

Til: fresho@sbst.dk
Fra: Lauritsen Morten (mnt@ncc.dk)
Titel: j.nr. 2023-4497 Høringsbemærkninger til §297
Sendt: 30-09-2024 11:33

[EKSTERN E-MAIL] Denne e-mail er sendt fra en ekstern afsender.

Vær opmærksom på, at den kan indeholde links og vedhæftede dokumenter, som ikke er sikre, medmindre du stoler på afsenderen.

Kære Social- og Boligstyreelse

Hermed bemærkninger til §297 i BR

1. 1. §297, stk 3 (nyt stk 3)
Grænsen på 250 m² på en tilbygning virker meget høj. Ingen af de nævnte bygningstyper burde være over 250 m² i sig selv.
Grænsen bør sættes ved 50 m², som er en størrelse vi kender fra andre sammenhænge. Med 250 m² grænsen kan der spekuleres i at bygge et ganske lille hus som er underlagt kravene for derefter at opføre en stor tilbygning uden krav.

2. 2. §297, stk 5 (tidligere stk 3)
Vejledningsteksten til stk 5 (tidligere stk 3) er svært tilgængelig, og muligvis ikke efter intentionen.

Eksempler

- a. a. I §455 angives i stk 2 og stk 3, pkt 7, at udvendige trapper medregnes på alle etager på nær i terræn. I §297 stk 5 (tidligere stk 3) angives at udvendige trapper medtages med 25 %.
Men i vejledningstekst til §297, afsnit 1.3 arealopgørelse angives at *"Det vil sige, at hvor disse arealer ikke indgår i arealopgørelsen ifølge § 455, skal de medregnes med 25 pct. af arealet i opgørelsen af klimapåvirkning"*.
Her medtages hele trappen på alle etager, og der tillægges endda 25 % af arealet i terræn - muligvis er det blot henvisningen til "hvis arealet ikke indgår i §455" som skal slettes
- b. b. Også vejledningens punkt 1.3, d er svært at tolke. Blandt andet overdækninger, hvor der i vejledningen nævnes arealet under en søjlebåren bygning – et areal som oplagt regnes fuldt med i §455, mens de øvrige nævnte småbygninger ikke medregnes i §455
- c. c. Jf 1.3, b regnes en udvendig rampe 100 % i materialer og 25 % i areal (LCA) og 0 % i BR areal.
Jf 1.3, f regnes en tagterrasse med 0 % i alle tre emner (materialer og begge arealtyper).
Der er flere lignende eksempler, og det er svært at forstå baggrunden og dermed svært at konkludere på områder som ikke er specifikt nævnt.

Det anbefales at §297, stk 5 (tidligere stk 3) og den tilhørende vejledningstekst ændres så der er en direkte reference til de arealer som angives i §455, og det gøres mere entydigt hvilke arealer og hvilke materialer der falder under 0 / 25 / 100% reglerne for både arealopgørelse og materialeopgørelse.

Med venlig hilsen
Morten Lauritsen
Senior projekteringschef

NCC Danmark A/S
Byggeri Øst, Byggeri
Tobaksvejen 2A
2860 Søborg
CVR-nr. 69894011
www.ncc.dk

Telefon +45 39 10 39 10
Mobil +45 22 70 94 92
E-mail mnt@ncc.dk

NCC Company Internal

Høringssvar:**Udkast til ændring af bygningsreglement 2018 (BR18)**

Afsender:	Danske Arkitektvirksomheder Vesterbrogade 1 E 1550 København V v. Kirstine Brøgger Jensen
Skriftlige bidrag:	Arkitema v. Zoey Siff Hansen Henning Larsen Arkitekter v. Martha Lewis

Generelle kommentarer

Danske Arkitektvirksomheder bifalder indsatser for reduktion af byggeriets klimapåvirkning. Over en bred kam giver medlemmer lyd både for at lovkrav er et væsentligt håndtag til at fremme grøn omstilling, og for at de kommende grænseværdier er ambitiøse, men opnåelige.

Lempelse af energikrav til eksisterende bygninger

Lempelse af energikrav ved ændret anvendelse er et skridt i en retning som vores medlemmer efterspørger. Ændringen er i tråd med den stadig større fokus på renovering og transformation af vores eksisterende bygningsmasse, og giver helt lavpraktisk mere råderum i forhold til at udarbejde gode løsninger ud fra en helhedsbetragtning til bygningens type, udfordringer og potentialer.

Differentiering af grænseværdien på baggrund af bygningstypologier

Med de kommende krav kommer en differentiering af bygningstypologier. Dette er en tilgang som er fordelagtig og som kan danne devise for arbejdet med HOBR – netop, at reguleringen giver rammer og rum for at forskellige bygninger har forskellige udfordringer og potentialer ift. eks. CO₂-reduktion.

Et "men" er, at differentiering også medfører større kompleksitet. Kompleksitet i reglementet ses ikke som en problemstilling i sig selv. Alfa omega må være, at der etableres nøgler til at navigere i kompleksiteten.

Derfor bud om, at formulering af krav og vejledninger er koncise og retningsgivende, men også at stramninger i reglementet går hånd i hånd med en forpligtigelse om formidling.

Konkret peger medlemmer på, at diagrammer og eksempler understøtte overblik og forståelse.

I denne forbindelse ønsker DANSKE ARK også at slå på tromme for, at det netop er fra 2025, at VCBK's virke kan træde i karakter og give værdi. Dermed også en tilkendegivelse af støtte til VCBK eller lignende indsats fortsætter formidling og kompetenceopbygning.

BR18 klimakrav og helhedsorienteret bygningsreglement

I forbindelse med denne høring og de kommende klimakrav har flere medlemmer givet udtryk for, at paragrafferne (§297 og §298) er blevet unødigt komplicerede.

De to klimaparagraffer var allerede fra 2023 i den mere detaljerede og fyldige ende. Med den nye tekst max'es ud både i forhold til omfang, detaljeringsgrad og tekstlængde. Endvidere er der kommet flere undtagelser/sær-forhold til – bla. ifbm. differentieringen mellem typologier, samt ift. særskilte forhold for tilbygninger over/under 250 kvm og for sommerhuse under/over 150 kvm. Deslige også undtagelser for, hvornår A4 og A5 skal indgå i beregningen, samt ift. hvad der skal opgøres i A4 og A5.

Risiko er, at forståelse for det overordnede formål samt overblik over sammenhænge svinder, når der skal bruges ressourcer på at gennemskue kravene. Der til kommer, at inddragelse og dialog af bygherre og byggeriets andre parter vanskeliggøres, når bæredygtighedsrådgivere oplever, at de skal "oversætte" og begrunde krav.

En polemisk kommentar er denne: "Strategi for helhedsorienteret bygningsreglement" lægger op til at mindske reglementets kompleksitet til fordel for overskuelighed og anvendelighed. Set i dette lys synes de kommende klimaparagraffer at gå ned ad den sti, som strategien lægger op til at forlade.

Udvidelse af omfanget af nybyggeri, der omfattes af CO2-grænseværdien

I 2023 kom kravet om 12 kg CO2/kvm, men også et budskab om, at grænseværdien bevidst blev sat højt for at give branchen en tid til at øve sig på at regne LCA. Da kravet gjaldt nybyg og grænseværdien kun gjaldt byggeri over 1000 kvm er det i praksis primært de større aktører, der har fået taget livtag med LCA-beregning.

Kommende grænseværdier gældende fra juli 2025 bliver både differentieret, udvidet og strammet. Konsekvens er, at byggeriets SMV-segment ikke på samme vis som de større aktører får mulighed for "at krybe før de skal gå", idet de fra 2025 både skal regne LCA og honorere strammere klimakrav.

Denne pointe gives med en påmindelse om, at branchen er mangfoldig og at grøn omstilling i byggebranchen foregår i forskellige hastigheder. Det er en opfordring til at lovgivning ikke er med til at gøre skel større mellem de store og de små aktører, og mellem front-runnerne og andre parter.

I høringsbrev står, at Social- og Boligstyrelsen har vurderet økonomiske konsekvenser af ændringsforslagene. Vi henstiller til, at styrelsen fremlægger beregninger og -grundlag på kommende møde i strategisk dialogforum.

Niveauet af grænseværdien

Fra 2025 kommer grænseværdien så langt ned, at det ikke længere er nok blot at udføre LCA-beregning på bagkant, når byggeriet står færdigt.

Arkitektvirksomheder er positive, både ud fra en ambition om at fremme grøn omstilling, men også fordi LCA-beregningen bedst giver værdi, når den anvendes som beslutningsredskab gennem byggeriets faser.

Reel CO₂-reduktion forudsætter et vedholdende fokus og en aktiv forvaltning gennem alle byggeriets faser. For at understøtte dette rejses spørgsmål om byggeriets anslåede CO₂-aftryk skal indgå i forhold til ansøgning om byggetilladelse.

Særlige forhold

I forbindelse med den politiske aftale var der i branchen en polemik om "tallet". Debat om ambitioner og hastighed for grøn omstilling skal vi tage med åbne øjne, men samtidig må vi huske blikket for at også andre dele af klima-paragrafferne end "tallet" spiller ind ift. hvad og hvor meget vi reducere byggeriet klimapåvirkning.

Således har vi med forslag til kommende ændringer i reglementet både fået "tal", men også reviderede datagrundlag, energifaktorer, referenceværdier for særlige forhold. Her er det interessant at belyse, hvad de kommende krav reelt vil betyde:

Arkitema har i forbindelse med høringen foretaget en LCA-analyse på et af deres mere komplekse byggerier, hvor flere *særlige forhold* gør sig gældende. Analysen er foretaget med de kommende referenceværdier. Beregningsark er vedlagt som bilag 1, og styrelsen er velkommen til at række ud for yderligere gennemgang.

Opsummeret er konklusionen på denne case: At byggeprojekter med *særlige forhold* vil få meget højere tilladt overskridelse, fordi klimapåvirkning fra materialer stiger, samtidig med at referenceværdier bliver sænket. Det vil dermed blive nemmere at overholde CO₂-krav for traditionelt byggeri i beton og stål end det er i dag. Dette svarer til, hvis man bibeholdt det nuværende BR18, at grænseværdien bliver reduceret til 10,7 kg CO₂-ækv./m²/år.

Dette Spørgsmålet er om *særlige forhold* giver lidt-for-særlige-og uhensigtsmæssige-forhold for konventionelle løsninger og materialer, og dermed ikke den tilsigtede reduktion i byggeriets klimabelastning.

Udledninger fra byggeprocessen

Byggeprocessen er blevet en del af LCA-beregningen. Denne ændring kommer primært til at have betydning for entreprenører. Mange af vores medlemmer

fortæller, at de fortsat arbejder med at klæde entreprenører på til opgaven. Tilkendegivelser fra medlemmer er, at det kan blive en udfordring - særlig for de mindre aktører, ift. at indføre og efterleve de arbejdsgange, der skal til for at honorere LCA krav til A4 og A5. Samtidig er der forståelse for, at grænseværdien er selvstændig/isoleret, og derfor ikke kan "ædes op" af andre udledninger.

Vedhæftet:

- Tekstnære kommentarer
- Bilag 1 – Arkitema

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen <u>renoveringsklasse 2 i §§ 259280-266-282</u> eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	<i>’... energikravene overholdes ved at benytte <u>renoveringsklasse 2 i §§ 280-282</u> eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268.’</i> Scenarie: Et boligbyggeri bliver omdannet til erhverv, ved at implementere installationer/tekniske anlæg og udføre indvendige ombygninger, men uden at påvirke klimaskærmen. Konsekvens: I et sådant byggeprojekt vil man til dels kunne omgås kravet, eftersom der står <i>’eller’</i> og man derved kan ”nøjes” med at bevise u-værdi kravene i § 268 er overholdt vha. byggeriets eksisterende overholdelse af BR ved oprindelig opførsel.
<i>Stk. 2.</i> Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
<i>Stk. 3.</i> Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel <u>23</u> . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	<i>’ Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning.’</i> Spørgsmål: Er den ’samlede bygning’ svarende til tilbygningen eller tilbygning + eksisterende bygning? Alt efter tolkning, vil dette kunne give gunstige resultater. Mangler tabel 2?
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af	<i>’ <u>Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1’</u></i> Spørgsmål: Hvad indebærer de 50 m2? Er det før eller efter modifikationer jf. stk. 3 (nu stk. 5)?

<p>bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet.</p> <p><u>Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.</u></p> <p><u>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</u></p>	<p>energirammerreglerne, som skal foretage klimaberegning.</p> <p>Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi.</p> <p>Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget.</p> <p>Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget.</p> <p>Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.</p>	<p><i>’Stk. 3. <u>Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse ... er undtaget fra kravet i stk. 1.</u></i></p> <p>Generel kommentar: Man ville sjældent opføre en tilbygning over 250 m2 til de oplistede typologier, da de selv er af begrænset størrelse. Det foreslås derfor, at denne arealafgrænsning skal reduceres, hvis ikke fjernes.</p> <p>Begrundelse for at fjerne arealafgrænsning: Når der ved opførsel af stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse uanset areal, skal foretages en LCA, bør dette også gøre sig gældende for tilbygninger hertil, eftersom tilbygninger generelt bliver omfattet af klimakravet i § 297. Derudover bliver tilbygninger oftest opført som nybyg i praksis, da energibehov og u-værdi krav til tilbygning ikke er lempeligere end for nybyg, der er kun større dokumentationsfrihed ved tilbygning.</p> <p>Formuleringen af stk. 3. er misvisende, og skaber problemer længere nede i sætningen i forbindelse med oplistning af typologier: <i>’Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.’</i>. Eftersom der kommer en ”afslutning” på opremsningen af typologier tilknyttet tilbygninger som er undtaget kravet, ved at der står <i>’... og dobbelthuse’</i>, så skal det resterende af teksten tydeliggøres. Altså, hvorvidt det omhandler opførelsen af de sidst nævnte typologier (sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger) eller opførelsen af tilbygninger hertil. I BR §§ 283-286, vedr. energiforbrug for sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger, indgår tilbygninger hertil også.</p> <p>Opgørelse af kvadratmeter: Præcisering ønskes: Betyder dette, i tilfælde af bygninger på samme byggesag, at man har frihed til at beregningen kan foretages samlet - eller skal den? Jeg kunne forestille mig at det i nogle tilfælde er fordelagtigt at opdele beregningerne især hvis det er forskellige typologier. Fremfor at arealvægte de samlede bygninger.</p> <p>Spørgsmål: Areal opgjort ifølge af jf. § 256?</p>
<p>Stk. 42. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne:</p> <p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. <u>4) A4: Transport til og fra byggepladsen.</u> <u>5) A5: Opførelse/montering.</u> 6) B4: Udskiftning (dog undtaget transport <u>til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget</u>udskiftningsproces). <u>7) B6: Energiforbrug til drift.</u> <u>8) C3: Forbehandling af affald.</u> <u>9) C4: Bortskaffelse.</u> <u>10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</u></p>	<p>I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulerne om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering).</p> <p>De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede moduler og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.</p> <p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	<p><i>’<u>6) B4: Udskiftning (transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget).</u></i>’ Modulerne A4 og A5 ifbm. udskiftning bør medregnes på lige fod med de medregnes i byggeproces-fasen (som forholder sig til A1-A3 i produktfasen). Eftersom der antages en tilsvarende klimapåvirkning fra A1-A3 og C3-C4 i en udskiftning (B4) som ved produkt og endt levetid faserne, selvom de i praksis ikke nødvendigvis er ens, bør man ligeledes antage at klimapåvirkningen fra A4-A5 i en udskiftning (B4) også er tilsvarende byggeproces fasen.</p> <p><i>’<u>10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</u></i>’ Spørgsmål: Skal denne fortsat indgå i beregningen, men ikke i resultatet?</p>

<p>Stk. 35. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes.— Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.2) <u>Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</u>3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct.4) <u>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</u>5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct.6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct.7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	
<p>Stk. 6.4. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</p>		
<p>Stk. 7. 5-Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer <u>(i modul A1-A3 og modul C3-C4)</u> anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. <u>Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11. eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 86.</u></p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p> <p>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.</p>	<p>Mangler bilag 2, tabel 11?</p> <p>Spørgsmål: Må man benytte aktuelle ökobau data udenom tabel 7? Det opdateres hyppigere end tabel 7 antageligvis vil. Det er bemærket at data i tabel 7 allerede nu er forældet på en række datasets.</p>
<p>Stk. 8. 6-Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</p>		<p>Præcisering ønskes: Skal EPD´en være gyldig ved ansøgning af ibrugstagningstilladelse? Eksempel: Der er indkøbt og indbygget et specifikt produkt som ved projektering eller opførelse har en gyldig EPD. EPD´en udløber inden ansøgnings dato. Det vil i dette tilfælde være mere retsvisende at benytte den udløbende EPD end at skifte til generisk data.</p>
<p><u>Stk. 9. Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u></p>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	<p>Formuleringen ”de dele af byggeprocessen” giver rum for spørgsmål og fortolkning: Henvises der til bestemte dele af udførelsesfasen? Er modul A4 og A5 ikke byggeprocessen sammenlagt? Der henvises til energi og transport, men det giver forvirring, fordi ”de resterende dele” (byggeaffald) ikke er ekspliciteret.</p> <p>Præcisering ønskes: Listen er meget begrænset. I tilfælde af tabel 10 ikke indeholder den nødvendige undergruppe – har man så frihed til at vælge den nærmeste? F.eks. biogent indhold såsom mycelium eller strå?</p> <p>Der er ingen beskrivelse eller principper i tabel 10.</p>

<p><u>Stk. 10.</u> <u>Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u></p> <p>1) <u>Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u></p> <p>2) <u>Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u></p> <p>3) <u>Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u></p> <p>4) <u>Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u></p> <p>5) <u>Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u></p> <p>6) <u>Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u></p> <p>7) <u>Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</u></p> <p>8) <u>For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u></p> <p>9) <u>For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u></p>	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med ’tab og beskadigelse under transport’ menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p> <p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standarden for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p> <p>Det bemærkes, at det engelske udtryk ”waste” forstås som det juridiske udtryk ”affald” i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene ’kan udelades’. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står ’undtages’ er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	<p>Ved transport af byggeaffald og jord, skal der være en tydelig reference til tabel 11 og 12, som der er i stk. 9.</p> <p>Hvad med tab og beskadigelse af materialer on site? F.eks. i tilfælde af fejlstøbning af større in-situ beton. Skal denne medregnes som affald?</p> <p>Skal klimapåvirkninger af afskæringer og forkerte bestillinger medregnes i som byggeaffald under A5 – byggeprocessen?</p> <p>Præcisering ønskes: Hvad indebærer behandling af byggeaffald jf. 8) i klimapåvirknings perspektiv? Pkt. 9) præciserer transport for byggeaffald, men det er usikkert hvad pkt. 8) kræver.</p> <p>Spørgsmål: I tilfælde af at tabel 10 ikke indeholder den nødvendige undergruppe – har man så frihed til at vælge den nærmeste? F.eks. biogent indhold såsom mycelium eller strå?</p> <p>Det er usikkert, hvad der menes ved det juridiske udtryk ”affald” i dansk lovgivning. Og hele den paragraf med det engelske udtryk ”waste”.</p>
<p>Stk. 11. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer (<u>i modul B4</u>) ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</p>	<p>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</p>	
<p>Stk. <u>12.8.</u> <u>For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6)</u> Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. <u>1</u></p>	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at</p>	<p>Der synes at være en diskrepans her: <i>’... og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.’</i> jf. stk. 3.</p>

<p><u>omregningen anvendes ifølge</u> de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1., <u>Alternativt kan eller på baggrund af</u> miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg <u>anvendes</u>. Miljøvaredeklaration<u>en</u> skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p> <p><u>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</u></p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</u></p> <p><u>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</u></p> <p><u>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</u></p>	<p>tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	<p>Men jf. stk. 13 beregnes klimapåvirkning fra driftsenergi for de ovenstående byggerier som er ”undtaget” fra kravet i stk. 1 stadig? Se evt. kommentar til §297 stk. 3.</p>
<p><u>Stk. 14.9.</u> Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: højst 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</u></p> <p><u>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højst udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p>	<p>Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.</p>	<p>At større sommerhuse mv. over 150 kvm må udlede mere CO2 end de mindre sommerhuse mv. under 150 kvm – det giver uhensigtsmæssigt incitament til at bygge større med der af følgende øget klimapåvirkning.</p> <p>Igen - Dette virker lidt underligt: '... og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.' jf. stk. 3. De byggerier som er ”undtaget”, bør ikke fremgå her. Se evt. kommentar til stk. 3.</p>
<p>§ 298 affattes således:</p>		
<p><u>Stk. 1. For byggerininger, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m², må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige følgende grænseværdier</u></p> <p><u>12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</u></p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</u></p> <p><u>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</u></p> <p><u>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</u></p> <p><u>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>Stk. 6. Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygningergerier kan kun</u></p>	<p>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</p> <p>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</p> <p>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</p> <p>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</p> <p>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p>	<p>Et af vores medlemmer har anvendt kommende data ift. aktuel byggesag: Med udgangspunkt i et igangværende hotelbyggeri, som har svært ved at overholde den nuværende grænseværdi, er de nye værdier i tabel 7, tabel 8.1 og tabel 9 blevet indregnet, hvilket resulterer i at projektet ligger 1,3 kg CO₂-ækv./m²/år højere end udgangspunktet ift. at overholde den repræsentative grænseværdi. Dette svarer til, hvis man bibeholdte det nuværende BR18, at grænseværdien bliver reduceret til 10,7 kg CO₂-ækv./m²/år. (se bilag 1)</p> <p>Igen - Dette virker lidt underligt: '... og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.' jf. stk. 3. De byggerier som er ”undtaget”, bør ikke fremgå her. Se evt. kommentar til stk. 3.</p> <p>Stk. 4. skal her arealvægtes ud fra opvarmet areal, areal jf. energirammen, referenceareal jf. §297 stk. 5, eller andet?</p> <p>Tidligere er Tiny Houses blevet nævnt, som skulle omfattes af samme grænseværdi som for bl.a. enfamiliehuse. Er dette ikke længere gældende?</p> <p>HLA: Negativt skub til at bygge større feriehus da grænseværdien stiger markant fra feriehus under 150m2 til 150m2 eller derover.</p> <p>Det fremgår ingen steder hvad konsekvenserne ved ikke at overholde grænseværdierne ved endt byggeri er. Jeg ved ikke at det før er blevet offentliggjort, men jeg mener det skal være klart hvad der sker med byggeriet eller hvad konsekvensen for bygherre er!</p>

beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.		
Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.	Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.	Arkitema: Skal modul D stadig dokumenteres, uden at være en del af resultatet? Se evt. kommentar til §297 stk. 4.
Stk. 7. 3. Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.		
Stk. 8. 4. Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.		<p>KBJ: Introduktion af ”særlige forhold” i 2023 var forståelig. Men formålet synes at svinde, hvad angår bygningen funktion, når der fra 2025 introduceres flere bygningstypologier. Der er så at sige to håndtag, der kan lidt a la det samme – netop at tilpasse krav til bygningens funktion. Tilbage står primært særlige forhold ift. bygningens placering. Det politiske spørgsmål er: Hvor lang tid skal der kompenseres for at bygge steder, der fordrer ekstra fundering og dermed CO2-udledning? Mere praktisk: Gøres der overvejelser om at udfase ”særlige forhold”?</p> <p>Hvor anvendt er bestemmelse om ”særlige forhold” i praksis? Har I viden om, hvorvidt det er funktion, placering eller ”tilsvarende forhold”, som bestemmelsen anvendes i forhold til?</p> <p>Er lidt rundtosset. Her står Men længere nede er angivet ” Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.” Burde der således ikke stå bilag 4, tabel 9 her?</p> <p>HLA: Tabel 9 viser ikke beregning, men blot reference værdier?</p> <p>Arkitema: Se evt. kommentar til tabel 9.</p>
<u>Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</u> 1) <u>221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat</u> 2) <u>231 - Bygning til energiproduktion</u> 3) <u>232 - Bygning til energidistribution</u> 4) <u>233 - Bygning til vandforsyning</u> 5) <u>234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand</u> 6) <u>239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning</u> 7) <u>431 - Hospital og sygehus</u> 8) <u>444 - Fængsel, arresthus mv.</u> 9) <u>534 - Tribune i forbindelse med stadion</u>	Som følge af aftalen om at undtage særlige samfundskritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.	
<u>Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.</u>	Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.	Arkitema: er disse ikke dækket af en BBR-kode, som byggerierne ovenfor? Hvis ikke, skal det specificeres hvad en operativ bygning er. Gælder dette fx kaserner og lignende?
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 2</i> affattes således:-		
<i>Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og tilbygninger</i>	Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 3</i> affattes således:		
Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, <u>ændret anvendelse</u> og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	Arkitema: Ændringen af dette gør en minimal forskel, da der ved ændret anvendelse oftest opvarmes til > 15 grader, og u-værdierne i tabel 2 og tabel 3 dermed er ens, med undtagelse af ydervægge og kælderydervægge mod jord, som lempes fra 0,15 til 0,18 W/m²K. Se evt. kommentar til § 268.
Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.		

Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.

Bilag 1		
<i>Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>		
<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 46. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af materialemængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverliggere og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>	<p>Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.</p>	<p>HLA: Der er tilføjet nye bygningsdele under VVS anlæg såsom Isolering og Filtre. Indgår disse nye bygningsdele under standardværdierne for ventilation, varme osv. I 2025? Samme gælder tagrender og nedløbsrør. Indgår de i standardværdien Afløb?</p>
<p>Råhuse Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.</p>		<p>Arkitema: Her ville formentligt medregnes de dele med lavest mulig klimapåvirkning, i tilfælde af mangler ved færdigmelding. Fx trægulv på strøer, fremfor EPS beton med tæppefliser. Her bør udarbejdes nogle standardværdier for manglende bygningsdele, så det ikke kan være en fordel at aflevere et ufærdigt byggeri.</p>
Bilag 2		

<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.	HLA: Fejl i linje #G1303: Generisk data har et forkert betegnelse i enten DE/EN eller i DK-navne kolonne. Korklinoleum fußbodenbelag er IKKE Laminatgulv 8 mm. Data svar ikke overens med Ökobau generisk data for Korklinoleum. Fejl i linje #G1301 Generisk data Voranstrich (Silikat-Dispersion) Silikatmaling (indendørs). SWP A1-A3 tal stemmer ikke overens med Ökobau generisk 2023 data: 0.586899503 / 0.6118 Der er for mange fejl i Tabel 7 og et hyperlink til Ökobau data ville give yderligere produkt beskrivelse og sikkerhed i valg af data. Vi ønsker at data i Tabel 7 skal indordnes i rækkefølgende svarende til Tabel 6. Mulighed for en søgningsfunktion, som er overskuelig og kategori baseret. Arkitema: Vi har med det eksisterende generiske data for fx armering erfaret at det er muligt at reducere klimapåvirkningen herfra væsentligt, ved blot at anvende en fornuftig produktspecifik EPD. Det virker derfor underligt at det nye generiske data stiger med 69% ift. det gamle generiske data. Dette kunne dog sætte større fokus på stålproducenterne, og påvirke dem til at reducere deres klimapåvirkning, samt standardisere EPD dokumentation på stål, især armering.
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag <u>for modulerne A1-A3 og C3-C4</u>, jf. § 297, stk. 57.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår <u>under-nederst i</u> datasættet, <u>markeret med S før talværdien</u>.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	Konsekvensrettelser og sproglig justering	Arkitema: Se evt. indflydelsen heraf på et beregnet eksempelbyggeri i bilag 1 - Arkitema
<i>Standardværdier for installationer</i>		
Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.		
<i>Genbrug</i> For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO ₂ -ækvivalenter for <u>A1-A3, B4 og C3-C4 alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2.</u> Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål. Såfremt der sammen med genbrugte materiale, også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.	For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen. For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.	HLA: Der indgår genbrugte Teglsten i tabel 7. Gælder genbrug som 0 eller skal der bruges data? Det er ikke klart da datasættet er med i tabel 7. Dertil er der 3 EPS-isolering, hvid, genbrug datasæt. Hvad indebærer genbrug her? Er det genbrug ved endt levetid, et 100% genbrugt produkt eller en andel genbrugt materiale? Det er uklart. Der vil et hyperlink yderligere hjælpe med produkt information. Arkitema: Genbrugsmaterialer bør som minimum omfatte A3 og C3-C4, da der altid vil være noget forarbejde af produktet og en affaldsbehandling.

Bilag 3		
Tabel 8 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas		
<p>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</p> <p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p> <p>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst.</p> <p>Emisisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.</p>	<p>Arkitema: Emissionsfaktorerne er kun fremskrevet 25 år i Tabel 8.1, hvilket giver udfordringer ved udregning af klimapåvirkning fra drift, eftersom man regner bygningens klimapåvirkning over en 50-årig periode. (se regneeksempel i bilag 1 – Arkitema)</p>
<p>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</p> <p>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).</p>	
Bilag 4		
Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1	Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.	<p>Arkitema: Eftersom referenceværdierne er blevet sænket, og Tabel 7 data medfører en øgning af klimapåvirkning ved konventionelt byggeri, er det blevet lettere at opnå en større tilladt overskridelse. (se bilag 1 – Arkitema)</p> <p>KBJ: Savner overskrift i tabel 9</p>
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 48, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		<p>KBJ: Vejledning om ”særlige forhold” har hele tiden syntes kryptisk. En matematisk-tango: Du får plus ift hvor meget du må udlede, men kun for den del du får ved at minusse et referencebyggeri fra din bygning. Dvs. du skal gennemføre to LCA-beregninger.</p> <p>For dem der er inde i LCA-beregning giver det mening, men i dialog med bygherre og/eller med samarbejdsparter kan beregningen synes som en ”black box”.</p>
<p><i>Konstruktioner</i></p> <p>For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.</p>	
<p>Konstruktioner</p> <p>For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</p> <p>Formel 1:</p> <div><div><div><div>x/50 år - r · m</div><div>a</div></div></div></div>		

<p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</p> <p>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		
<p><i>Søjler/bjælker</i></p> <p>For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</p> <p>Formel 2:</p> <div><div><div>r · m</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>r er en referenceværdi på 0,3647 kg CO₂-ækv. /m/år,</p> <p>m er længden af søjlen/bjælken (i m), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3-5 (i m²).</p>	Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.	
<p><i>Fundamenter</i></p> <p>For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.</p> <p>Formel 3:</p> <div><div><div>x/50 år - r · a</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.</p> <p>r er en referenceværdi på 0,331,06 kg CO₂-ækv. /m² /år,</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3-5 (i m²).</p>	Referenceværdien for fundamenter er justeret.	
<p><i>Installationer</i></p> <p>For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske klimapåvirkning af installationerne og standardværdierne i BR18 bilag 2, tabel 7, øvrige bygningstyper, som i formel 4 herunder.</p> <p>Formel 4:</p> <div><div><div>i/50 år - s · e_{opv}</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p>		

s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO ₂ -ækv. / m ² / år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,		
eopv er summen (i m ²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og		
a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m ²).		

Bilag 5

<p><u>Tabel 10 - Beregning af klimapåvirkning fra energiforbrug i byggeprocessen (modul A4 og A5)</u></p> <p><u>Generelle beregningsprincipper</u></p> <p><u>Klimapåvirkning fra energiforbrug relateret til transport (i modul A4 og A5) og til energiforbruget på pladsen (i modul A5) beregnes ved opgørelse af brændstof- og elforbrug. Forbruget opgøres ved måling eller som beregnet ud fra antal kørte kilometer. Det opgjorte forbrug sammenholdes med de emissionsfaktorer for el og brændstof, som fremgår af tabel 8.1 og 8.2.</u></p> <p><u>Ved eldrevet transport udenfor Danmark kan klimapåvirkningen fra produktionen af el i stedet beregnes ved anvendelse af en miljøvaredeklaration ifølge tilsvarende principper som i § 297, stk. 12.</u></p> <p><u>Særligt om transport af materialer til byggepladsen</u></p> <p><u>Transport af materialer til byggepladsen (i modul A4), bortset fra midlertidig oplagring af materialer til byggepladsen (”terminalprocesser”), kan i stedet for beregning af forbruget, jf. de generelle principper, fastsættes ud fra følgende værdier pr. kg materiale som indgår i byggeriet:</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p> <p><u>Hvis transporten beregnes ud fra ovenstående værdier pr. kg materiale, tilføjes endvidere 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år, af hensyn til transport af overskudsmaterialer, emballage og lignende.</u></p> <p><u>For installationer kan antal kg materiale opgøres på baggrund af standardværdierne for installationer i tabel 7 i stedet for faktiske mængder.</u></p> <p><u>Særligt om terminalprocesser</u></p> <p><u>Alle terminalprocesser i forbindelse med transport (i modul A4) opgøres samlet set som 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år.</u></p>														
<p>Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er for transport og for processer på byggepladsen.</p> <p>Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at transportmidlernes brændstofforbrug pr. km er kendt. Det kan også være ved måling af faktisk brændstofforbrug. Brændstofforbruget regnes om til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.</p> <p>Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske data og standardværdier for det meste af transportprocessen. Der er således opstillet en tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, regnes ikke med her, men er del af en standardværdi, som beskrevet herunder. Her benyttes ordvalget ”kan udelades”, da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel.</p> <p>Der skal tilføjes 0,02 kg CO₂e pr. m² for at tage højde for transport af emballager, overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende. De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen, men som alligevel transporteres (fx det der indgår i byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også medregnes i transporten. For at forenkle indføres en standardværdi.</p> <p>Derudover indføres en standardværdi for installationer, ved at det antal kg materiale, som fremkommer ved brug af standardværdierne i tabel 7, også kan anvendes som mængde når tabel 10 benyttes.</p> <p>Der er derudover opstillet en standardværdi for forskellige oplagrings- og terminalprocesser undervejs. Denne standardværdi er ikke valgfri, men skal altid tilføjes og har ikke sammenhæng med mængden af materiale.</p>														
<p><u>Særligt om transport af materiel samt transport af affald</u></p> <p><u>For følgende delprocesser kan transport - i stedet for beregning af forbruget ifølge principperne ovenfor - fastsættes til følgende værdier:</u></p> <table><tr><th><u>Modul</u></th><th><u>Delproces</u></th><th><u>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</u></th></tr><tr><td><u>A4</u></td><td><u>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</u></td><td><u>0,02</u></td></tr><tr><td><u>A5</u></td><td><u>Bortkørsel af jord, som er affald</u></td><td><u>0,06</u></td></tr><tr><td><u>A5</u></td><td><u>Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</u></td><td><u>0,06</u></td></tr></table>			<u>Modul</u>	<u>Delproces</u>	<u>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</u>	<u>A4</u>	<u>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</u>	<u>0,02</u>	<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af jord, som er affald</u>	<u>0,06</u>	<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</u>	<u>0,06</u>
<u>Modul</u>	<u>Delproces</u>	<u>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</u>												
<u>A4</u>	<u>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</u>	<u>0,02</u>												
<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af jord, som er affald</u>	<u>0,06</u>												
<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</u>	<u>0,06</u>												
<p>Materiel forudsætter også transport (fx en kran der skal transporteres), og for at forenkle indføres en standardværdi for dette.</p> <p>Og endelig indføres standardværdier for bortkørsel af affald (hvor det bemærkes at behandlingen af affaldet ikke indgår i standardværdien men derimod i tabel 11).</p> <p>Bortkørsel af jord, som ikke er affald, medregnes ikke, da det ikke indgår i standarden.</p> <p>Bortkørsel af andet affald medregnes heller ikke.</p>														

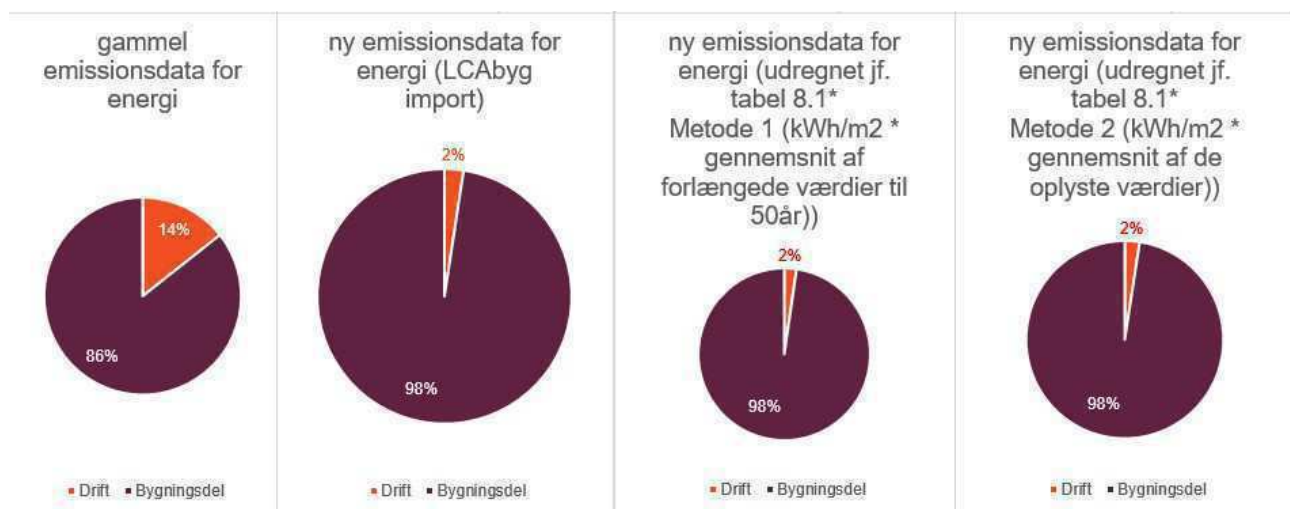
Når der i ovenstående refereres til et antal kvadratmeter byggeri, benyttes samme areal som ifølge § 297, stk. 5.																																		
Bilag 6																																		
<p><u>Tabel 11 – Generiske data for behandling af byggeaffald</u></p> <p>Tabellen indeholder generiske data for udledninger pr. kg byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</p> <table><tr><th>Fraktion</th><th>GWP [kg CO₂/kg]</th></tr><tr><td>Plast</td><td>5,92</td></tr><tr><td>Glas</td><td>2,02</td></tr><tr><td>Metal</td><td>1,97</td></tr><tr><td>Brændbart</td><td>1,94</td></tr><tr><td>Vinduer</td><td>1,49</td></tr><tr><td>Gips</td><td>0,77</td></tr><tr><td>Isolering</td><td>0,69</td></tr><tr><td>Deponi</td><td>0,66</td></tr><tr><td>Blandet</td><td>0,45</td></tr><tr><td>Pap</td><td>0,44</td></tr><tr><td>Træ</td><td>0,14</td></tr><tr><td>Tegl</td><td>0,36</td></tr><tr><td>Brokker</td><td>0,23</td></tr><tr><td>Beton</td><td>0,17</td></tr><tr><td>Asfalt</td><td>0,07</td></tr></table>	Fraktion	GWP [kg CO ₂ /kg]	Plast	5,92	Glas	2,02	Metal	1,97	Brændbart	1,94	Vinduer	1,49	Gips	0,77	Isolering	0,69	Deponi	0,66	Blandet	0,45	Pap	0,44	Træ	0,14	Tegl	0,36	Brokker	0,23	Beton	0,17	Asfalt	0,07	<p>Lige som med transporten i tabel 10 indføres der for behandlingen af affald et generisk datasæt, der kan anvendes i stedet for nøjagtig beregning af klimapåvirkningen fra de konkrete produkter.</p> <p>Hvis man har en EPD for produktet, som affaldsbehandles, kan det benyttes i stedet, ligesom en EPD kan benyttes som alternativ til tabel 7.</p>	HLA:
Fraktion	GWP [kg CO ₂ /kg]																																	
Plast	5,92																																	
Glas	2,02																																	
Metal	1,97																																	
Brændbart	1,94																																	
Vinduer	1,49																																	
Gips	0,77																																	
Isolering	0,69																																	
Deponi	0,66																																	
Blandet	0,45																																	
Pap	0,44																																	
Træ	0,14																																	
Tegl	0,36																																	
Brokker	0,23																																	
Beton	0,17																																	
Asfalt	0,07																																	
Bilag 7																																		
<p><u>Tabel 12 - Standardværdier for energiforbrug i sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.</u></p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i bygningens forsyningskilde. Hvis bygningen har flere forsyningskilder, foretages et arealvægtet gennemsnit.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <table><tr><th colspan="3">Energiforbrug [i kWh/m²]</th></tr><tr><th colspan="3">Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</th></tr><tr><th></th><th>Varmepumpe luft/luft - elbehov</th><th>Varmepumpe luft/vand - elbehov</th></tr><tr><td>33,2</td><td>21,2</td><td>10,1</td></tr></table>	Energiforbrug [i kWh/m ²]			Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning				Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov	33,2	21,2	10,1	<p>For at tage højde for, at en del af de bygninger, som omfattes af de nye krav, ikke er omfattede af energirammereglerne, opstilles i stedet standardværdier til at beregne energiforbruget.</p>																					
Energiforbrug [i kWh/m ²]																																		
Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning																																		
	Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov																																
33,2	21,2	10,1																																
Bilag 8																																		
<p><u>Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.</u></p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <table><tr><th colspan="3">Tilbygninger</th></tr><tr><th>Anvendelse</th><th>Varmebehov</th><th>Elbehov</th></tr><tr><td>Enfamiliehuse</td><td>37 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige boliger</td><td>32 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige</td><td>32 kWh/m²</td><td>7 kWh/m²</td></tr></table>	Tilbygninger			Anvendelse	Varmebehov	Elbehov	Enfamiliehuse	37 kWh/m ²	2 kWh/m ²	Øvrige boliger	32 kWh/m ²	2 kWh/m ²	Øvrige	32 kWh/m ²	7 kWh/m ²	<p>Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammereglerne.</p>																		
Tilbygninger																																		
Anvendelse	Varmebehov	Elbehov																																
Enfamiliehuse	37 kWh/m ²	2 kWh/m ²																																
Øvrige boliger	32 kWh/m ²	2 kWh/m ²																																
Øvrige	32 kWh/m ²	7 kWh/m ²																																
§ 2																																		

Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.		
Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden. Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.	Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.	

Bilag 1- Arkitema

Eksempelbyggeri forudsætninger fra eksisterende case		
Bygningstype	Hotel	
Opvarmet areal	10817	m2
Etageareal	11148	m2
Integreret garage	0	m2
Yderligere areal	617	m2
Referenceareal	11302,25	m2
År for ibrugtagning	2026	
Betragtningsperiode	50	
Beregningstype	Normal	
Driftsforbrug el	-7,19	kWh/m2
Driftsforbrug varme	33,62	kWh/m2
Eksporteret el	0	
El forsyning	El - Fremskrivning	
Varme forsyning	Fjernvarme - Fremskrivning	

	gammel emissionsdata for energi	ny emissionsdata for energi (LCAbyg import)	Difference ift. gammel emissionsdata	ny emissionsdata for energi (udregnet jf. tabel 8.1* Metode 1 (kWh/m2 * gennemsnit af forlængede værdier til 50år))	Difference ift. gammel emissionsdata	ny emissionsdata for energi (udregnet jf. tabel 8.1* Metode 2 (kWh/m2 * gennemsnit af de oplyste værdier))	Difference ift. gammel emissionsdata	Difference ift. Metode1 og Metode2 jf. tabel 8.1
Building	14,0	12,2	-12%	12,2	-12%	12,2	-12%	-0,14%
Drift	2,005E+00	2,956E-01	-85%	2,796E-01	-86%	2,972E-01	-85%	-6%
<i>El (Fremskrivning)</i>	<i>-3,226E-01</i>	<i>-2,064E-01</i>	<i>-36%</i>	<i>-2,064E-01</i>	<i>-36%</i>	<i>-2,346E-01</i>	<i>-27%</i>	<i>-14%</i>
<i>Fjernvarme (Fremskrivning)</i>	<i>2,327E+00</i>	<i>5,021E-01</i>	<i>-78%</i>	<i>4,860E-01</i>	<i>-79%</i>	<i>5,318E-01</i>	<i>-77%</i>	<i>-9%</i>
Byggeproces	0,000E+00	0,000E+00	-	0,000E+00	-	0,000E+00	-	
Opførelse / montering	0,000E+00	0,000E+00	-	0,000E+00	-	0,000E+00	-	
Bygningsdel	1,195E+01	1,195E+01	0%	1,195E+01	0%	1,195E+01	0%	0%



	Tabel 9 jf. nuværende BR	Tabel 9 jf. 1. juli 2025	Difference ift. nuværende BR		Tabel 9 + Tabel 8.1 jf. 1. juli 2025	Difference ift. nuværende BR		BR jf. 1. juli 2025 Tabel 9 + Tabel 8.1 + Tabel 7* jf. 1. juli 2025	Difference ift. nuværende BR		Tabel 9 jf. nuværende BR Tabel 8.1 + Tabel 7* jf. 1. juli 2025	Difference ift. BR jf. 1. juli 2025	Difference ift. nuværende BR	Difference ift. BR jf. 1. juli 2025	Difference ift. nuværende BR	
	kg CO ₂ -ækv./m ² /år	kg CO ₂ -ækv./m ² /år			kg CO ₂ -ækv./m ² /år			kg CO ₂ -ækv./m ² /år		kg CO ₂ -ækv./m ² /år				kg CO ₂ -ækv./m ² /år		
Building §297	14,0	14,0	-		12,2	-12%		12,6	-9%	-1,3		12,6	0%	-9%	0,0	-1,3
- samlet øget klimapåvirkning	-2,5	-4,3	67%		-4,3	67%		-4,4	75%	-1,9		-2,7	-39%	7%	1,7	-0,2
Building §298	11,4	9,7	-15%		8,0	-30%		8,2	-28%	-3,2		9,9	21%	-13%	1,7	-1,5
Drift	2,0	2,0			0,3	-85%		0,3		-1,7		0,3			0,0	-1,7
El (Fremskrivning)	-3,23E-01	-3,23E-01			-2,06E-01	-36%		-2,06E-01		1,2E-01		-2,06E-01			0,0	0,1
Fjernvarme (Fremskrivning)	2,33E+00	2,33E+00			5,02E-01	-78%		5,02E-01		-1,8E+00		5,02E-01			0,0	-1,8

Byggeproces	0,0	0,0			0,0			0,0				0,0			0,0	0,0
Opførelse / montering	0,0	0,0			0,0			0,0				0,0			0,0	0,0
Bygningsdel	12,0	12,0			12,0			12,3	3 %	0,4		12,3			0,0	0,4
Afløb	4,79E-02	4,79E-02			4,79E-02			1,24E-01	160 %	7,7E-02		1,24E-01			0,0	0,1
Etagedæk	9,49E-01	9,49E-01			9,49E-01			9,77E-01	3 %	2,8E-02		9,77E-01			0,0	0,0
- øget klimapåvirkning	0,00E+00	-3,93E-02	4%		-3,93E-02			-6,40E-02	6 %	-6,4E-02		0,00E+00	-6%	0%	0,1	0,0
Gulv	8,29E-01	8,29E-01			8,29E-01			8,54E-01	3 %	2,5E-02		8,54E-01			0,0	0,0
Loft	1,10E-01	1,10E-01			1,10E-01			1,13E-01	3 %	3,3E-03		1,13E-01			0,0	0,0
El- og mekaniske anlæg	8,39E-01	8,39E-01			8,39E-01			8,64E-01	3 %	2,5E-02		8,64E-01			0,0	0,0
Fundamenter	1,49E+00	1,49E+00			1,49E+00			1,53E+00	3 %	4,5E-02		1,53E+00			0,0	0,0
- øget klimapåvirkning	-4,30E-01	-1,16E+00	170 %		-1,16E+00			-1,20E+00	180 %	-7,7E-01		-4,74E-01	-61%	10%	0,7	0,0
Bærende indervægge	1,85E+00	1,85E+00			1,85E+00			1,90E+00	3 %	5,5E-02		1,90E+00			0,0	0,1
- øget klimapåvirkning	-1,13E+00	-1,45E+00	28%		-1,45E+00			-1,50E+00	33 %	-3,8E-01		-1,18E+00	-21%	5%	0,3	-0,1

Ikke-bærende indervægge	2,99E-01	2,99E-01			2,99E-01			3,08E-01	3 %	9,0E-03		3,08E-01			0,0	0,0
Søjler og bjælker	4,30E-01	4,30E-01			4,30E-01			4,43E-01	3 %	1,3E-02		4,43E-01			0,0	0,0
Tage	1,17E-01	1,17E-01			1,17E-01			1,21E-01	3 %	3,5E-03		1,21E-01			0,0	0,0
Terrændæk	4,96E-02	4,96E-02			4,96E-02			5,11E-02	3 %	1,5E-03		5,11E-02			0,0	0,0
Trapper og ramper	7,28E-02	7,28E-02			7,28E-02			7,50E-02	3 %	2,2E-03		7,50E-02			0,0	0,0
Vand	7,66E-02	7,66E-02			7,66E-02			7,47E-02	- 3 %	-1,9E-03		7,47E-02			0,0	0,0
Varme	1,04E+00	1,04E+00			1,04E+00			1,04E+00	0 %	-9,6E-04		1,04E+00			0,0	0,0
Vinduer, døre, glasfacader	5,65E-01	5,65E-01			5,65E-01			5,82E-01	3 %	1,7E-02		5,82E-01			0,0	0,0
Ydervægge	3,19E+00	3,19E+00			3,19E+00			3,28E+00	3 %	9,6E-02		3,28E+00			0,0	0,1
- øget klimapåvirkning	- 9,88E-01	- 1,60E+00	62%		- 1,60E+00			- 1,67E+00	69 %	-6,8E-01		-1,06E+00	-37%	7%	0,6	-0,1
Grænseværdikrav afvigelse	-0,6	2,2			0,5			0,7		1,3		2,4	0,7	-0,6		
												-3,0	-1,3	0,0		

$$\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot m}{a}$$

Nuværende	r	x	m	a		
bærende indervægge	1,03	1,043E+06	7867	11302,25		
ydervægge	2,85	1,273E+06	5014	11302,25		
dæk	1,30	4,65E+05	8936,00	11302,25		
1. juli 2025	r	x	m	a		
bærende indervægge	0,57	1,043E+06	7867	11302,25		
ydervægge	1,46	1,273E+06	5014	11302,25		
dæk	0,99	4,65E+05	8936,00	11302,25		
1. juli 2025 - Tabel 7 *(3 % stigning for materialer ved standard byggeri)	r	x	m	a		
bærende indervægge	0,57	1,074E+06	7867	11302,25		
ydervægge	1,46	1,311E+06	5014	11302,25		
dæk	0,99	4,785E+05	8936,00	11302,25	9,745E-01	2,70%

Metode 1: gennemsnit af værdier 50 år frem (forlænget tabel 8.1) fra ibrugtagningsår * kwh/m2 fra energirammeberegning
 Metode 2: gennemsnit af sorte tal (tabel 8.1) fra ibrugtagningsår * kwh/m2 fra energirammeberegning

Energiforsyning	El	Fjernvarme	Ledningsgas
Enhed	kg CO2e/kWh	kg CO2e/kWh	kg CO2e/kWh
2025	8,01E-02	4,18E-02	1,51E-01
2026	7,06E-02	3,71E-02	1,32E-01
2027	6,11E-02	3,23E-02	1,13E-01
2028	5,15E-02	2,76E-02	9,38E-02
2029	4,20E-02	2,28E-02	7,48E-02
2030	3,25E-02	1,81E-02	5,57E-02
2031	3,18E-02	1,73E-02	5,56E-02
2032	3,11E-02	1,65E-02	5,56E-02
2033	3,05E-02	1,56E-02	5,55E-02
2034	2,98E-02	1,48E-02	5,55E-02
2035	2,91E-02	1,40E-02	5,54E-02
2036	2,90E-02	1,39E-02	5,54E-02
2037	2,89E-02	1,38E-02	5,54E-02
2038	2,87E-02	1,36E-02	5,54E-02
2039	2,86E-02	1,35E-02	5,54E-02
2040	2,85E-02	1,34E-02	5,54E-02
2041	2,80E-02	1,34E-02	5,54E-02
2042	2,75E-02	1,33E-02	5,53E-02
2043	2,71E-02	1,33E-02	5,53E-02
2044	2,66E-02	1,32E-02	5,52E-02
2045	2,61E-02	1,32E-02	5,52E-02
2046	2,58E-02	1,32E-02	5,52E-02
2047	2,56E-02	1,32E-02	5,52E-02
2048	2,53E-02	1,32E-02	5,51E-02
2049	2,51E-02	1,32E-02	5,51E-02
2050	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2051	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2052	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2053	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2054	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2055	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2056	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2057	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2058	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2059	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2060	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2061	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2062	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2063	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2064	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2065	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2066	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2067	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2068	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2069	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2070	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2071	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2072	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2073	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2074	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2075	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2076	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2077	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2078	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2079	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02
2080	2,48E-02	1,32E-02	5,51E-02

Konstruktion	Referenceværdi Tabel 9 jf. nuværende BR	Enhed	Referenceværdi Tabel 9 jf. 1. juli 2025	Enhed	Difference ift. nuværende tabel 9	
Etage- og kælderdek	1,30	kg CO ₂ -ækv./m ² konstruktion/år	0,99	kg CO ₂ -ækv./m ² konstruktion/år	-24%	
Gulv	0,65	kg CO ₂ -ækv./m ² konstruktion/år	0,15	kg CO ₂ -ækv./m ² konstruktion/år	-77%	
Loft	0,45	kg CO ₂ -ækv./m ² konstruktion/år	0,16	kg CO ₂ -ækv./m ² konstruktion/år	-64%	
Indervæg	1,03	kg CO ₂ -ækv./m ² konstruktion/år	0,57	kg CO ₂ -ækv./m ² konstruktion/år	-45%	
Tag	3,00	kg CO ₂ -ækv./m ² konstruktion/år	1,21	kg CO ₂ -ækv./m ² konstruktion/år	-60%	
Terrændæk/pladefundament	2,27	kg CO ₂ -ækv./m ² konstruktion/år	1,52	kg CO ₂ -ækv./m ² konstruktion/år	-33%	
Ydervæg og kælderydervæg	2,85	kg CO ₂ -ækv./m ² konstruktion/år	1,46	kg CO ₂ -ækv./m ² konstruktion/år	-49%	
Søjler/bjælker	0,47	kg CO ₂ -ækv./m konstruktion/år	0,36	kg CO ₂ -ækv./m konstruktion/år	-23%	
Fundamenter	1,06	kg CO ₂ -ækv./m ² /år	0,33	kg CO ₂ -ækv./m ² /år	-69%	
					-49%	gennemsnits difference

Standardværdier for installationer	Referenceværdi Tabel 7 jf. nuværende BR	Enhed	Referenceværdi Tabel 7 jf. 1. juli 2025	Enhed	Difference ift. nuværende tabel 9	
Installationer, Enfamiliehuse	0,68	kg CO₂- ækv./m²/år	0,66	kg CO₂-ækv./m²/år	-3%	
<i>Enfamiliehuse, afløb</i>	<i>0,02</i>	<i>kg CO₂- ækv./m²/år</i>	<i>0,02</i>	<i>kg CO₂-ækv./m²/år</i>	<i>0%</i>	
<i>Enfamiliehuse, vand</i>	<i>0,06</i>	<i>kg CO₂- ækv./m²/år</i>	<i>0,06</i>	<i>kg CO₂-ækv./m²/år</i>	<i>0%</i>	
<i>Enfamiliehuse, varme, ventilation og køl</i>	<i>0,60</i>	<i>kg CO₂- ækv./m²/år</i>	<i>0,58</i>	<i>kg CO₂-ækv./m²/år</i>	<i>-3%</i>	
Installationer, Rækkehuse	0,64	kg CO₂- ækv./m²/år	0,63	kg CO₂-ækv./m²/år	-2%	
<i>Rækkehuse, afløb</i>	<i>0,09</i>	<i>kg CO₂- ækv./m²/år</i>	<i>0,10</i>	<i>kg CO₂-ækv./m²/år</i>	<i>11%</i>	
<i>Rækkehuse, vand</i>	<i>0,04</i>	<i>kg CO₂- ækv./m²/år</i>	<i>0,04</i>	<i>kg CO₂-ækv./m²/år</i>	<i>0%</i>	
<i>Rækkehuse, varme, ventilation og køl</i>	<i>0,51</i>	<i>kg CO₂- ækv./m²/år</i>	<i>0,49</i>	<i>kg CO₂-ækv./m²/år</i>	<i>-5%</i>	
Installationer, Etageboliger	0,69	kg CO₂- ækv./m²/år	0,66	kg CO₂-ækv./m²/år	-5%	
<i>Etageboliger, afløb</i>	<i>0,12</i>	<i>kg CO₂- ækv./m²/år</i>	<i>0,12</i>	<i>kg CO₂-ækv./m²/år</i>	<i>0%</i>	
<i>Etageboliger, vand</i>	<i>0,06</i>	<i>kg CO₂- ækv./m²/år</i>	<i>0,06</i>	<i>kg CO₂-ækv./m²/år</i>	<i>0%</i>	
<i>Etageboliger, varme, ventilation og køl</i>	<i>0,51</i>	<i>kg CO₂- ækv./m²/år</i>	<i>0,48</i>	<i>kg CO₂-ækv./m²/år</i>	<i>-7%</i>	
Installationer, Kontor, skoler og daginstitutioner	0,94	kg CO₂- ækv./m²/år	1,00	kg CO₂-ækv./m²/år	6%	
<i>Kontor, skoler og daginstitutioner, afløb</i>	<i>0,04</i>	<i>kg CO₂- ækv./m²/år</i>	<i>0,10</i>	<i>kg CO₂-ækv./m²/år</i>	<i>150%</i>	
<i>Kontor, skoler og daginstitutioner, vand</i>	<i>0,06</i>	<i>kg CO₂- ækv./m²/år</i>	<i>0,06</i>	<i>kg CO₂-ækv./m²/år</i>	<i>0%</i>	

Kontor, skoler og daginstitutioner, varme, ventilation og køl	0,84	kg CO ₂ -ækv./m ² /år	0,84	kg CO ₂ -ækv./m ² /år	0%	
Installationer, Øvrige bygninger	1,22	kg CO₂-ækv./m²/år	1,30	kg CO₂-ækv./m²/år	6%	
Øvrige bygninger, afløb	0,05	kg CO ₂ -ækv./m ² /år	0,13	kg CO ₂ -ækv./m ² /år	160%	
Øvrige bygninger, vand	0,08	kg CO ₂ -ækv./m ² /år	0,08	kg CO ₂ -ækv./m ² /år	-3%	
Øvrige bygninger, varme, ventilation og køl	1,09	kg CO ₂ -ækv./m ² /år	1,09	kg CO ₂ -ækv./m ² /år	0%	
					0,4%	gennemsnits difference

Nuværende BR	
§ 257 - Tabel 1 - Generelle mindstekrav til klimaskærm	
Bygningsdel	U-værdi [W/m²K]
Ydervægge og kældervægge mod jord	0,30
Etageadskillelser og skillevægge mod rum, hvor temperaturforskellen mellem rummene er 5 °C eller mere	0,40
Terrændæk, kældergulve mod jord og etageadskillelser over det fri eller ventileret kryberum	0,20
Etageadskillelser under gulve med gulvvarme mod rum, der er opvarmede	0,50
Loft- og tagkonstruktioner, herunder skunkvægge, flade tage og skråvægge direkte mod tag	0,20
Yderdøre	1,00
Yderdøre med funktionskrav	1,40
Referencestørrelse er 1,23 m x 2,18 m	
Et tilknyttet funktionskrav er brandmodstand, sikring af en flugtvej, personsikkerhed (hvor underkanten af glasfeltet er placeret lavere end 800 mm fra gulv), indbrudshæmning større end modstandsklasse EN 1627/RC3 eller en øget lydreduktion større end 35 dB	
For porte og lemme mod det fri eller mod rum, der er uopvarmede samt glasvægge og vinduer mod rum opvarmet til en temperatur, hvor temperaturforskellen mellem rummene er 5 °C eller mere	1,80
Ovenlyskupler	1,40
Isolerede partier i glasydervægge. Kravet er til center-U-værdi	0,60
Etageadskillelser og vægge mod fryserum	0,15
Etageadskillelser og vægge mod kølerum	0,25
Skyde- og foldedøre. Referencestørrelse er 2,50 m x 2,18 m i henholdsvis 2 og 3 fag	1,00
Alternativt en energibalance på 0 kWh/m² pr. år. Beregningsmetode for energibalance skal følge § 258, stk. 1. Der kan anvendes funktionsglas, svarende til § 258, stk. 1, nr. 3	
Lystunneler eller lignende	2,00
Bygningsdel	Linjetab [W/mK]
Fundamenter omkring rum, der opvarmes til mindst 5 °C	0,40

Samling mellem ydervæg og vinduer eller yderdøre, porte og lemme	0,06
Samling mellem tagkonstruktion og ovenlysvinduer eller ovenlyskupler	0,20
Nuværende BR	
Tilbygning	
Overholde u-værdier i §268 (tabel 2)	
Evt. beregning af varmetabsramme §272	
Vinduer u-værdi på 1,2 W/m²K	
Energibehov beregning må ikke overstige energiramme §§259-266	
Ombygning og udskiftning af bygningsdele (renovering)	
Skal være rentable	
Overholde u-værdier i §279 (tabel 3)	
Renoveringsklasse for eksisterende byggeri §§280-282	
Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer §§257-258 (tabel 1)	
Ændret anvendelse	
Overholde energiramme §§259-266	
Overholde u-værdier i §268 (tabel 2)	
Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer §§257-258 (tabel 1)	

§ 268 - Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse		
Bygningsdel	U-værdi [W/m²K]	
Rum opvarmet til	Rum opvarmet til $T > 15\text{ °C}$	Rum opvarmet til $5\text{ °C} < T < 15\text{ °C}$
Ydervægge og kældervægge mod jord	0,15	0,25
Etageadskillelser og skillevægge mod rum, hvor temperaturforskellen mellem rummene er 5 °C eller mere	0,40	0,40
Terrændæk, kældergulve mod jord og etageadskillelser over det fri eller ventileret kryberum	0,10	0,15
Loft- og tagkonstruktioner, herunder skunkvægge, flade tage og skråvægge direkte mod tag	0,12	0,15
Porte	1,80	1,80
Lemme mod det fri eller mod rum, hvor temperaturforskellen mellem rummene er 5 °C eller mere (gælder ikke ventilationsåbninger på under 500 cm^2)	1,40	1,50
Ovenlyskupler	1,40	1,80
Lystunneler eller lignende	2,00	2,00
Bygningsdel	Linjetab W/mK	

Fundamenter	0,12	0,20
Samling mellem ydervæg og vinduer eller yderdøre, porte og lemme	0,03	0,03
Samling mellem tagkonstruktion og ovenlysvinduer eller ovenlyskupler	0,10	0,10

§ 279 - Tabel 3 - Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger og andre forandringer i bygningen

Bygningsdel	U-værdi [W/m²K]
Ydervægge og kældervægge mod jord	0,18
Etageadskillelser og skillevægge mod rum, hvor temperaturforskellen mellem rummene er 5 °C eller mere	0,40
Terrændæk, kældergulve mod jord og etageadskillelser over det fri eller ventileret kryberum	0,10
Loft- og tagkonstruktioner, herunder skunkvægge, flade tage og skråvægge direkte mod tag	0,12
Porte	1,80
Lemme, nye forsatsvinduer og ovenlyskupler	1,40
Renoverede forsatsvinduer	1,65
Lystunneler eller lignende	2,00
Bygningsdel	Linjetab [W/mK]
Fundamenter	0,12
Samling mellem ydervæg, vinduer eller yderdøre, porte og lemme	0,03

Samling mellem tagkonstruktion og ovenlysvinduer eller ovenlyskupler	0,10
--	------

BR jf. 1. juli 2025	
§ 257 - Tabel 1 - Generelle mindstekrav til klimaskærm	
Bygningsdel	U-værdi [W/m²K]
Ydervægge og kældervægge mod jord	0,30
Etageadskillelser og skillevægge mod rum, hvor temperaturforskellen mellem rummene er 5 °C eller mere	0,40
Terrændæk, kældergulve mod jord og etageadskillelser over det fri eller ventileret kryberum	0,20
Etageadskillelser under gulve med gulvvarme mod rum, der er opvarmede	0,50
Loft- og tagkonstruktioner, herunder skunkvægge, flade tage og skråvægge direkte mod tag	0,20
Yderdøre	1,00
Yderdøre med funktionskrav	1,40
Referencestørrelse er 1,23 m x 2,18 m	
Et tilknyttet funktionskrav er brandmodstand, sikring af en flugtvej, personsikkerhed (hvor underkanten af glasfeltet er placeret lavere end 800 mm fra gulv), indbrudshæmning større end modstandsklasse EN 1627/RC3 eller en øget lydreduktion større end 35 dB	
For porte og lemme mod det fri eller mod rum, der er uopvarmede samt glasvægge og vinduer mod rum opvarmet til en temperatur, hvor temperaturforskellen mellem rummene er 5 °C eller mere	1,80
Ovenlyskupler	1,40
Isolerede partier i glasydervægge. Kravet er til center-U-værdi	0,60
Etageadskillelser og vægge mod fryserum	0,15
Etageadskillelser og vægge mod kølerum	0,25
Skyde- og foldedøre. Referencestørrelse er 2,50 m x 2,18 m i henholdsvis 2 og 3 fag	1,00
Alternativt en energibalance på 0 kWh/m² pr. år. Beregningsmetode for energibalance skal følge § 258, stk. 1. Der kan anvendes funktionsglas, svarende til § 258, stk. 1, nr. 3	
Lystunneler eller lignende	2,00
Bygningsdel	Linjetab [W/mK]
Fundamenter omkring rum, der opvarmes til mindst 5 °C	0,40
Samling mellem ydervæg og vinduer eller yderdøre, porte og lemme	0,06
Samling mellem tagkonstruktion og ovenlysvinduer eller ovenlyskupler	0,20

BR jf. 1. juli 2025	
Tilbygning	
Overholde u-værdier i §268 (tabel 2)	
Evt. beregning af varmetabsramme §272	
Vinduer u-værdi på 1,2 W/m ² K	
Energibehov beregning må ikke overstige energiramme §§259-266	
Ombygning og udskiftning af bygningsdele (renovering)	
Skal være rentable	
Overholde u-værdier i §279 (tabel 3)	
Renoveringsklasse for eksisterende byggeri §§280-282	
Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer §§257-258 (tabel 1)	
Ændret anvendelse	
Renoveringsklasse for eksisterende byggeri §§280-282	
Overholde u-værdier i §268 (§ 279 tabel 3)	
Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer §§257-258 (tabel 1)	

Overholde energiramme §§259-266

Overholde u-værdier i §268 (tabel 2)

§ 268 - Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse		
Bygningsdel	U-værdi [W/m²K]	
Rum opvarmet til	Rum opvarmet til T > 15 °C	Rum opvarmet til 5 °C < T < 15 °C
Ydervægge og kældervægge mod jord	0,15	0,25
Etageadskillelser og skillevægge mod rum, hvor temperaturforskellen mellem rummene er 5 °C eller mere	0,40	0,40
Terrændæk, kældergulve mod jord og etageadskillelser over det fri eller ventileret kryberum	0,10	0,15
Loft- og tagkonstruktioner, herunder skunkvægge, flade tage og skråvægge direkte mod tag	0,12	0,15
Porte	1,80	1,80
Lemme mod det fri eller mod rum, hvor temperaturforskellen mellem rummene er 5 °C eller mere (gælder ikke ventilationsåbninger på under 500 cm²)	1,40	1,50
Ovenlyskupler	1,40	1,80
Lystunneler eller lignende	2,00	2,00
Bygningsdel	Linjetab W/mK	
Fundamenter	0,12	0,20
Samling mellem ydervæg og vinduer eller yderdøre, porte og lemme	0,03	0,03

Samling mellem tagkonstruktion og ovenlysvinduer eller ovenlyskupler	0,10	0,10
--	------	------

§ 279 - Tabel 3 - Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger og andre forandringer i bygningen

Bygningsdel	U-værdi [W/m²K]
Ydervægge og kældervægge mod jord	0,18
Etageadskillelser og skillevægge mod rum, hvor temperaturforskellen mellem rummene er 5 °C eller mere	0,40
Terrændæk, kældergulve mod jord og etageadskillelser over det fri eller ventileret kryberum	0,10
Loft- og tagkonstruktioner, herunder skunkvægge, flade tage og skråvægge direkte mod tag	0,12
Porte	1,80
Lemme, nye forsatsvinduer og ovenlyskupler	1,40
Renoverede forsatsvinduer	1,65
Lystunneler eller lignende	2,00
Bygningsdel	Linjetab [W/mK]
Fundamenter	0,12
Samling mellem ydervæg, vinduer eller yderdøre, porte og lemme	0,03
Samling mellem tagkonstruktion og ovenlysvinduer eller ovenlyskupler	0,10

Skabelon til høringssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018 (BR18)

Afsender:

- **Træinformation**, Lyngby Kirkestræde 14, 2800 Lyngby, Mikael Koch 40981222 mk@traeinfo.dk

Træinformation takker for muligheden for at komme med bemærkninger til høring over ændring af Bygningsreglement 2018 (BR18). Vi har nedenfor anført generelle og tekstnære bemærkninger til ændringsudkastet.

Generelle bemærkninger:

Vi bakker grundlæggende op om de foreslåede ændringer til BR18, der har afsæt i tillægsaftalen til national strategi for bæredygtigt byggeri af 30. maj 2024, og som har til formål at begrænse byggeriets klimapåvirkninger og ressourceforbrug. Det er et vigtigt tiltag for at sikre, at byggesektoren bidrager til den samlede danske klimaplan.

Vi finder, at de foreslåede nye krav på fornuftig vis sætter retningen for de yderligere skærper af klimakravene, som vi mener, er nødvendige.

Dog bemærker vi at der er 2 forskellige emissions krav for sommerhuse over og under 150 m². Kravene under 150 m² er sat meget lavt og svært at omstille sig til hurtigt at overholde. Det vil medføre at det er nemmest at opføre et sommerhus over 150 m². De fleste sommerhuse i dag er under 150 m² og ofte i træ, det vil være uhensigtsmæssigt at skabe en situation der fører til større huse med en højere udledning. Enten bør der findes en middelværdi for alle sommerhuse, og skulle denne værdi nærme sig 6,7 bør sommerhuse opfylde de samme energikrav som en familie huse hvilket også giver mening i relation til helårsbrug.

Planmæssigt og i relation til karakteren af sommerhusområder er det heller ikke ønskeligt at husene vokser. Boligarealet er i forvejen generelt vokset med typehuse på 230 m og i relation til klima er det ikke ønskeligt med yderligere voksende arealforbrug.

Vi bemærker, at der ikke er foreslåede ændringer i den metode der anvendes til LCA-beregninger, og det derfor fortsat vil skulle baseres på den statiske beregningsmodel for LCA (jf. "§297 stk.4: DS/EN15978:2012 Beregningsmetode").

Vi finder ikke, at den statiske model er tidssvarende, da den ikke i tilstrækkelig grad afspejler byggeriets faktiske klimapåvirkning eller tager højde for, hvornår CO₂-udledningen indtræffer, som er en afgørende faktor for effektiv klimaindsats. Vi skal derfor anmode om at dette medtages i arbejdet med det efterfølgende helhedsorienterede bygningsreglementet, så dette kan komme til at gælde snarest muligt og senest i 2027.

Ved at anvende den dynamiske beregningsmetode, vil byggeriets faktiske klimapåvirkning i højere grad blive afspejlet, idet der herved tages højde for både den teknologiske udvikling samt tidspunktet for, hvornår CO₂-udledningerne finder sted.

Dette metodeskift anbefales også af Strateginetværket for bæredygtigt byggeri i publikationen: "Metode til fastsættelse af fremtidige CO₂-grænseværdier for nybyggeri, (november 2023)", og indgår allerede i den danske DGNB pilotmanual 2025, hvor det er den dynamiske beregning, der er pointgivende i kriteriet MILJØ 1 – Global opvarmning (Rådet for Bæredygtigt Byggeri, 2024). Vi bemærker også, at den dynamiske beregningsmetode allerede i dag anvendes i Frankrig.

Vi står til rådighed for en eventuel uddybning af høringssvaret, og ser i øvrigt frem til at blive inddraget i den videre proces med implementeringen af de yderligere tiltag i tillægsaftalen til national strategi for bæredygtigt byggeri, herunder arbejdet med et helhedsorienteret bygningsreglement.

Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst:	6. §298: <i>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år. 2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet areal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</i>
Kommentar:	<i>Kravene til ferieboliger under 150 m² er ca. 40% skrappere end til ferieboliger over 150 m². Det kan ikke være intensionen i forslaget at animere til at bygge større huse, med større CO₂-udslip til følge.</i>
Forslag til ændring:	<i>§298 pkt. 1) og 2) smeltes sammen til: 1+2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger: 6 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</i>

Paragraf/ tekst:	5. §297 stk. 14 pkt. 1) og 2): (lavemissionsklassen) <i>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år. 2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</i>
Kommentar:	<i>Samme kommentarer som ovenstående, blot en tilhørende konsekvens i lavemissionsklassen.</i>
Forslag til ændring:	<i>§297 stk. 14 pkt. 1) og 2): (lavemissionsklassen) 1+2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</i>

--	--

Paragraf/ tekst:	§298 stk. 1
Kommentar:	<i>Hvis en sidestilling mellem sommerhuse og enfamiliehuse ikke kan imødekommes, foreslås følgende ændringer:</i> <i>Sommerhuse o.l. som opfylder energiramme krav for enfamiliehuse ligestilles med enfamiliehuses i relation til emissionsgrænseværdier.</i>

Til
Social- og Boligstyrelsen
sendt pr. mail til fresho@sbst.dk

Skæringvej 88
8520 Lystrup
Telefon: 6053 0331
E-mail: sekretariat@solcelleforening.dk

Journalnummer 2023/4497

www.solcelleforening.dk

Side 1/4

Fredag den 25. oktober 2024

Dansk Solcelleforenings høringssvar til høring over udkast til ændring af bygningsreglement 2018 (BR18)

Dansk Solcelleforening takker for muligheden for at afgive høringssvar til Social- og Boligstyrelsens høring over udkast til bekendtgørelse om ændring af bygningsreglementet, der vedrører 2025-kravene om bygningers klimapåvirkning og har afsat i tillægsaftale til national strategi for bæredygtigt byggeri af 30. maj 2024.

Dansk Solcelleforening bakker i udgangspunktet op om, at der stilles krav til bygningers klimapåvirkning og at der laves livscyklusanalyser, så der kan spares CO₂ i byggeriet. De nye krav gældende fra 1. juli 2025 har betydning for Dansk Solcelleforenings medlemmer, der installerer solceller på bygninger.

Imidlertid indebærer såvel de gældende som de nye klimakrav en u hensigtsmæssig regulering af solceller på bygninger, der ikke er retvisende for moderne solcellers klimaaft tryk og heller ikke understøtter den grønne omstilling ved at fremme udbygningen af ny solkraft på bygninger.

Solceller på bygninger skal ses som en del af energisystemet og ikke isoleret i et bygningsperspektiv, som tilfældet er i dag.

Dansk Solcelleforening ser kritisk på bygningsreglementets gældende beregningsforudsætninger og metoder til at udregne bygningssolcellers klimaaft tryk, og mener, ikke i tilstrækkelig grad, at der tages højde for at udbygningen af VE fra solkraft er af *strategisk offentlig interesse*.

Brugen af beregningsforudsætninger og regnemetoder i bygningsreglementet er stærkt bekymrende og i modstrid med Regeringens solcellestrategi og de europæiske politisk vedtagne målsætninger om krav til solceller på bygninger, jf. bygningsdirektivet (2024/1275 on the energy performance of buildings).

Specifikke kommentarer til ændringsbekendtgørelse og tilhørende tabeller

Generiske data

Dansk Solcelleforening ser det som positivt, at der er sket en opdatering af tabel 7, der indeholder generiske data for monokrystallinske solcellepaneler, der vurderes til at have en markedsandel på omtrent 97%. Dog er det stærkt bekymrende, at værdien for faserne A1-A3, C3 og C4 totalt er sat til totalt 314 kg/m². Det er urealistisk højt og fortsat ikke retvisende for moderne solcellers klimaaft tryk.

Dansk Solcelleforening har indsamlet EPD-dokumentation fra en række danske og internationale aktører. Baseret på BUILDs beregningsmetode for generiske data, når vi frem til andre og lavere værdier for solcellers klimaafttryk, jf. tabel nedenfor.

Kg CO2 ekv/m2						
	Modul A1-A3	Modul C3	Modul C4	Modul D	Kg/m2	Y W/m2
Generiske data	303,6	6,963	0,1595	-6,111	19,00	0,14 0
BAPV gennemsnit (8 EPDer)	94,359	1,209	1,016	-14,893	11,51	0,222
75% kvartil	98,508	1,616	1,463	-0,006		
Dansk EPD-metode	108,359	3,515	3,157	-0,007		
BIPV gennemsnit (6 EPDer)	130,59	3,06	1,06	-12,84	15,12	0,158
75% kvartil	148,28	5,38	2,08	-6,65		
Dansk EPD-metode	163,11	7,44	3,53	1,49		

Solcellebranchens data er, som det fremgår af tabellen (se bilag 1), på niveau med data fra IEA-PVPS Task 12 og den øvrige videnskabelige litteratur, se evt.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0927024821003202?via%3Dihub>.

Samtidig ser vi ind i en teknologi, der er i en rivende udvikling. Tykkelsen på waferne er reduceret betydeligt og effektiviteten af panelerne øget over tid. Siden 2013 betyder det f.eks., at forbruget af silicium er faldet fra 6g/W til cirka 2g/W

(<https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/Photovoltaics-Report.pdf>), og denne udvikling forventes at fortsætte (ITRPV 2024- VDMA, International Technology roadmap for Photovoltaics (ITRPV 2024) 15th edition, itrpv.vdma.org). Det betyder at EPDer for solceller forventeligt vil have en væsentlig lavere klimapåvirkning i fremtiden, hvorfor den danske metodetilgang til udregning af generiske data i højere grad bør tage højde for dette.

Dansk Solcelleforeningen appellerer til, at de danske generiske data for solcellers klimaafttryk nedjusteres, så de som minimum bliver retvisende for moderne solcellers klimaafttryk, og at tilgængeligheden af EPD'er anderkendes.

Levetid

Klimabelastningen evalueres over en 50-årig periode. I perioden antager gældende beregningsforudsætninger, at solcelleanlægget udskiftes efter 30 år, fordi solcelleanlæggets ydelsesgaranti fra fabrikantens side er fastsat til 30 år. Det betyder, at der i beregningsforudsætningerne er en antagelse om, at klimaafttrykket fra to solcelleanlæg skal medregnes i betragtningsperioden på de 50 år. Det er ikke retvisende.

Udskiftning af solcellerne indregnes tilmed med samme klimaafttryk som ved år 1. Det vil sige at der ikke tages højde for den teknologiske udvikling i en periode på 50 år. Samtidig er det ude af trit med virkeligheden at antage at solcellerne udskiftes efter 30 år. Fabrikantens ydelsesgaranti er ikke lig med solcellernes levetid. Levetiden for solcellerne er længere.

Til sammenligning yder f.eks. Randers tegl 30 års garanti på sine teglsten, der i beregningsforudsætningerne er sat til at have en levetid på 60 år. Det kan derfor godt undre, at ydelsesgarantien for solceller sættes lig med levetiden, når det ikke er tilfældet for andre bygningskomponenter.

Solcellebranchens erfaringer viser desuden, at solcelleanlægget efter 25-30 års levetid fortsat yder mindst 80 pct. af den oprindelige ydelse, jf. bilag 2.

For BIPV-anlæg er fastsættelse af levetiden ekstra problematisk, da de tagintegrerede solcelleanlæg har to funktioner, idet solcelletaget både fungerer som klimaskærm og som energiproducerende enhed. F.eks. har Ennogie's solcelletag en levetid som klimaskærm på 50 år, jf. bilag 4.

Det vil derfor være mere realistisk, og i tråd med praksis, at solcellerne *ikke* udskiftes, men bliver siddende på bygningen og producerer solstrøm i hele betragtningsperioden, og kun tæller med i klimaregnskabet én enkelt gang.

Dansk Solcelleforening appellerer til, at regnemetoderne ændres, så solceller medregnes én gang (og ikke tæller dobbelt) i betragtningsperioden på de 50 år.

Godskrivning af energi

I baggrundsmaterialet til ændringsbekendtgørelsen er det uklart, hvordan energien fra et solcelleanlæg udregnes og godskrives i den samlede LCA-beregning. Energiproduktionen fra et solcelleanlæg (per m²) afhænger af indstrålingen på den pågældende flade og solcellepanelets effektivitet. Dansk Solcelleforening har udarbejdet et forslag til en vejledning, der beskriver, hvordan energien og klimaaftrykket fra et solcelleanlæg kan udregnes og godskrives. Beregningsmetoden er baseret på EPD-data som solcellebranchen vurderer, er retvisende, i forhold til dansk praksis, og samtidig læner sig op af anerkendte regnemetoder i EPD'erne, se bilag 3.

Dansk Solcelleforening appellerer til at Social- og Boligstyrelsen udarbejder en vejledning til godskrivning af energi (B6) fra solcelleanlæg.

Emissionsfaktorer

Af tabel 8.1 fremgår emissionsfaktorerne for el, der er faldende over årene i takt med den forventede udbygning af VE. Emissionsfaktorerne er udarbejdet af Artelia med afsæt i standarden EN15804+A2 og baseret på Energistyrelsens fremskrivning af VE-udbygningen, for at nå den politiske målsætning om femdobling af den danske elproduktion.

Dansk Solcelleforening ser kritisk på, hvordan Artelia udregner den forventede emissionsfaktor. Fremskrivningen tager på kort sigt udgangspunkt i godkendte investeringer, mens politiske målsætninger dominerer fremskrivningen på længere sigt. Det er med risiko for, at de beregnede emissionsfaktorer vil være kunstigt lave på længere sigt, såfremt de politiske målsætninger ikke realiseres i form af investeringer i VE.

Det er problematisk, at emissionsfaktorerne på denne måde afkobles fra omfanget af reelle VE-investeringer, da det indirekte fjerner incitamentet til at installere ny solkraft på bygninger, idet CO₂-fortrængningen bliver marginal i forhold til de politiske målsætninger.

Dansk Solcelleforening appellerer til at emissionsfaktorerne alene reduceres med afsæt i godkendte og finansierede VE-projekter, og ikke på baggrund af politisk vedtagne målsætninger.

Bygningspåmonterede (BAPV) og bygningsintegrerede (BIPV) solceller

Dansk Solcelleforening ser det som positivt, at Social- og Boligstyrelsen i sit udkast til ændringsbekendtgørelse har justeret sin metodetilgang for BIPV-solceller, så BIPV nu sidestilles med BAPV, således det fremover alene er klimabelastningen for BIPV-anlægget indenfor energirammen, der medregnes i LCA-beregningen, jf. tabel 6.

Til gengæld er det uklart, hvad der menes med dækglas for den del af BIPV-anlægget, der er udenfor energirammen. Dansk Solcelleforening anbefaler, at værdien for dækglas fastsættes til 3.2 mm. glas (tykkelsen på glas, der typisk benyttes i solcellepaneler) og ikke f.eks. 4 mm.

glas (G0984, generisk data for 2025). Yderligere anbefaler solcellebranchen at der for BIPV-anlæg også skal være mulighed for at benytte data for det "passive" tagbelægningsmateriale (for den del af BIPV-anlægget, der ikke er en del af energirammen).

Dansk Solcelleforening anbefaler at værdien for dækglas til beregning af BAPV-anlægget udenfor energirammen fastsættes til 3.2 mm. glas, da det er tykkelsen på glas, der typisk benyttes i solcellepaneler.

Skulle fremsendte give anledning til spørgsmål, står vi naturligvis til rådighed.

Med venlig hilsen



Flemming Vejby Kristensen
Formand for Dansk Solcelleforening

Bilag 1 – Generiske data.

Dansk Solcelleforening har samlet 8 Environmental product deklarasions (EPD'er) for BAPV-moduler og 6 EPD'er for BIPV-moduler. Følges BUILDs beregningsmetode fås følgende:

BAPV Kg CO2 Ækv. Pr m2								
Producent	Produkt navn	Modul A1-A3	Modul C3	Modul C4	Modul D	Vægt Kg/m2	Y W/m2	Areal m2
Canadian Solar ¹	CS3W_MB_AG	112,632	0,228	0,000		13,07	0,230	2,23
Trina Solar ²	NEG9R.25	82,340	0,000	0,003	-0,008	10,73	0,225	1,93
Trina Solar	NEGR.20	80,600	0,200	2,870	-8,010	10,55	0,227	2,18
Longi ²	LR5-66HTH	138,825	0,920	0,995	-24,075	10,95	0,225	2,37
Astro Energy ²	CHSM54M-HC	93,800	1,090	0,129	-14,900	10,88	0,215	1,95
Astro Energy	CHSM72N(DG)	86,175	3,195	0,220	-40,950	12,44	0,225	2,58
Sunpower MAXEON	400 W	77,200	0,129	0,001	-31,200	10,75	0,226	1,77
JA solar ³	JAM72D30/MB	83,300	3,910	3,910		12,69	0,205	2,58
Gennemsnit		94,359	1,209	1,016	-14,893	11,51	0,222	2,20
75% Kvartil		98,508	1,616	1,463	-0,006			
Dansk metode		108,359	3,515	3,157	-0,007			
BIPV								
Ennogie	130W roof product	166,000	6,330	0,145	-12,000	19,400	0,175	0,72
Solar Lab	PV FACADE	141,000	6,760	0,067	-30,300	15,610	0,140	varierer
Solartag	T-roof	75,400	1,520	0,205	-12,000	11,395	0,141	0,5046
Exasun	X-Roof	125,440	1,160	2,710	1,660	18,293	0,152	0,492
BISOL		125,000	2,510	3,210	-4,870	10,923	0,179	1,95
Onyx		150,710	0,086	0,024	-19,500		0,176	2,00E+00
Gennemsnit		130,59	3,06	1,06	-12,84	15,12	0,158	0,92
75% Kvartil		148,28	5,38	2,08	-6,65			
Dansk metode		163,11	7,44	3,53	1,49			

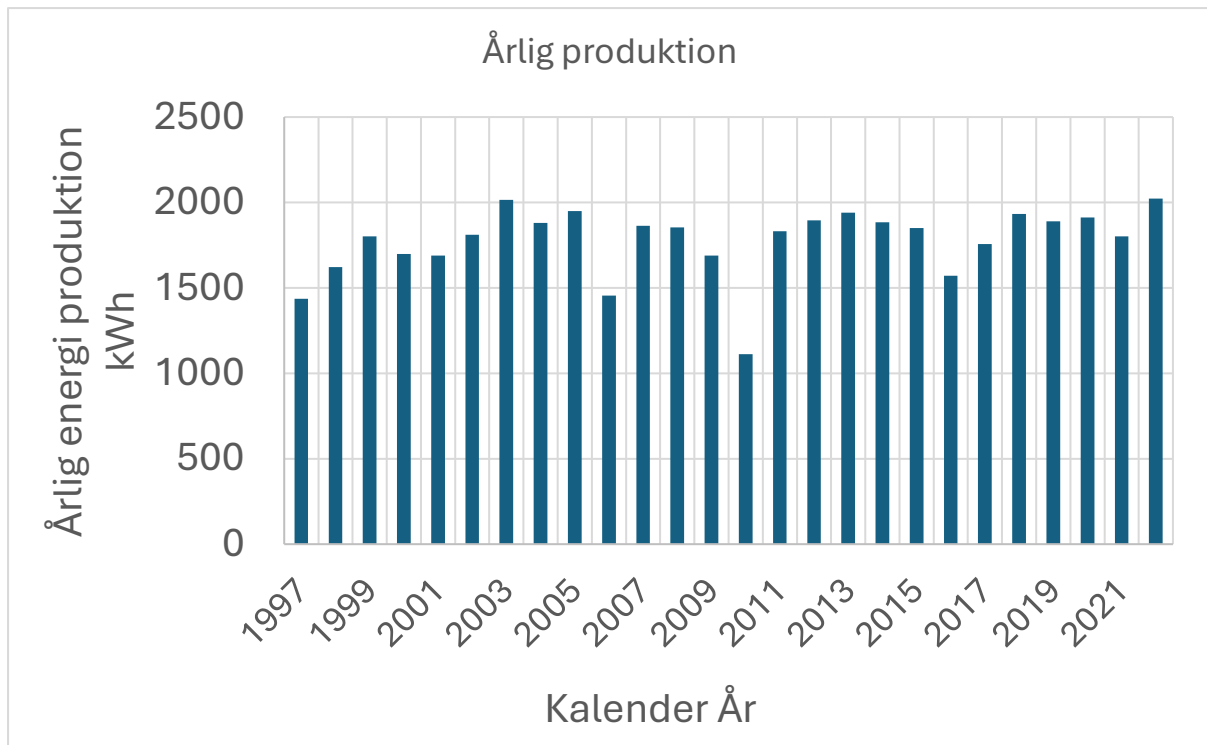
¹ Udregnet baseret på FU Kwh baseret på værdier i EPD

² Udregnet baseret på FU Wp baseret på værdier i EPD

³ Modul C opgivet samlet og belastning fra Modul C delt ligeligt mellem C3 og C4, men dette er udtaget for beregning af generisk data.

Bilag 2 – Levetid:

I nedenstående graf ses årlig produktion for et solcelleanlæg placeret i Brædstrup.



Overordnet ses en stabil energiproduktion over 25 år, uden tegn på degradering og tegn på at anlægget mister effektivitet. Dyk i 1997 skyldes at der ikke er tale om et fuldt kalenderår. Dyk i 2006 og 2010 skyldes hhv. sprunget sikring og tabt data pga. ny elmåler.

Bilag 3: Vejledning til udregning af CO2-fortrængning via produceret energi.

Installeret areal for energirammen:

$$A_{Solcelle} = \frac{\frac{13.2kWh}{m^2} \cdot A_{etage}}{S_{rad} \cdot y \cdot pr \cdot (1 - deg)}$$

A_{etage} = bygningens Etage areal

y = Module yield i.e. elektrisk effekt for modulet under standard test conditions (STC) divideret med modularealet (A) fra EPD eller datablad. $\frac{kWp}{m^2}$

S_{rad} = indstrålet energi i $\frac{kWh}{m^2}$, for lokation og orientering. Kan findes fra ydelsessimulering eller på PVGIS:

https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html

pr = Ydelsesforhold (Performance ratio) sættes til 0.8, eller fra ydelsessimulering af anlæg

Energi i år i:

$$E_i = \frac{13.2kWh}{m^2} \cdot A_{etage} \cdot (1 - deg)^n$$

deg = nedbrydningsrate 0.004 pA, eller fra EPD eller datablad

n = Drift år

Tagbelægningens bidrag:

GWP load for BIPV: A1-3 og C:

$$GWP = A_{solcelle} \cdot GWP_{solcelle,y} + (A_{tag} - A_{solcelle}) GWP_{Dækglas,y}$$

GWP load for BAPV: A1-3 og C:

$$GWP = A_{solcelle} \cdot GWP_{solcelle,y} + A_{tag} GWP_{tag,y}$$

$GWP_{x,y}$ = Global warming potential for relevant produkt (x) og fase (y) (fra EPD eller generisk data)

A4-5 Massefaktor og tabel 10:

B6 for alle solcelleanlæg:

$$GWP_{B6} = - \sum_0^{50} \epsilon_i E_i$$

ϵ_i = Emissionsfaktor for relevant år (tabel 8.1)

Bilag 4 - Eksempel:

Teglsøen i Nivå består af 2 plans rækkehuse med følgende data: Længehuse med saddeltag (med de fleste huse parallelle og resten er gjort parallelle for simplificering).

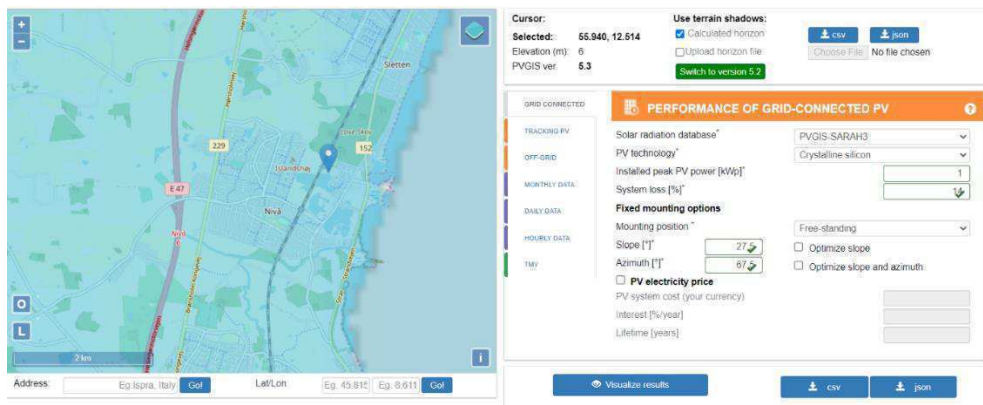
Antal etage meter	Tagareal totalt	Taghældning	Azimut vest	Azimut Øst
5402	2982 (1491 pr flade)	27.5	67.5	-112.5

Der undersøges nu klimapåvirkning af at sætte Ennogie solcelletag på med følgende parametre:

Vægt (kg)	Areal (m2)	Vægt pr m2	γ (kw/m2)	År 1	pr år
13,97	7,20E-01	19,4	0,175	0,007	0,007

	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3	C4	D
Ennogie	1,66E+02	1,44E+00	2,16E+00	3,96E+00	3,16E-01	3,23E+00	6,33E+00	1,45E-01	-1,20E+01

Solindstråling Srad findes for de 2 tagflader via PVGIS (grid-connected):



Provided inputs:		Provided inputs:	
Location [Lat/Lon]:	55.940,12.514	Location [Lat/Lon]:	55.940,12.514
Horizon:	Calculated	Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH3	Database used:	PVGIS-SARAH3
PV technology:	Crystalline silicon	PV technology:	Crystalline silicon
PV installed [kWp]:	1	PV installed [kWp]:	1
System loss [%]:	14	System loss [%]:	14
Simulation outputs:		Simulation outputs:	
Slope angle [°]:	28	Slope angle [°]:	28
Azimuth angle [°]:	68	Azimuth angle [°]:	-112
Yearly PV energy production [kWh]:	843.69	Yearly PV energy production [kWh]:	686.84
Yearly in-plane irradiation [kWh/m²]:	1058.56	Yearly in-plane irradiation [kWh/m²]:	876.18
Year-to-year variability [kWh]:	38.80	Year-to-year variability [kWh]:	28.47
Changes in output due to:		Changes in output due to:	
Angle of incidence [%]:	-3.68	Angle of incidence [%]:	-4.74
Spectral effects [%]:	1.38	Spectral effects [%]:	1.31
Temperature and low irradiance [%]:	-5.09	Temperature and low irradiance [%]:	-5.55
Total loss [%]:	-20.3	Total loss [%]:	-21.61

Srad findes for den hhv vestlige og østlige tagflade som 1058 kwh/m2 og 876 KWh/m2

Arealet der kan indeholdes i energirammen udregnes for den vestlige flade, da den har højest indstråling:

$$A_{Solcelle} = \frac{\frac{13.2kWh}{m^2} \cdot 5402m^2}{\frac{1058kWh}{m^2} \cdot 0,175 \frac{kWh}{m^2} \cdot 0,8 \cdot (1-0,007)} = 483m^2:$$

Hele solcelleanlæggets energiramme kan være på den vestlige flade, da $A_{Solcelle}$ er mindre end den ene tagflade.

Klimabelastningen fra tagets bidrag udregnes nu for faserne A1-3, B4, C2 og C4. Som EPD-data multipliceret med antal kvadratmeter. A4-5 via massefaktor og tabel 10, og udregning af energi i B6 udregnes nedenfor.

	Energiramme PV areal	Energiramme masse (kg)	A1-A3	A4-5	B4	B6	C3	C4
Ennogie	483	9376,85	80234,94	2775,55	85444,66	98468,9028	2379,659	54,51
Dækglas Ennogie (3,2 mm)	2499		26677,86					351,83
Dækglas Ennogie (3,2 mm)	2499		33347,32					439,79

	Total CO2 balance for tagbelægning (Tons)	CO2 balance pr m2 pr år
Ennogies solcelletag	172	0,63
3.2 mm dækglas	27	0,10
4 mm dækglas	33	0,12

Ovenstående tabel viser først at solcelletaget grundet udskiftning af emissionsfaktorer belaster CO2-regnskabet, og at dækglassets tykkelse har betydning.

B6 Beregning

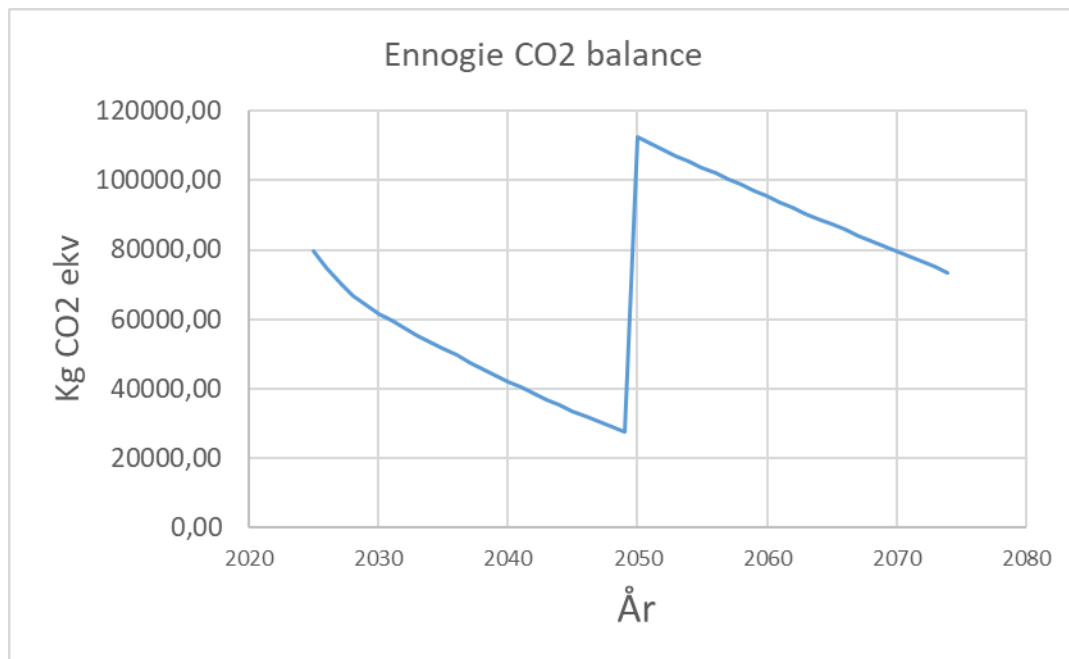
Energiproduktionen og CO2-fortrængningen udregnes ved hjælp af ligninger i vejledningen pr. år for betragtningsperioden. Alle bidrag lægges sammen og anlægget udskiftes midtvejs:

År	Driftsår	2025 Emissions Faktorer (g/Kwh)	Energiramme energi Ennogie	CO2 fortrængning
2025	1	80,1	71091,62	5694,439
2026	2	70,6	70593,98	4983,935

2027	3	61,1	70099,82	4283,099
2028	4	51,5	69609,12	3584,87
2029	5	42	69121,86	2903,118
2030	6	32,5	68638,01	2230,735
2031	7	31,8	68157,54	2167,41
2032	8	31,1	67680,44	2104,862
2033	9	30,5	67206,67	2049,804
2034	10	29,8	66736,23	1988,74
2035	11	29,1	66269,07	1928,43
2036	12	29	65805,19	1908,351
2037	13	28,9	65344,55	1888,458
2038	14	28,7	64887,14	1862,261
2039	15	28,6	64432,93	1842,782
2040	16	28,5	63981,9	1823,484
2041	17	28	63534,03	1778,953
2042	18	27,5	63089,29	1734,955
2043	19	27,1	62647,67	1697,752
2044	20	26,6	62209,13	1654,763
2045	21	26,1	61773,67	1612,293
2046	22	25,8	61341,25	1582,604
2047	23	25,6	60911,86	1559,344
2048	24	25,3	60485,48	1530,283
2049	25	25,1	60062,08	1507,558
2050	26	24,8	71091,62	1763,072
2051	27	24,8	70593,98	1750,731
2052	28	24,8	70099,82	1738,476
2053	29	24,8	69609,12	1726,306
2054	30	24,8	69121,86	1714,222
2055	31	24,8	68638,01	1702,223
2056	32	24,8	68157,54	1690,307
2057	33	24,8	67680,44	1678,475
2058	34	24,8	67206,67	1666,726
2059	35	24,8	66736,23	1655,058
2060	36	24,8	66269,07	1643,473
2061	37	24,8	65805,19	1631,969
2062	38	24,8	65344,55	1620,545
2063	39	24,8	64887,14	1609,201
2064	40	24,8	64432,93	1597,937
2065	41	24,8	63981,9	1586,751
2066	42	24,8	63534,03	1575,644

2067	43	24,8	63089,29	1564,614
2068	44	24,8	62647,67	1553,662
2069	45	24,8	62209,13	1542,786
2070	46	24,8	61773,67	1531,987
2071	47	24,8	61341,25	1521,263
2072	48	24,8	60911,86	1510,614
2073	49	24,8	60485,48	1500,04
2074	50	24,8	60062,08	1489,54
Levetid			3271421	98468,9
			kWh	Kg CO2

CO2-balance for Ennogies solcelletag:



Solcelletaget produceret totalt i de 50 år 3271421 kWh og har en total indlejret CO2 på 172049,08 kg. Det giver en total CO2-udledning for anlægget på 52 g/kWh og dermed bidrager anlægget for nuværende til CO2-reduktion i forhold til en emissionsfaktor på ca. 80 g/kWh, men straffes i udregningen ovenfor.

Social- og Boligstyrelsen
Att.: Frederik Schelle Hornnes (FRESHO@sbst.dk)
Edisonsvej 1, 5000 Odense C

Høringssvar vedr. udkast til ændring af bygningsreglement 2018 (BR18)

- J. nr. 2023-4497

DI Byggeri takker for muligheden for at afgive bemærkninger til høring over ændring af bygningsreglement 2018 (BR18) med høringsfrist den 25. oktober 2024.

DI Byggeri bakker op om tiltagene i tillægsaftalen til national strategi for bæredygtigt byggeri af den 30. maj 2024. Dette inkluderer skærpede klimakrav til nybyggeri, inkluderingen af flere bygningstypologier, samt at modulerne A4 og A5 er blevet en del af klimakravene.

DI Byggeri finder det positivt, at Social- og Boligstyrelsen har taget højde for, at de skærpede klimakrav vil medføre markante økonomiske byrder for branchen, og at der foreligger en plan for byrdelettelser.

DI Byggeri bemærker, at klimakravene er skærpet med den politiske aftale, herunder særligt med inkluderingen af A4- og A5-modulerne, som er implementeret med egne ambitiøse grænseværdier. DI Byggeri forventer, at det vil være en stor opgave for virksomhederne dels at skulle måle på A4- og A5-modulerne, men ligeledes at overholde grænseværdierne. DI Byggeri havde derfor gerne set, at kravene var indført på et bredere erfaringsgrundlag.

DI Byggeri stiller sig naturligvis til rådighed, hvis høringssvaret giver anledning til spørgsmål, og ser frem til at blive inddraget i processen med implementeringen af tiltagene i tillægsaftalen til national strategi for bæredygtigt byggeri.

Vedlagt er teksthæfte bemærkninger til udkastet til bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298

Med venlig hilsen

Charlotte Crockett Jørgensen
Konsulent

DI Byggeris høringssvar vedr. udkast til ændring af bygningsreglement 2018 (BR18)

DI Byggeri støtter op om national strategi for bæredygtigt byggeri og de medfølgende klimakrav, der blev implementeret den 1. januar 2023.

DI Byggeri bakker op om resultatet af tillægsaftalen til national strategi for bæredygtigt byggeri af 30. maj 2024.

Dette inkluderer:

- At der er fastsat en gennemsnitlig grænseværdi på 7,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.
- At der er fastsat individuelle grænseværdier på baggrund af bygningstypologi.
- At modulerne A4 og A5, byggepladsen, er blevet en del af klimakravene.
- At særlige samfundskritiske bygninger fortsat er undtaget fra kravet om grænseværdi.

Udover tekstnære kommentarer, har DI Byggeri yderligere kommentar til høringsmaterialet:

Styrket kontrolmekanisme

- DI Byggeri mener, at der bør etableres en styrket kontrolmekanisme, eksempelvis gennem en mere omfattende stikprøvekontrol af LCA-beregningerne i forbindelse med nybyggeri. Den nuværende stikprøvekontrol, der udføres af kommunerne, er utilstrækkelig, da kommunerne ikke altid besidder de nødvendige kompetencer til korrekt at vurdere og kontrollere disse beregninger. Dette skaber en risiko for konkurrenceforvridning, fordi forskellige aktører kan anvende beregningsmetoderne forskelligt, hvilket kan resultere i uensartede resultater.

DI Byggeri forventer, at denne problematik vil blive adresseret og løst i forbindelse med udviklingen af det helhedsorienterede bygningsreglement.

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i §§ 280-282 eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	<div>Deleted: energirammen</div> <div>Deleted: 259</div> <div>Deleted: -266</div>
Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.		
Stk. 2. Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
Stk. 3. Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 3 . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	<div>Deleted: 2</div>
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i bilag 2, tabel 2 , eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i bilag 2, tabel 2 , at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	<div>Deleted: § 268</div> <div>Deleted: § 268</div>
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i bilag 2, tabel 2 , var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	<div>Deleted: § 268</div>
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1. Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning. Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi.	<div>Deleted: ¶</div>

	<p>Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget.</p> <p>Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget.</p> <p>Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.</p>	
<p>Stk. 4. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne:</p> <p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. 4) A4: Transport til og fra byggepladsen. 5) A5: Opførelse/montering. 6) B4: Udskiftning (transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget). 7) B6: Energiforbrug til drift. 8) C3: Forbehandling af affald. 9) C4: Bortskaffelse. 10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</p>	<p>I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulerne om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering).</p> <p>De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede moduler og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.</p> <p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	<p>Vejledningstekster til A4 og A5</p> <p>DI Byggeri har noteret, at Social- og Boligstyrelsen vil udarbejde vejledningstekster til A4 og A5. Afgrænsninger og dokumentationsprincipper er ikke tydelige, og for mange virksomheder bliver en stor opgave at nå grænseværdien på 1,5 kg Co2- ækv. /m2/år. Flere af DI Byggeris medlemmer har i forbindelse med høringen efterspurgt vejledning. Dette gælder bl.a. i forhold til A4 (Transport), hvor afgrænsning og definition af transportkæder i LCA-beregningen ikke kan udledes af bekendtgørelsen. Standarden kommer ikke nærmere ind på den konkrete dokumentation af forskellige typer af transportkæder fx med hensyn til returture, opfyldelsesgrad, detaljeringsgrad, datatyper og afgrænsning. Dette bør specificeres.</p> <p>DI Byggeri mener, at det bør præciseres om det er referencearealet eller det samlede bygningsareal der skal anvendes i forbindelse med brugen af standardværdier for A4-A5.</p> <p>4) A4 – Transport til og fra byggepladsen: Ifølge BUILDs rapport, <i>Ressourceforbrug på byggepladsen, 2023</i>, er standarden ikke specifik mht. implementering og dokumentation af transport.</p> <p>Transport af byggevarer til elementfabrikker kan udgøre en stor del af transportkæden, især for byggevarer med lang afstand til produktion. Dette transportled bør derfor indgå i opgørelsen af A4.</p> <p>Standardværdierne i Tabel 10 er oplyst som afstand/emissionsværdier fra grossist/bearbejdningssted i DK til byggepladsen. Transportkæden fra produktionssted til bearbejdningssted medtages dermed ikke. Virksomheder som udarbejder en EPD skal dog medtage hele transportkæden. Disse virksomheder får dermed højere emissionsværdier på transport end generisk/standard data i tabel 10, hvilket er misvisende. Dermed mindskes incitamentet til at få udarbejdet EPD’er.</p> <p>5) A5 – opførelse/montering Standarden angiver ikke en tydelig afgrænsning af hvilke materialer og processer der skal inkluderes. Bekendtgørelsesteksten afviger flere steder fra standarden, og det bør derfor præciseres, hvilke processer og materialer i A5 som skal regnes med iht. bygningsreglementet.</p> <p>7) B6 - Energiforbrug til drift Der bør tages højde for hvordan de tekniske installationer, som f.eks. solcelleanlæg, skal indgå i LCA beregningen så de opgøres korrekt.</p>
<p>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <p>1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes.</p>	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til</p>	<p>Stk. 5, nr. 5 - Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct.</p> <p>DI Byggeri vurderer, at afgrænsningen af, hvad der er integreret og ikke-integreret samt hvad der udgør en overdækning, kan give anledning til tvivl.</p>

Deleted: 2

Deleted: dog undtaget

Deleted: udskiftningsproces

Deleted: 3

<div>2) Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</div> <div>3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct.</div> <div>4) Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</div> <div>5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct.</div> <div>6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct.</div> <div>7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.</div>	aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.	<div>Definitionen af integrerede bygninger er beskrevet i vejledningen om sekundær bebyggelse kap. 6.1. Stemmer definitionen her overens med definitionen i vejledningen om sekundær bebyggelse.</div> <div>Det kan være eksempler som Fisketorvet i København og Hængslet i Aarhus, hvor en hel etage er åben og overdækket af overliggende bebyggelse.</div> <div>Stk. 5, nr. 7 - Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.</div> <div>DI Byggeri bemærker, at udnyttede tagflader som tagterrasser ikke skal medregnes. Der kan derfor opstå tvivl om, hvor materialegrænsen går, hvilket bør præciseres.</div>	<div>Deleted: <#>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.¶</div>
Stk. 6. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.			Deleted: 4.
Stk. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer (i modul A1-A3 og modul C3-C4) anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11. Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 8.	<div>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</div> <div>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</div> <div>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</div> <div>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.</div>	<div>Stk. 7</div> <div>DI Byggeri mener, at det bør specificeres hvorvidt ”take-back”-ordninger for byggeaffald indgår som en del af beregningen af modul A5. ”Take-back”-ordninger må forventes at reducere klimapåvirkningen fra den del af byggeaffaldet, som genanvendes eller genbruges af producenten, og dette bør fremgå af beregningerne for modul A5. Det bør derfor undtages fra beregningen</div> <div>Build-rapport 2023:14 ”Ressourceforbrug på byggepladsen” inkluderer ikke ”Særskilt bortkørsel af affald”. Derfor må klimapåvirkningen fra affald med denne metode forventes højere end resultaterne i rapporten.</div>	<div>Deleted: 5.</div> <div>Deleted: ¶</div> <div>Deleted: eller</div> <div>Deleted: 6</div>
Stk. 8. Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.			Deleted: 6.
Stk. 9. Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.	<div>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</div> <div>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</div> <div>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</div>		
Stk. 10. Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer: <div>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</div> <div>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</div>	I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.	Stk. 10, nr. 2 - Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages. <div>Når ”omliggende terræn” udelades fra A5, vil det besværliggøre adskillelsen af ressourceforbruget. F.eks. vil dieselforbruget og jordaffald i indledende faser omfatte anlægsarbejder for både udgravning til bygningen og eventuel terrænregulering af</div>	

<div>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</div> <div>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</div> <div>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</div> <div>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</div> <div>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</div> <div>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</div> <div>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</div>	<p>Med ’tab og beskadigelse under transport’ menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p> <p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standarden for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p> <p>Det bemærkes, at det engelske udtryk ”waste” forstås som det juridiske udtryk ”affald” i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene ’kan udelades’. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningssejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningssejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningssejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står ’undtages’ er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	<p>udeområder. Det vil være svært at adskille forbruget for de forskellige faser.</p> <p>Stk. 10, nr. 4 - Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</p> <p>DI Byggeri anbefaler at grænsen ændres fra under 1 ton til under 10 ton. Meget få materieltransporter er på under 1 ton, og dermed vil selv de helt små transportere skulle medtages. Der kan en grænse sættes så lavt, at der opstår tvivl om hvad der er undtaget og hvad der ikke er. Derfor bør grænsen ligge på 10 ton. Det stemmer overens med resten af strategien for bæredygtigt byggeris tilgang til kravene, hvor målet er at opnå erfaringer og derefter løbende stramme krav og grænseværdier. Ved denne metode opnår vi erfaringer med opgørelsen af større maskiner, førend at mindre maskiner skal opgøres.</p> <p>Stk. 10, nr. 5 - Transport af materiel</p> <p>Såfremt en byggeleder medbringer materialer til byggepladsen som skal indgå i beregningen (tabel 6), og transporten skal medregnes, da bør dette fremgå klart.</p> <p>Stk. 10, nr. 5 - Brændstof fra underentreprenører</p> <p>I resultaterne fra Build-rapport 2023:14 ”Ressourceforbrug på byggepladsen” indgår brændstof fra underentreprenører ikke, hvilket medfører at man med denne metode vil have et forhøjet klimaaftryk sammenlignet med Build-rapportens metode. Grænseværdien på 1,5 kg Co2-ækv./m2/år, som har grundlagt i BUILDs forskning, er dermed ikke retvisende for beregningen i selve kravene. Dermed bliver det svære at overholde grænseværdien.</p>
<p>Stk. 11. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer (i modul B4) ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</p>	<p>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</p>	<p>Levetid fra anerkendte standarder, europæiske godkendelser ETA/TGA bør generelt accepteres. Såfremt det ikke er muligt bør det specificeres hvornår levetider der afviger fra Build-rapport 2021:32 må anvendes, f.eks. ved produkter med TGA eller med levetid deklareret i EPD.</p>
<p>Stk. 12. For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6), på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. I omregningen anvendes de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1. Alternativt kan miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg anvendes. Miljøvaredeklaration en skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p>	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningssejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end</p>	

- Deleted: 7.
- Deleted: 8.
- Deleted: Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes
- Deleted: ifølge
- Deleted: ,
- Deleted: eller på baggrund af

<div>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser: <div>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</div><div>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</div><div>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</div></div>	<div>det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</div>	
<div>Stk. 14. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: <div>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</div><div>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</div><div>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</div><div>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</div><div>5) For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</div></div> <div>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</div> <div>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højst udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</div>	<div>Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.</div>	
§ 298 affattes således:		
<div>Stk. 1. For byggeri, som er omfattet af § 297, må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ikke overstige følgende grænseværdier: <div>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</div><div>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</div><div>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</div><div>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</div><div>5) For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</div></div> <div>Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</div> <div>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</div> <div>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</div> <div>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</div> <div>Stk. 6. Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere byggerier kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</div>	<div>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</div> <div>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</div> <div>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</div> <div>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</div> <div>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</div> <div>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</div> <div>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</div>	
<div></div>	<div>Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.</div>	
<div>Stk. 7. Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</div>		
<div>Stk. 8. Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et</div>		

Deleted: 9.

Deleted: højst 8,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m2 pr. år.:

Deleted: ¶

Deleted: ninger

Deleted: og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m2,

Deleted: ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4,

Deleted: 12,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m2 pr. år.

Deleted: ¶

Deleted: ninger

Deleted: Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.¶

Deleted: 3.

Deleted: 4.

materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.		
<div>1) Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder if. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat</div> <div>2) 231 - Bygning til energiproduktion</div> <div>3) 232 - Bygning til energidistribution</div> <div>4) 233 - Bygning til vandforsyning</div> <div>5) 234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand</div> <div>6) 239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning</div> <div>7) 431 - Hospital og sygehus</div> <div>8) 444 - Fængsel, arresthus mv.</div> <div>9) 534 - Tribune i forbindelse med stadion</div>	Som følge af aftalen om at undtage særlige samfundskritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.	
Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.	Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.	
Overskriften til bilag 2, tabel 2 affattes således:		
Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved tilbygninger	Ordene "ændret anvendelse" fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.	
Overskriften til bilag 2, tabel 3 affattes således:		
Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, ændret anvendelse og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 1		
Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning		
Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.	Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.	Alle materialer/bygningsdele som skal inkluderes i LCA skal fremgå af tabel 6. Der er pt. ikke sammenhæng mellem tekst i stk. 6, stk. 10 og tekst i Bilag 1 Tabel 6.
Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 6. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.		
Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.		Præciseringen og detaljeringsgraden bør forbedres for at sikre ensartethed i læsningen af tabellen. F.eks. medregnes Solcelleanlæg, men det bør fremgå om det inkl. inverter.
Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.		Aktiv brandsikring såsom sprinklingsanlæg indgår ikke i tabel 6. Det skaber ulige vilkår for produkttyper og er ikke teknologineutralt.
Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.		
Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.		
Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.		
Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af materialemængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.		
Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.		

Deleted: ¶

Deleted: .

Deleted: ændret anvendelse og

Deleted: 4

<p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverligger og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>		
<p>Råhuse</p> <p>Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.</p>		

Deleted: 11

Bilag 2		
<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.	Tabel 7 bør være dynamisk, så den løbende tilrettes med retvisende og opdateret generisk data. Ved opdatering fast hvert 2. år ifm.revideringen af klimakravene vil tabellen være misvisende i lange perioder i mellem opdateringerne.
Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag for modulerne A1-A3 og C3-C4 , jf. § 297, stk. 7.	Konsekvensrettelser og sproglig justering	
<p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår nederst i datasættet, markeret med S før talværdien.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>		
<i>Standardværdier for installationer</i>		
Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.		
<i>Genbrug</i>	For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen.	Det er ikke meningsgivende at undtage A4 og A5, idet at genbrugsmaterialer ikke er relevante for modulerne A4 og A5.

Deleted: 5

Deleted: under

<p>For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO₂-ækvivalenter for A1-A3, B4 og C3-C4.</p> <p>Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål.</p> <p>Såfremt der sammen med genbrugte materialer også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.</p>	<p>For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.</p>	<p>Det bør specificeres hvornår opkøb af restprodukter, f.eks. overskydende trægulv eller vinduer der videresælges til distributør, betragtes som genbrugsprodukt vs. affald</p>
Bilag 3		
<p>Tabel 8 – Emissionsfaktorer</p>		
<p>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</p> <p>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet.</p> <p>Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst.</p> <p>Emisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.</p>	<p>I Tabel 8.1 fremgår det ikke tydeligt hvorvidt man kan anvende den specifikke energileverandørs emissionsfaktorer. Med denne metode vil udledningen være projektspecifik for energimixet. Ligesom det er muligt med fjernvarmen i bygningens levetid.</p>
<p>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</p> <p>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).</p>	<p>I Tabel 8.2 er angivet emissionsfaktorer for brændstof. Det skal være tydeligt om man skal medtage brændstofforbrug for retur kørsel evt. laves en standardværdi.</p>
Bilag 4		
<p>Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1</p>	<p>Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.</p>	
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 8, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		<p>Stramningen af referenceværdier for særlige forhold kan medføre at visse typer af bygninger potentielt ikke kan realiseres, f.eks. i tilfælde med dårlige jordbundsforhold eller kystnære arealer.</p>
<p><i>Konstruktioner</i></p> <p>For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.</p>	<p>Referenceværdierne tilgodeser ikke mindre byggerier som fx enfamiliehuse.</p> <p>Ex. Ved behov for selv bærende dæk/tykkere betondæk (ved dårlige jordbundsforhold) vil klimaaftrykket aldrig ligge højere end referenceværdien på de 1,52 kg Co2- ækv./m2/år. I LCA-beregningen for et enfamiliehus kan det have afgørende betydning for den samlede LCA-beregning og dermed overholdelse af grænseværdien.</p>

Deleted: alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2.

Deleted: for el, fjernvarme og ledningsgas

Deleted: Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.¶

Deleted: ¶

Deleted: 4

<div>Konstruktioner</div> <div>For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</div> <div>Formel 1:</div> <div><div><div><div>x/50 år - r · m</div><div>a</div></div></div></div> <div>hvor</div> <div>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</div> <div>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</div> <div>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</div> <div>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 5, (i m²).</div>		
<div>Søjler/bjælker</div> <div>For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</div> <div>Formel 2:</div> <div><div><div><div>r · m</div><div>a</div></div></div></div> <div>hvor</div> <div>r er en referenceværdi på 0,36 kg CO₂-ækv. /m/år,</div> <div>m er længden af søjlen/bjælken (i m), og</div> <div>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 5, (i m²).</div>	Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.	
<div>Fundamenter</div> <div>For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.</div> <div>Formel 3:</div> <div><div><div><div>x/50 år - r · a</div><div>a</div></div></div></div> <div>hvor</div> <div>x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.</div> <div>r er en referenceværdi på 0,33 kg CO₂-ækv. /m² /år,</div> <div>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 5, (i m²).</div>	Referenceværdien for fundamenter er justeret.	Ændring i referenceværdien på 0,33 er misvisende og giver en uhensigtsmæssig fordel ved ekstrarundering.
<div>Installationer</div> <div>For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske</div>		

Deleted: 3

Deleted: 47

Deleted: 3

Deleted: 1,06

Deleted: 3

For følgende delprocesser kan transport - i stedet for beregning af forbruget ifølge principperne ovenfor - fastsættes til følgende værdier:			Materiel forudsætter også transport (fx en kran der skal transporteres), og for at forenkle indføres en standardværdi for dette. Og endelig indføres standardværdier for bortkørsel af affald (hvor det bemærkes at behandlingen af affaldet ikke indgår i standardværdien men derimod i tabel 11). Bortkørsel af jord, som ikke er affald, medregnes ikke, da det ikke indgår i standarden. Bortkørsel af andet affald medregnes heller ikke.	Det bør specificeres hvornår jord betragtes som affald.
Modul	Delproces	GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO ₂ e/m ² /år]		
A4	Transport af materiel til og fra byggepladsen.	0,02		
A5	Bortkørsel af jord, som er affald	0,06		
A5	Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.	0,06		
Når der i ovenstående refereres til et antal kvadratmeter byggeri, benyttes samme areal som ifølge § 297, stk. 5.				

Bilag 6

Tabel 11 – Generiske data for behandling af byggeaffald

Tabellen indeholder generiske data for udledninger pr. kg byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.

Fraktion	GWP [kg CO ₂ /kg]
Plast	5,92
Glas	2,02
Metal	1,97
Brændbart	1,94
Vinduer	1,49
Gips	0,77
Isolering	0,69
Deponi	0,66
Blandet	0,45
Pap	0,44
Træ	0,14
Tegl	0,36
Brækker	0,23
Beton	0,17
Asfalt	0,07

Lige som med transporten i tabel 10 indføres der for behandlingen af affald et generisk datasæt, der kan anvendes i stedet for nøjagtig beregning af klimapåvirkningen fra de konkrete produkter.

Hvis man har en EPD for produktet, som affaldsbehandles, kan det benyttes i stedet, ligesom en EPD kan benyttes som alternativ til tabel 7.

Bilag 7

<p><u>Tabel 12 - Standardværdier for energiforbrug i sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.</u></p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i bygningens forsyningskilde. Hvis bygningen har flere forsyningskilder, foretages et arealvægtet gennemsnit.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <table><tr><th colspan="3">Energiforbrug [i kWh/m²]</th></tr><tr><th>Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</th><th>Varmepumpe luft/luft - elbehov</th><th>Varmepumpe luft/vand - elbehov</th></tr><tr><td>33,2</td><td>21,2</td><td>10,1</td></tr></table>	Energiforbrug [i kWh/m ²]			Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning	Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov	33,2	21,2	10,1	<p>For at tage højde for, at en del af de bygninger, som omfattes af de nye krav, ikke er omfattede af energirammereglerne, opstilles i stedet standardværdier til at beregne energiforbruget.</p>	
Energiforbrug [i kWh/m ²]											
Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning	Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov									
33,2	21,2	10,1									

Bilag 8

<p>Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.</p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <p>Tilbygninger</p> <table><tr><th>Anvendelse</th><th>Varmebehov</th><th>Elbehov</th></tr><tr><td>Enfamiliehuse</td><td>37 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige boliger</td><td>32 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige</td><td>32 kWh/m²</td><td>7 kWh/m²</td></tr></table>	Anvendelse	Varmebehov	Elbehov	Enfamiliehuse	37 kWh/m²	2 kWh/m²	Øvrige boliger	32 kWh/m²	2 kWh/m²	Øvrige	32 kWh/m²	7 kWh/m²	<p>Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammereglerne.</p>	
Anvendelse	Varmebehov	Elbehov												
Enfamiliehuse	37 kWh/m²	2 kWh/m²												
Øvrige boliger	32 kWh/m²	2 kWh/m²												
Øvrige	32 kWh/m²	7 kWh/m²												
§ 2														
<p>Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.</p> <p>Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden.</p> <p>Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.</p>	<p>Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.</p>													

Social- og Boligstyrelsen
fresho@sbst.dk

Paul Bergsøes Vej 6
2600 Glostrup

Billedskærervej 17
5230 Odense M

Telefon 4343 6000
teknig@teknig.dk
www.teknig.dk

Mobil:
Email: bho@teknig.dk

Dato: 25. oktober 2024

Til Social- og Boligstyrelsen.

Side 1/6

Tak for fremsendte udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), som følge af ændrede klimakrav til byggeri, jf. tillægsaftale til national strategi for bæredygtigt byggeri af 30. maj 2024.

TEKNIQ Arbejdsgivernes specifikke bemærkninger til ændringsforslagene fremgår af vedhæftede dokument, som Social og Boligstyrelsen har bedt om, at eventuelle bemærkninger afgives i.

Desuden har TEKNIQ Arbejdsgiverne en række principielle bemærkninger til klimakravene i BR18, samt til det data- og dokumentationsgrundlag, der knytter sig til kravene. Disse kommentarer er anført nedenfor.

Den grønne omstilling er en mærkesag for TEKNIQ Arbejdsgiverne. Derfor er klare og præcise krav til bygningers klimabelastning både vigtige og nødvendige, forudsat at de reelt bidrager til at nedbringe byggeriets udledning af klimagasser (CO₂e).

De eksisterende klimakrav i BR 18, der nu foreslås ændret som følge af tillægsaftale til national strategi for bæredygtigt byggeri, medfører efter TEKNIQ Arbejdsgivernes opfattelse en betydelig administrativ og økonomisk byrde for byggeriets udførende aktører, dvs. håndværksvirksomheder, der udfører byggeopgaver, samt virksomheder, der som producerer byggevarer og -materialer, hvis klimaafttryk indgår i bygningsmodel/LCA-beregning, og skal dokumenteres.

Byggeomkostningerne i Danmark er i dag blandt de højeste i EU, og de administrative byrder og meromkostninger, der knytter sig til opfyldelsen af klimakravene i BR18, bidrager til at byggeriets i forvejen meget høje omkostningsniveau stiger yderligere, til skade for byggeaktiviteten, ejere og brugere af boliger/bygninger, samt de udførende håndværksvirksomheder og virksomheder, der producerer byggevarer og -materialer.

Det er således TEKNIQ Arbejdsgivernes klare opfattelse, at de samfundsøkonomiske konsekvenser og økonomiske ulemper for erhvervslivet af de klimakrav, der fremgår af udkastet til ændring af BR18, langt overstiger de beregninger, som styrelsen fremlægger.

TEKNIQ Arbejdsgiverne mener at der er brug for at genoverveje hele ”set up’et” omkring hvordan byggeriets klimaafttryk måles og dokumenteres, så det bliver både enklere, billigere og uden at præcisionen forringes væsentligt.

Det kan efter TREKNIQ Arbejdsgivernes opfattelse ske gennem følgende initiativer:

- 1) Der er brug for at fastsætte klare regler for hvilke bygningsdele og byggeprocesser, der er omfattet af klimakravene, og som skal indgå i LCA-beregningen på det pågældende byggeri.

Her bør anvendes de store tals lov, dvs. beregningen bør kun medtage de bygningsdele og processer, der har en væsentlig betydning for bygningens samlede CO₂-udledning, mens bygningsdele, komponenter og processer, der har en inferiør betydning for bygningens samlede klimaafttryk, bør udelades.

Denne tilgang kræver efter TEKNIQ Arbejdsgivernes opfattelse et opgør med forestillingen om, at bygningers CO₂-udledning kan måles og dokumenteres med den samme præcision som f.eks. virksomhedens finansielle regnskab.

Præcise målinger af CO₂e-udledningen i byggeri og byggematerialer er praktisk umuligt, bl.a. giver det betydelige måleusikkerheder at man ikke kan følge materialerne fra ”vugge til grav” og opgøre den præcise CO₂e-udledning i alle led i værdikæderne.

Hertil kommer, at producenterne ændrer på komponent- og materialesammensætningen i byggematerialer over tid, ligesom grundmaterialerne f.eks. stål, typisk indkøbes i flere eller i forskellige oprindelseslande over tid, afhængig af pris, kvalitet, osv.

- 2) På grund af den betydelige måleusikkerhed, bør det være et krav, at Livscyklusanalyser (LCA’er) alene beregnes på grundlag af standardværdier og generiske data, dvs. muligheden for at vælge EPD’er som datagrundlag for LCA-beregninger fjernes.

Dette forslag ville spare byggevareproducenterne for en stor administrativ og omkostningsmæssig byrde, og vil ikke påvirke præcisionen i LCA-beregningen nævneværdigt.

Paul Bergsøes Vej 6
2600 Glostrup

Billedskærervej 17
5230 Odense M

Telefon 4343 6000
teknig@teknig.dk
www.teknig.dk

Mobil:
Email: bho@teknig.dk

Dato: 25. oktober 2024

Side 2/6

Styrelsen anfører således selv i ændringerne til bekendtgørelsen, at klimadokumentationen på en række punkter skal tilvejebringes ved brug af standard-data, ligesom det er anført i høringsmaterialet, at kvaliteten af de generiske data for byggematerialers CO₂e-udledning er steget, bl.a. gennem udskiftning af data fra ÔKOBAUDAT til dansk, generisk data.

Det giver derfor efter TEKNIQ Arbejdsgivernes opfattelse god mening alene at basere LCA-beregninger på generiske data.

Dette synspunkt understøttes tillige af casestudiet fra BUILD, der blev fremlagt i Strateginetværket for bæredygtigt byggeri. Studiet sammenlignede LCA-beregninger fra i alt 6 byggecases, hvor der var anvendt både generiske data og EPD'er som beregningsgrundlag.

Casestudiet viste i ét enkelt tilfælde en resultatmæssig forskel på ca. 20% mellem de to datatyper, mens forskellen i de øvrige 5 cases var betydeligt mindre, omkring 5-6%, dog uden at casestudiet var i stand til at dokumentere, om usikkerheden lå i de generiske data, eller i EPD'erne.

Endeligt indebærer brugen af EPD'er en konkurrencemæssig skævvridning, da omkostningsbyrden til udarbejdelse af produktspecifikke EPD'er belaster de mindre byggevareproducenter relativt mest.

Hertil kommer at visse byggevareproducenter kan udnytte usikkerheden i datagrundlaget for EPD'en, jf. ovenfor, samt forskelle i de IT-værktøjer, der anvendes til beregning af EPD'er, til at fremstille EPD'er som viser "bedre" miljøværdier for deres produkter, og dermed opnår en konkurrencemæssig fordel på et forkert grundlag.

3) Der er brug for klare og entydige principper for udarbejdelse af klimadokumentation på bygninger (LCA'er)

Kravene til og principperne for beregning af bygningers klimaaftryk, som de er beskrevet i den nuværende bekendtgørelse (BR18), og nu i ændringerne til bekendtgørelsen er kendetegnet ved en meget høj kompleksitet, og er meget svært forståelige for de mange praktiske aktører, der arbejder i byggeriet.

Styrelsen bør derfor med afsæt i kravene i DS/EN15978:2012 udarbejde en standardiseret skabelon til LCA-beregning, som skal anvendes af alle bygherrer eller bygherrerådgivere, der udarbejder LCA'er.

Paul Bergsøes Vej 6
2600 Glostrup

Billedskærervej 17
5230 Odense M

Telefon 4343 6000
teknig@teknig.dk
www.teknig.dk

Mobil:
Email: bho@teknig.dk

Dato: 25. oktober 2024

Side 3/6

Skabelonen bør udfærdiges, så struktur og indhold følger bygningsmodellen, og omfatter de bygningsdele og processer i og omkring byggeriet, der betyder mest for bygningens samlede CO₂e-udledning.

Beregningen og skabelonen bør forenkles mest muligt, og lægge op til anvendelse af standardværdier og generiske data som datagrundlag.

Generiske data bør f.eks. kunne overføres automatisk fra f.eks. LCA-byg til det beregningsværktøj som anvendes, og som skabelonen er integreret i.

Skabelonen og brugen af den bør understøttes af en klar og præcis vejledning.

Som beregning er beskrevet i det nuværende bygningsreglement, BR18, samt i forslaget til ændring af bekendtgørelsen, er

- 4) Beregningen af bygningers klimaaftryk bør baseres på realistiske og troværdige kriterier og grænseværdier

TEKNIQ Arbejdsgiver mener, at det undergraver beregningernes troværdighed når grænseværdien for bygningers CO₂e-udledning alene som følge af en politisk beslutning nedsættes dramatisk, fra de nuværende 12 kg. pr. m² til de markant lavere niveauer, der fremgår af §298, stk. 1.

Det er fornuftigt og meningsfuldt at stramme grænseværdierne, men det bør efter TEKNIQ Arbejdsgiverne ske på et realistisk grundlag, og i takt med at byggeprocesserne effektiviseres og producenterne er i stand til at omstille materialeanvendelse og produktion.

Tilsvarende underminerer det også beregningernes reliabilitet, når klimapåvirkningen for genbrugte materialer sættes til 0 kg. CO₂e.

TEKNIQ Arbejdsgiverne mener, at genanvendelse/genbrug af materialer, herunder byggematerialer, er en god og sympatisk tanke, og kan være hensigtsmæssigt, bl.a. under forudsætning af, at det er økonomisk og klimamæssigt forsvarligt.

Realiteten er dog, at processerne med at nedtage, sortere, bortkøre, reparere/omforarbejde, pakke, lagre, transportere, håndtere og genopsætte genbrugsmaterialer reelt udleder en betydelig mængde CO₂e, under alle omstændigheder mere end 0 kg.

Paul Bergsøes Vej 6
2600 Glostrup

Billedskærervej 17
5230 Odense M

Telefon 4343 6000
teknig@teknig.dk
www.teknig.dk

Mobil:
Email: bho@teknig.dk

Dato: 25. oktober 2024

Side 4/6

Den reelle CO2e-udledning fra genbrugte byggematerialer vil derfor formentlig snarere være tæt på den udledning, der sker fra tilsvarende, nyproducerede byggevarer og -materialer. Den mest signifikante "besparelse" er den delmængde af byggevarens samlede CO2e-udledning, der sker i forbindelse med fremstilling af grundkomponenterne i byggematerialerne som f.eks. metal, træ, sten, glas, etc.

Endeligt virker det efter TEKNIQ Arbejdsgivernes opfattelse besynderligt – til skade for troværdigheden – at "særligt samfundskritiske bygninger", f.eks. store offentlige byggerier som f.eks. sygehuse, fængsler, forsvarets driftbygninger, etc. undtages fra klimakrav/grænseværdier?

Desuden står TEKNIQ Arbejdsgiverne helt uforstående overfor, hvordan "tribuner på sportsanlæg" falder ind under definitionen "samfundskritiske bygninger"?

- 5) Klimakrav og dokumentationsmetoder bør standardiseres og harmoniseres på EU-, alternativt nordisk niveau.

Eftersom CO2e-udledning fra byggeri ikke er et isoleret dansk problem, men en global udfordring, opfordrer TEKNIQ Arbejdsgiverne til, at de ansvarlige myndigheder, herunder Social og Boligstyrelsen, arbejder for at krav og målemetoder standardiseres og harmoniseres, ideelt set på EU-niveau, alternativt mellem de nordiske lande.

Det er indtrykket, bl.a. på baggrund af den nyligt afholdte konference i Malmø, at de enkelte nordiske lande anvender hvert deres sæt af definitioner, kriterier, grænseværdier og målemetoder, så klimaaftrykket for den samme bygning, principielt set opgøres på 5 forskellige måder.

Det virker uhensigtsmæssigt, ikke mindst for byggevareproducenterne, som jo markedsfører deres produkter på flere forskellige geografiske markeder, oplever vidt forskellige dokumentationskrav.

TEKNIQ Arbejdsgiverne håber at styrelsen tager disse principielle bemærkninger ad notam, og står meget gerne til rådighed for en nærmere dialog, hvis der er spørgsmål, kommentarer eller refleksioner til ovenstående.

Med venlig hilsen

Bjørn Hove
Konsulent

Paul Bergsøes Vej 6
2600 Glostrup

Billedskærervej 17
5230 Odense M

Telefon 4343 6000
teknig@teknig.dk
www.teknig.dk

Mobil:
Email: bho@teknig.dk

Dato: 25. oktober 2024

Side 5/6

Paul Bergsøes Vej 6
2600 Glostrup

Billedskærervej 17
5230 Odense M

Telefon 4343 6000
teknig@teknig.dk
www.teknig.dk

Mobil:
Email: bho@teknig.dk

Dato: 25. oktober 2024

Side 6/6

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen renoveringsklasse 2 i §§ 259 280-266-282 eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	
Stk. 2. Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
Stk. 3. Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 23 . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	

§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet.	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning.	

<p><u>Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.</u></p> <p><u>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</u></p>	<p>Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi.</p> <p>Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget.</p> <p>Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget.</p> <p>Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.</p>	
<p>Stk. 42. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne:</p> <p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. <u>4) A4: Transport til og fra byggepladsen.</u> <u>5) A5: Opførelse/montering.</u> <u>6) B4: Udskiftning (dog undtaget transport <u>til og fra byggepladsen (A4)</u> og <u>opførelse/montering (A5)</u> er <u>undtaget</u> udskiftningsproces).</u> <u>7) B6: Energiforbrug til drift.</u> <u>8) C3: Forbehandling af affald.</u> <u>9) C4: Bortskaffelse.</u> <u>10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</u></p>	<p>I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulerne om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering).</p> <p>De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede moduler og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.</p> <p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	

<p>Stk. 3.5. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes. — Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct. 2) <u>Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</u> 3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct. 4) <u>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</u> 5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct. 6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct. 7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke. 	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	
<p>Stk. 6.4. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</p>		

<p>Stk. 7. 5. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer (<u>i modul A1-A3 og modul C3-C4</u>) anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. <u>Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11. eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 86.</u></p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p> <p>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.</p>	<p>TEKNIQ Arbejdsgiverne er enige i, at bygningers klimadokumentation bør baseres på standardværdier og generiske data, jf. principielle bemærkninger. Som konsekvens heraf bør sidste sætning slettes.</p>
<p>Stk. 8. 6. Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</p>		
<p><u>Stk. 9.</u> <u>Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u></p>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p>	

	<p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	
<p><u>Stk. 10.</u> <u>Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <u>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u> <u>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u> <u>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u> <u>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u> <u>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u> <u>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u> <u>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</u> <u>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u> <u>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u> 	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med 'tab og beskadigelse under transport' menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p>	

	<p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standard for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p> <p>Det bemærkes, at det engelske udtryk "waste" forstås som det juridiske udtryk "affald" i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene 'kan udelades'. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p>	
--	---	--

	<p>Når der derimod står 'undtages' er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	
<p>Stk. 11. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer <u>(i modul B4)</u> ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</p>	<p>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</p>	
<p>Stk. 12.8. <u>For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes</u> på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. <u>I omregningen anvendes ifølge</u> de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1., <u>Alternativt kan eller på baggrund af miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg anvendes.</u> Miljøvaredeklaration<u>en</u> skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p> <p><u>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</u> <u>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</u> <u>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</u> 	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	
<p>Stk. 14.9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: <u>højst 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</u></p>	<p>Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet</p>	<p>Se TEKNIQ Arbejdsgivernes principielle bemærkninger til fastsættelsen af grænseværdier.</p>

<p>1) <u>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p>2) <u>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p>3) <u>For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p>4) <u>For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p>5) <u>For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</u></p> <p><u>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højst udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p>	<p>lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.</p>	
<p style="text-align: center;">§ 298 affattes således:</p>		
<p><u>Stk. 1. For byggerier, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m², må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige følgende grænseværdier</u></p> <p><u>12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</u></p> <p>1) <u>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p>2) <u>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p>3) <u>For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p>	<p>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</p> <p>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</p> <p>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</p> <p>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p>	

<p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</u></p> <p><u>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</u></p> <p><u>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</u></p> <p><u>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>Stk. 6.</u> Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygninger/byggerier kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</p>	<p>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</p> <p>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p>	
<p>Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</p>	<p>Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.</p>	
<p>Stk. 7. 3.Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</p>		
<p>Stk. 8. 4.Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.</p>		

<p><u>Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</u></p> <p>1) <u>221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat</u> 2) <u>231 - Bygning til energiproduktion</u> 3) <u>232 - Bygning til energidistribution</u> 4) <u>233 - Bygning til vandforsyning</u> 5) <u>234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand</u> 6) <u>239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning</u> 7) <u>431 - Hospital og sygehus</u> 8) <u>444 - Fængsel, arresthus mv.</u> 9) <u>534 - Tribune i forbindelse med stadion</u></p>	<p>Som følge af aftalen om at undtage særlige samfundskritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.</p>	<p>TEKNIQ Arbejdsgiverne undrer sig over, hvorfor disse typer af byggeri er undtaget fra klimakrav/grænseværdier?</p> <p>Hvis målet med ændringerne i bekendtgørelsen er at nedbringe byggeriets CO2e-udledning, virker det besynderligt, at store byggerier indenfor energisektoren, samt offentlige byggerier som sygehuse, fængsler og militære anlæg er undtaget?</p> <p>TEKNIQ Arbejdsgiverne undrer sig desuden over, hvordan "Tribune i forbindelse med stadion" kan klassificeres som "samfundskritisk byggeri" og dermed også være fritaget fra kravene?</p> <p>Hele stk. 9 bør efter TEKNIQ Arbejdsgivernes opfattelse slettes.</p>
<p><u>Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.</u></p>	<p>Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.</p>	
<p>Overskriften til <i>bilag 2, tabel 2</i> affattes således:-</p>		
<p><i>Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og tilbygninger</i></p>	<p>Ordene "ændret anvendelse" fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.</p>	
<p>Overskriften til <i>bilag 2, tabel 3</i> affattes således:</p>		
<p>Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, ændret anvendelse og andre forandringer i bygninger</p>	<p>Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.</p>	
<p>Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.</p>		
<p>Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.</p>		
<p>Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.</p>		
<p>Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.</p>		
<p>Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.</p>		
<p>Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.</p>		

Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.

Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.

Bilag 1

Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning

Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.

Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 4~~6~~. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.

Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.

Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.

Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.

Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.

Forenklinger

Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.

Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af materialemængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.

Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses

Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.

<p>for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverligger og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparringer mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>		
<p>Råhuse</p> <p>Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.</p>		

Bilag 2

<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.	
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag <u>for moduleerne A1-A3 og C3-C4</u>, jf. § 297, stk. 57.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår <u>under-nederst i datasættet, markeret med S før talværdien</u>.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	Konsekvensrettelser og sproglig justering	
<i>Standardværdier for installationer</i>		
<p>Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi</p>		

<p>benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.</p>		
<p><i>Genbrug</i></p> <p>For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO₂-ækvivalenter for <u>A1-A3, B4 og C3-C4-alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2.</u></p> <p>Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål.</p> <p>Såfremt der sammen med genbrugte materialer også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.</p>	<p>For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen.</p> <p>For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.</p>	

Bilag 3

Tabel 8 – Emissionsfaktorer <u>for el, fjernvarme og ledningsgas</u>		
<p><u>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</u></p> <p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst.</p> <p>Emisisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.</p>	

<p><u>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</u></p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).</p>	
<h2>Bilag 4</h2>		
<p>Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1</p>	<p>Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.</p>	
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 48, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		

<p><i>Konstruktioner</i> For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.</p>	
<p>Konstruktioner For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</p> <p>Formel 1:</p> $\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot m}{a}$ <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</p> <p>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</p>		

<p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		
<p><i>Søjler/bjælker</i> For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</p> <p>Formel 2:</p> $\frac{r \cdot m}{a}$ <p>hvor</p> <p>r er en referenceværdi på 0,3647 kg CO₂-ækv. /m/år,</p> <p>m er længden af søjlen/bjælken (i m), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35 (i m²).</p>	<p>Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.</p>	
<p><i>Fundamenter</i> For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.</p> <p>Formel 3:</p> $\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot a}{a}$	<p>Referenceværdien for fundamenter er justeret.</p>	

hvor

x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.

r er en referenceværdi på 0,331,06 kg CO₂-ækv. /m² /år,

a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3-5 (i m²).

Installationer

For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske klimapåvirkning af installationerne og standardværdierne i BR18 bilag 2, tabel 7, øvrige bygningstyper, som i formel 4 herunder.

Formel 4:

$$\frac{i/50 \text{ år} - s \cdot e_{\text{opv}}}{a}$$

hvor

i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,

s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO₂-ækv. / m²/ år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,

e_{opv} er summen (i m²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og

a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).

Bilag 5

Tabel 10 - Beregning af klimapåvirkning fra energiforbrug i byggeprocessen (modul A4 og A5)

Generelle beregningsprincipper

Klimapåvirkning fra energiforbrug relateret til transport (i modul A4 og A5) og til energiforbruget på pladsen (i modul A5) beregnes ved opgørelse af brændstof- og elforbrug. Forbruget opgøres ved måling eller som beregnet ud fra antal kørte kilometer. Det opgjorte forbrug sammenholdes med de emissionsfaktorer for el og brændstof, som fremgår af tabel 8.1 og 8.2.

Ved eldrevet transport udenfor Danmark kan klimapåvirkningen fra produktionen af el i stedet beregnes ved anvendelse af en miljøvaredeklaration ifølge tilsvarende principper som i § 297, stk. 12.

Særligt om transport af materialer til byggepladsen

Transport af materialer til byggepladsen (i modul A4), bortset fra midlertidig oplagring af materialer til byggepladsen ("terminalprocesser"), kan i stedet for beregning af forbruget, if. de generelle principper, fastsættes ud fra følgende værdier pr. kg materiale som indgår i byggeriet:

[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]

Hvis transporten beregnes ud fra ovenstående værdier pr. kg materiale, tilføjes endvidere 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år, af hensyn til transport af overskudsmaterialer, emballage og lignende.

For installationer kan antal kg materiale opgøres på baggrund af standardværdierne for installationer i tabel 7 i stedet for faktiske mængder.

Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er for transport og for processer på byggepladsen.

Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at transportmidlernes brændstofforbrug pr. km er kendt. Det kan også være ved måling af faktisk brændstofforbrug. Brændstofforbruget regnes om til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.

Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske data og standardværdier for det meste af transportprocessen. Der er således opstillet en tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, regnes ikke med her, men er del af en standardværdi, som beskrevet herunder. Her benyttes ordvalget "kan udelades", da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel.

Der skal tilføjes 0,02 kg CO₂e pr. m² for at tage højde for transport af emballager, overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende. De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen, men som alligevel transporteres (fx det der indgår i

<u>Særligt om terminalprocesser</u> <u>Alle terminalprocesser i forbindelse med transport (i modul A4) opgøres samlet set som 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år.</u>			<p>byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også medregnes i transporten. For at forenkle indføres en standardværdi.</p> <p>Derudover indføres en standardværdi for installationer, ved at det antal kg materiale, som fremkommer ved brug af standardværdierne i tabel 7, også kan anvendes som mængde når tabel 10 benyttes.</p> <p>Der er derudover opstillet en standardværdi for forskellige oplagings- og terminalprocesser undervejs. Denne standardværdi er ikke valgfri, men skal altid tilføjes og har ikke sammenhæng med mængden af materiale.</p>	
<u>Særligt om transport af materiel samt transport af affald</u> <u>For følgende delprocesser kan transport - i stedet for beregning af forbruget ifølge principperne ovenfor - fastsættes til følgende værdier:</u>			<p>Materiel forudsætter også transport (fx en kran der skal transporteres), og for at forenkle indføres en standardværdi for dette.</p> <p>Og endelig indføres standardværdier for bortkørsel af affald (hvor det bemærkes at behandlingen af affaldet ikke indgår i standardværdien men derimod i tabel 11).</p> <p>Bortkørsel af jord, som ikke er affald, medregnes ikke, da det ikke indgår i standarden.</p> <p>Bortkørsel af andet affald medregnes heller ikke.</p>	
<u>Modul</u>	<u>Delproces</u>	<u>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</u>		
<u>A4</u>	<u>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</u>	<u>0,02</u>		
<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af jord, som er affald</u>	<u>0,06</u>		
<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</u>	<u>0,06</u>		
<u>Når der i ovenstående refereres til et antal kvadratmeter byggeri, benyttes samme areal som ifølge § 297, stk. 5.</u>				

Bilag 6

Tabel 11 – Generiske data for behandling af byggeaffald

Tabellen indeholder generiske data for udledninger pr. kg byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.

<u>Fraktion</u>	<u>GWP</u> <u>[kg CO₂/kg]</u>
<u>Plast</u>	<u>5,92</u>
<u>Glas</u>	<u>2,02</u>
<u>Metal</u>	<u>1,97</u>
<u>Brændbart</u>	<u>1,94</u>
<u>Vinduer</u>	<u>1,49</u>
<u>Gips</u>	<u>0,77</u>
<u>Isolering</u>	<u>0,69</u>
<u>Deponi</u>	<u>0,66</u>
<u>Blandet</u>	<u>0,45</u>
<u>Pap</u>	<u>0,44</u>
<u>Træ</u>	<u>0,14</u>
<u>Tegl</u>	<u>0,36</u>
<u>Brokker</u>	<u>0,23</u>
<u>Beton</u>	<u>0,17</u>
<u>Asfalt</u>	<u>0,07</u>

Lige som med transporten i tabel 10 indføres der for behandlingen af affald et generisk datasæt, der kan anvendes i stedet for nøjagtig beregning af klimapåvirkningen fra de konkrete produkter.

Hvis man har en EPD for produktet, som affaldsbehandles, kan det benyttes i stedet, ligesom en EPD kan benyttes som alternativ til tabel 7.

Bilag 7

Tabel 12 - Standardværdier for energiforbrug i sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.

For at tage højde for, at en del af de bygninger, som omfattes af de nye krav, ikke er omfattede af energirammereglerne, opstilles i stedet standardværdier til at beregne energiforbruget.

Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i bygningens forsyningskilde. Hvis bygningen har flere forsyningskilder, foretages et arealvægtet gennemsnit.

Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.

Energiforbrug [i kWh/m²]

Varmebehov ved elvarme,

fjernvarme eller anden opvarmning

Varmepumpe luft/luft - elbehov

Varmepumpe luft/vand - elbehov

33,2

21,2

10,1

Bilag 8

Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.

Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.

Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.

Tilbygninger

<u>Anvendelse</u>	<u>Varmebehov</u>	<u>Elbehov</u>
<u>Enfamiliehuse</u>	<u>37 kWh/m²</u>	<u>2 kWh/m²</u>
<u>Øvrige boliger</u>	<u>32 kWh/m²</u>	<u>2 kWh/m²</u>
<u>Øvrige</u>	<u>32 kWh/m²</u>	<u>7 kWh/m²</u>

Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammerne.

§ 2

Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.

Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden.

Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.

Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.

Social- og Boligstyrelsen

Kontor for byggeri

Att.: Frederik Schelle Hornnes

fresho@sbst.dk

Høringssvar til udkast over ændring af bygningsreglement 2018 (BR18)

Mineralulldindustriens Brancheråd takker for muligheden for kommentere udkast over ændring af bygningsreglement 2018 (BR18) med høringsfrist den 25. oktober 2024.

Mineralulldindustriens Brancheråd har en række kommentarer til høringsudkastet, der fremgår af skemaet nedenfor.

Venlig hilsen

Emil Engel Magnussen

Sekretær

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen <u>renoveringsklasse 2</u> i §§ 259 <u>280-266-282</u> eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	Hvis renoveringsklasse 2 anvendes, forekommer energiforbruget på hhv. 70,0 kWh/m² pr. år tillagt 2.200 kWh pr. år divideret med det opvarmede etageareal og 95 kWh/m² pr. år tillagt 2.200 kWh pr. år divideret med det opvarmede etageareal afhængigt af bygningstype at være meget højt, når man tager i betragtning, at det reviderede bygningsdirektiv fastsætter, at bygningsmassen bør være nul-emission bygninger i 2050. En bygning, der omdannes i 2025 og årene herefter, vil næppe gennemgå store renoveringer i de kommende årtier, der kan sikre direktivets definition om nulemission som meget lavt energibehov.
Stk. 2. Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
Stk. 3. Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 23 . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af	Da vi i forvejen, i et klimaperspektiv, bygger for store huse, må en generel nedre grænse for tilbygninger på 250m² være at betragte som problematisk. Denne grænse kan give incitament til

<p>bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet.</p> <p><u>Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.</u></p> <p><u>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</u></p>	<p>energirammerreglerne, som skal foretage klimaberegning.</p> <p>Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi.</p> <p>Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget.</p> <p>Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget.</p> <p>Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.</p>	<p>at købe et lille hus, og blot tilbygge 200m² uden hensyntagen til klimabelastningen for de valg der bliver taget. På den måde skaber man et alvorligt smuthul i reglerne. Arealgrænsen bør enten sænkes eller differentieres mellem bygningstypologier.</p>
<p>Stk. <u>42</u>. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne:</p> <p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. <u>4) A4: Transport til og fra byggepladsen.</u> <u>5) A5: Opførelse/montering.</u> <u>6) B4: Udskiftning (dog undtaget transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget udskiftningsproces).</u> <u>7) B6: Energiforbrug til drift.</u> <u>8) C3: Forbehandling af affald.</u> <u>9) C4: Bortskaffelse.</u> <u>10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</u></p>	<p>I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulerne om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering).</p> <p>De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede moduler og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.</p> <p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	
<p>Stk. <u>35</u>. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <p>1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes. — Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct. 2) <u>Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</u> 3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct. 4) <u>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</u> 5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct. 6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct. 7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.</p>	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	
<p>Stk. <u>6.4</u>. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</p>		
<p>Stk. <u>7. 5</u>—Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer <u>(i modul A1-A3 og modul C3-C4)</u> anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. <u>Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11, eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 86.</u></p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra</p>	<p>Forkert reference i den uddybende tekst: Tabel 11 er bilag 6 og ikke bilag 2 som angivet</p>

	<p>tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p> <p>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.</p>	
<p>Stk. 8. 6-Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</p>		
<p><u>Stk. 9.</u> <u>Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u></p>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	
<p><u>Stk. 10.</u> <u>Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u></p> <p><u>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u></p> <p><u>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u></p> <p><u>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u></p> <p><u>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u></p> <p><u>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u></p> <p><u>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u></p> <p><u>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</u></p> <p><u>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u></p> <p><u>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u></p>	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med ’tab og beskadigelse under transport’ menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p> <p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standarden for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p>	<p>Det er positivt at klimapåvirkningen fra byggeprocessen nu medtages. Det er ligeledes positivt, at der sættes en separat grænseværdi.</p> <p>Ifølge Miljøstyrelsen står byggesektoren for ca. 40% af samfundets affald, og det er helt afgørende, at den bliver mere cirkulær og mindsker ressourceforbruget. Det er derfor helt afgørende, at der kommer mere fokus på mindskelse af tab af materialer og dermed produktion af affald. Derfor bør ad 1 fjernes.</p> <p>Ad 3) Hvorfor skal det ikke med?</p> <p>Ad 4) Der er tale om ’elastik i metermål’, idet det er meget enkelt at omgå kravet om beregning med at opdele leverancer. Det er langt fra hensigtsmæssigt.</p>

	<p>Det bemærkes, at det engelske udtryk "waste" forstås som det juridiske udtryk "affald" i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene 'kan udelades'. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står 'undtages' er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	
<p>Stk. 11. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer <u>(i modul B4)</u> ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</p>	<p>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</p>	<p>Der er behov for at opdatere BUILD levetidstabellen, så levetider for isoleringsmaterialer er i overensstemmelse med produktstandarderne. I den nye Anvisning 280 om isoleringsmaterialer fremgår f.eks. at isoleringsevnen for isolerings-produkter af PIR, PUR og fenolskum er deklareret som et gennemsnit over 25 år.</p>
<p>Stk. 12. 8. <u>For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes</u> på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. <u>I omregningen anvendes ifølge</u> de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1. <u>Alternativt kan eller på baggrund af</u> miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg <u>anvendes</u>. Miljøvaredeklaration<u>en</u> skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p> <p><u>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</u></p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</u></p> <p><u>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</u></p> <p><u>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</u></p>	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	
<p>Stk. 14. 9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: Højst 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</u></p>	<p>Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.</p>	

<u>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højst udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u>		
§ 298 affattes således:		
<u>Stk. 1. For byggerier, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m², må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige følgende grænseværdier</u> <u>12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</u> <u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>5) For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</u> <u>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</u> <u>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</u> <u>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>Stk. 6. Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygningergerier kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</u>	<p>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</p> <p>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</p> <p>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</p> <p>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</p> <p>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p>	
<u>Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</u>	Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.	
<u>Stk. 7. 3. Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</u>		
<u>Stk. 8. 4. Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</u> Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.		1) Forkert reference: Tabel 9 er bilag 4 2) Den valgte placering for en bygning bør som udgangspunkt ikke retfærdiggøre udeladelsen af klimabelastningen for et øget materialeforbrug. Så må man lade være med at bygge på den placering. Vælger man at bygge etageboliger ved vandet, så ved man hvad man går ind til i forhold til eks. jorbundsforhold. Klimaet er ligeglad med havudsigt
<u>Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</u> <u>1) 221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat</u> <u>2) 231 - Bygning til energiproduktion</u> <u>3) 232 - Bygning til energidistribution</u> <u>4) 233 - Bygning til vandforsyning</u> <u>5) 234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand</u> <u>6) 239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning</u> <u>7) 431 - Hospital og sygehus</u> <u>8) 444 - Fængsel, arresthus mv.</u> <u>9) 534 - Tribune i forbindelse med stadion</u>	Som følge af aftalen om at undtage særlige samfundskritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.	

Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.	Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 2</i> affattes således:-		
Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og tilbygninger	Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 3</i> affattes således:		
Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, ændret anvendelse og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 1		
Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning		
<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 46. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af materialemængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverliggere og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i</p>	Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.	<p>Bygningsreglementet bør være teknologineutralt og ikke diskriminere ml. løsninger til at opfylde funktionskrav til brandsikkerhed.</p> <p>Løsninger til passiv og aktiv brandsikring bør derfor sidestilles i LCA beregninger. De eksisterende regler om bygningsdele til beregning af klimapåvirkning og udkastet til ny udelukker sprinkling fra LCA beregningen. Det er principielt en urimelig forskelsbehandling af løsninger, men kan yderligere give brændbare isoleringsprodukter en fordel, når brandsikringen i form af sprinkling ikke skal medregnes.</p>

bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.		
Råhuse Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.		
Bilag 2		
<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.	Oversigten bør gøre mere brugervenlig ved at samle de samme produkter under et. For at sikre korrekt LCA-beregning bør tabellen ikke indeholde produkter, hvor der ikke er opgjort data for de moduler, som skal med i LCA-beregningen: modul C3 og C4 samt D. Tilsvarende bør produkt #1621 fjernes, da et produkt ikke bør have negativ udledning i A1-A3 uden at angive værdier i modulerne i C. Det bidrager til vildledning af markedet. I tabel 7 fremgår der for mineraluld nogle værdier, som ikke giver meget mening. Det virker til at der er nogle beregningsforudsætninger der har givet et skævt billede. Det drejer sig om følgende: Mineraluld, hård isolering hhv. kl. 34 og 37. Her er GWP for A1-A3 angivet som lavere for et 60kg/m ³ produkt end et 30kg/m ³ produkt. Da der er tale om samme isoleringstype, er dette scenarie ikke sandsynligt.
Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag <u>for modulerne A1-A3 og C3-C4</u> , jf. § 297, stk. 57. Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6. Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID. For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår <u>under nederst i</u> datasættet, <u>markeret med S før talværdien</u> . For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.	Konsekvensrettelser og sproglig justering	1) Forkert reference: tabel 6 er bilag 1 og ikke bilag 2 2) Det fremgår uklart hvorvidt man ved anvendelse af standardværdier for tekniske installationer, skal medregne den tekniske isolering særskilt. Det bør være tilfældet. Uklarheden opstår i at følgende fremgår af bilag 1 tabel 6 ”Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.” Det kan derfor læses som at den tekniske isolering også medtages i standardværdierne.
<i>Standardværdier for installationer</i> Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m ² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.		
<i>Genbrug</i>	For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen.	

<p>For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO₂-ækvivalenter for <u>A1-A3, B4 og C3-C4-alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2.</u></p> <p>Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål.</p> <p>Såfremt der sammen med genbrugte materiale<u>r</u> også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.</p>	<p>For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.</p>	
---	--	--

Bilag 3

Tabel 8 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas		
<p><u>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</u></p> <p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst.</p> <p>Emisisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.</p>	
<p><u>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</u></p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).</p>	

Bilag 4

Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1	Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.	
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. <u>48</u>, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. <u>1-4</u>.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		
<p><i>Konstruktioner</i></p> <p>For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p>	<p>De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.</p>	

<div>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</div> <div>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</div>		
<div>Konstruktioner</div> <div>For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</div> <div>Formel 1:</div> <div><div><div><div>x/50 år - r · m</div><div>a</div></div></div></div> <div>hvor</div> <div>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</div> <div>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</div> <div>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</div> <div>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</div>		
<div>Søjler/bjælker</div> <div>For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</div> <div>Formel 2:</div> <div><div><div><div>r · m</div><div>a</div></div></div></div> <div>hvor</div> <div>r er en referenceværdi på 0,3647 kg CO₂-ækv. /m/år,</div> <div>m er længden af søjlen/bjælken (i m), og</div> <div>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3-5 (i m²).</div>	Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.	
<div>Fundamenter</div> <div>For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.</div> <div>Formel 3:</div> <div><div><div><div>x/50 år - r · a</div><div>a</div></div></div></div> <div>hvor</div> <div>x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.</div> <div>r er en referenceværdi på 0,331,06 kg CO₂-ækv. /m² /år,</div> <div>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3-5 (i m²).</div>	Referenceværdien for fundamenter er justeret.	

<p><u>Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.</u></p> <p><u>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.</u></p> <p><u>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</u></p> <p>Tilbygninger</p> <table><tr><th>Anvendelse</th><th>Varmebehov</th><th>Elbehov</th></tr><tr><td>Enfamiliehuse</td><td>37 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige boliger</td><td>32 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige</td><td>32 kWh/m²</td><td>7 kWh/m²</td></tr></table>	Anvendelse	Varmebehov	Elbehov	Enfamiliehuse	37 kWh/m²	2 kWh/m²	Øvrige boliger	32 kWh/m²	2 kWh/m²	Øvrige	32 kWh/m²	7 kWh/m²	<p>Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammereglerne.</p>	
Anvendelse	Varmebehov	Elbehov												
Enfamiliehuse	37 kWh/m²	2 kWh/m²												
Øvrige boliger	32 kWh/m²	2 kWh/m²												
Øvrige	32 kWh/m²	7 kWh/m²												
§ 2														
Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.														
<p>Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden.</p> <p>Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.</p>	<p>Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.</p>													

Den 23. oktober 2024

Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement (BR18) om bygningers klimapåvirkning

J.nr. 2023-4497

I Danske Byggefag, der repræsenterer syv danske fagforbund i bygge- og anlægssektoren svarende til ca. 90.000 medlemmer, hilser vi forslaget om nye krav til bygningers klimapåvirkning velkomment.

Byggebranchen står hvert år for over 1/3 af Danmarks samlede CO₂-udledninger, og det gældende bygningsreglement giver dansk byggeri vide rammer for CO₂-udledning. Byggefagene vil gerne rose politikerne for at tage handling og for at have lyttet til branchens ønsker om at skærpe klimakravene med henblik på at nedbringe bygningernes samlede klimapåvirkning.

Dog har ændringsforslaget en række mangler, hvor det ville være oplagt at hæve ambitionsniveauet, hvis det for alvor skal bidrage til Danmarks klimaambitioner.

§ 297

Det virker meget uhensigtsmæssigt, at kun tilbygninger på over 250 m² medtages i kravene. Tilbygninger udgør mange af de m², der bygges i dag, men det er svært at forestille sig, at der vil blive bygget ret mange tilbygninger over 250 m². Det vil i mange tilfælde skulle være tilbygninger, som er større end bygningen selv, f.eks. ved enfamiliehuse. Efter Danske Byggefags mening bør klimakravene gælde for alle tilbygninger, og alternativt bør grænsen sættes ved 50 m² for alle tilbygninger.

Danske Byggefag mener, at der bør stilles krav til ALT nybyggeri, og dermed bør også avls- og driftsbygninger omfattes af klimakrav. Vi undrer os over, at landbrugets bygninger er blevet undtaget fra at leve op til de nye CO₂-grænseværdier, hvilket kan synes uretfærdigt overfor resten af erhvervslivet.

§ 298

Danske Byggefag er enige i at differentiere grænseværdierne til forskellige bygningstyper, så de "nemme" byggerier får højere krav.

Imidlertid mener vi, at CO₂-grænseværdierne bør være endnu lavere. Klimaforandringerne er meget fremskredne og konsekvenserne alvorlige, hvilket CO₂-grænseværdierne bør afspejle.

Det er vores holdning, at grænseværdierne bør tage udgangspunkt i Reduction Roadmaps perspektiver. Det vil sige, at udledningerne fra byggeriet i 2036 skal ligge på 0,4 CO₂eq/m²/yr. Jo hurtigere vi når det niveau, desto større er sandsynligheden for, at den globale opvarmning kan

holdes indenfor 1,5 grader celsius. Vi mener derfor, at jo hurtigere grænseværdierne kan blive yderligere skærpet, des bedre.

Bilag 1, tabel 6

Det fremgår af ændringsforslaget, at en række bygningsdele er undtaget fra at indgå i beregningen af klimapåvirkningen:

- Fugemasse og diverse membraner er undtaget. Men i en del byggeri er muligheden for at reducere mængden af disse materialer betydelig, hvis man tager de rigtige valg. Derfor bør de ikke undtages.
- Fastgørelsesmidler som søm, skruer og hulplader er meget klimabelastende og bør derfor også indgå i beregningen.
- Brandlukninger og rørgennemføringer kræver ofte ekstraordinært meget stål, brandisolering og fugemasse. Vi anerkender behovet for forenkling, men det er problematisk at undtage disse elementer.

Ved at undtage disse komponenter skaber man hverken incitament til at projektere med så få bygningsdele som muligt eller til at udvikle mere CO2-lette produkter.

Bilag 6, tal 11

Materialer, som ender som deponi, bør pålægges ekstra afgift eller på anden måde reguleres, da det er et stort miljø- og ressourcemæssigt problem at deponere farligt affald.

Sundhed og sikkerhed

Som Danske Byggefag og repræsentanter for de udførende bygningsarbejdere er vi meget bekymrede for, at der i bestræbelserne på at sænke CO2-grænseværdierne vil blive lempet på kravene til sundhed og sikkerhed for bygningsarbejderne under opførelsen af et byggeri. Byggeriet er i forvejen en af de farligste brancher at arbejde i og er topscorer på parametre som dødsulykker og nedslidning. Vi anser det for afgørende, at der ikke lempes på krav til arbejdsmiljø og sikkerheden på de danske byggepladser.

Øvrige bemærkninger

Afslutningsvis mener Danske Byggefag, at staten bør stille krav til, at alt nybyggeri skal etableres med regnvandsopsamling og genbrug af brusevand til bl.a. toiletskyl.

Vi står til rådighed for yderligere uddybning af ovenstående, hvis der skulle opstå behov for det.

Med venlig hilsen

Sidse Buch

Konsulent

M: +45 2097 4944

@: Sidse.buch@danskebyggefag.dk

Kampmannsgade 4

1790 København V

www.danskebyggefag.dk

SYNERGI's høringssvar vedr. bekendtgørelse om ændring af bygningsreglementet

Att: Frederik Schelle Hornnes, Social- og Boligstyrelsen

Omdannelse af eksisterende bygninger er vigtig for den grønne omstilling af bygningsmassen. SYNERGI mener, at bygningsreglementets udformning bør ske under hensyn til det omarbejdede bygningsdirektivs målsætning om, at hele bygningsmassen bliver nulemissionsbygninger i 2050. Herunder er det vigtigt at sikre, at energikravene til omdannelse af eksisterende bygninger understøtter denne målsætning.

SYNERGI har derudover ingen bemærkninger til høringen, men står til rådighed for eventuelle spørgsmål, som høringssvaret måtte afføde.

Med venlig hilsen,

Katrine Bjerre M. Eriksen

Direktør, SYNERGI

kb@synergiorg.dk

Vesterbrogade 1C, 5. sal, København V

Høringssvar vedrørende:

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018 (BR18) – med forventet ikrafttræden 1. juli 2025. Høringsfrist 25.10.24

Afsender:

Trelleborg Helårshuse – Fritidshuse A/S
Birkerød Kongevej 191
3460 Birkerød
Christian Clorius – coc@trelleborg.dk
Casper Clorius – cc@trelleborg.dk

Generelle bemærkninger:

Ændringer til BR18 er resultat af ”Tillægsaftale om national strategi for bæredygtigt byggeri – 30. maj 2024”, som er tilgængelig på høringsportalen. Af Social- og Byggestyrelsens hjemmeside fremgår, at tillægsaftalen ”er baseret på analyse fra BUILDS rapport: Klima-påvirkning fra nybyggeri – BUILD .. Report 2023:21”. Derfor er disse to dokumenter, herefter hhv. Tillægsaftalen-24 og BUILD-2023:21, i fornødent omfang inddraget som baggrund i argumentationen for vort nedenstående høringssvar. I afsnittene for tekstnære bemærkninger er indsigelser udmøntet i konkrete ændringsforslag.

Vore indsigelser vedrører udelukkende emissionskrav til sommerhuse, som

- implicit antager, at sommerhuse ligger i særlig konstruktionskategori,
- er ubegrundet restriktive,
- indfases med en hastighed, som gør produkttilpasning unødigt vanskelig,
- ikke kan ses begrundet i konkret dokumentation,
- har indbyggede skævheder, som vil være kontraproduktive for målet,
- ikke tilskynder til opførelse af særligt energibesparende sommerhuse,
- direkte tilskynder til byggeri af store sommerhuse,
- indirekte understøtter spekulation i regler bag LCA-beregninger,
- vil kræve løsninger, som fordrer ændringer i andre dele af BR18,
- og umuliggør byggeri af visse typer af traditionelle sommerhuse.

Følgende argumenter anføres:

Grænseværdi for CO₂-emissioner for sommerhuse er uproportionalt lav

Der har hidtil ikke været hverken en obligatorisk eller en frivillig emissionsgrænse for sommerhuse. For bygningskategorien enfamiliehuse har der siden 2023 været mulighed for at deklare en frivillig lavemissionsklasse svarende til 8,0 kg CO₂-ækv./m²/år. Branchen for ”småhuse” (den gamle betegnelse for konstruktioner i skalaen for sommer- og enfamiliehuse) har således haft en begrundet formodning om, at kravet til den frivillige klasse ville blive den generelle grænseværdi og kun gældende for enfamiliehuse. Ændringen indfører imidlertid en uvarslet obligatorisk grænseværdi for sommerhuse. For sommerhuse med et areal under 150 m² er kravet tilmed 50 % under den hidtidige frivillige lavemissionsklasse for enfamiliehuse. Det er et meget omfattende krav, som ikke umiddelbart kan realiseres, og derfor vil få vidtrækkende konsekvenser for fritidshusbranchen. Den varslede emissionsgrænse vil i øvrigt påvirke den samlede emission ubetydeligt, da fritidshuse udgør en forsvindende del af den samlede danske byggeri.

Indfasningshastighed

Ændringen indebærer, at sommerhusbranchen på mindre end et år skal lære at udføre LCA-beregninger og desuden leve op til de mest restriktive krav i hele byggebranchen. Grænseværdier for emissioner ved sommerhusbyggeri har ikke været annonceret officielt før ultimo september 2024 med ikrafttræden sommer 2025. Branchen vil således få mindre end et år til at implementere byggebranchens absolut skrappeste krav til emissionsgrænseværdi. Tillægsaftalen-24 bebuder herudover yderligere fremtidige stramninger på 20% over 4 år. I forhold til det hidtidige frivillige lavemissionskrav for enfamiliehuse forventes hele den branche, som producerer og opfører sommerhuse, at præstere en reduktion på 60% indfaset over 4-5 år.

Såvel indførsel af ændringen 2025 som de bebudede ændringer i 2027 og 2029 sker med en helt uhørt hastighed.

Risiko for ophobning af fremtidige emissionstunge fejl ved forceret hastighed

Den meget lave emissionsgrænse og det korte tidsrum for implementering nødvendiggør omfattende produkttilpasninger med en hastighed, som overskrider almindelig klogt tempo for produktændringer i byggeriet. Hastige ændringer i byggeskik, kan – og vil erfaringsmæssigt – medføre ophobning af fremtidige byggeskader i stor skala. Dette er kontraproduktivt i relation til langsigtet emissionsbegrænsning.

Sommerhuskonstruktioner er ikke en separat konstruktionsklasse

Ændringens nye uhørt restriktive krav til sommerhuses emissioner beror muligvis på den misforståelse, at sommerhuse udgør en separat konstruktionsklasse. Vi bemærker, at enfamiliehuse og sommerhuse opføres under helt samme konstruktions- og lastnormer. Forskelle mellem huse til de to anvendelsesformål begrænser sig i væsentlighed til forskelle i krav til energiforbrug og varmetransmission, krav til bebyggelsesregulering samt krav til maksimal årlig anvendelsesperiode.

Hvis der skal gælde særligt skrappe emissionskrav for sommerhuse, skal det følges af lempelser i krav til konstruktionernes styrke og stabilitet og anbefalede deformationsgrænser. Bebyggelsesregulerende forhold skal desuden ændres. Skal eksempelvis traditionelle betonfundamenter erstattes af lettere punktfunderinger, og konstruktioner hæves over terræn, så kræver det, at de bebyggelsesregulerende krav til maksimal facade- og bygningshøjde lempes væsentligt (0,5-0,75 m).

Sommerhuse under 150 m² udgør mere end 90% af alle Danmarks sommerhuse

Det totale antal sommerhuse i Danmark er ca. 230.000, ca. 80% (177.000) er under 99 m², og ca. 20% (53.000) ligger i intervallet 100-199 m². Sommerhuse under 150 m² udgør således mere end 90% af alle eksisterende sommerhuse. En typisk sommerhusgrund har arealet 1200 m² og bebyggelsesgraden må ikke overstige 15% inkl. udhuse og overdækninger. Byggelinjer og terrænforskelle begrænser desuden muligheden for bebyggelse, hvorfor huse over 150 m² sjældent kan opføres på en sommerhusgrund.

Sommerhuse under 150 m² udgør hovedparten af nybyggede sommerhuse

Gennemsnitsstørrelsen af nybyggede sommerhuse er under 100 m². Det er en konsekvens af de generelle bebyggelsesregulerende forhold samt af, at mange lokalplaner har yderligere restriktioner med henblik på at sikre, at sommerhuse forbliver mindre end den overordnede byggeret tillader. Den begrænsede størrelse er desuden i høj grad et udtryk for den økonomiske formåen og det reelle pladsbehov hos de familier, der bygger sommerhuse.

Lempeligere krav for sommerhuse over 150 m² fremmer byggeri af store huse

Sommerhusbestandens gennemsnitsareal er under, og bliver, som forholdene har været de seneste 20 år, bygget med gennemsnitsarealer under 100 m². Trods dette indfører ændringen kategorien ”sommerhuse større end 150 m²”, og giver disse huse, som er 50% større end gennemsnittet, lempeligere emissionskrav. Vi minder i den forbindelse om, at huse med mindre areal rammes hårdere af grænseværdier, som er arealnormerede, men vedrører overflade og teknisk udstyr, fordi mindre huses overflade/areal-forhold er mindre gunstigt, og da bidraget fra installationer er relativt konstant for huse af størrelsen fra 50 til 200 m². Ændringen vil derfor tilskynde til – eller snarere direkte fordre, at der bygges større huse, og ændringen er derfor selvsagt kontraproduktivt for byggeriets totale emissionsreduktion. Tilskyndelse til opførelse af større sommerhuse er herudover i konflikt med planlovens hensigt om, at sommerhusområderne ikke udvikler sig til parcelhuskvarterer.

Emissions- og energikrav for sommerhuse der opfylder energikrav til enfamiliehuse

Vi bemærker, at sommerhuse i stigende grad og for nuværende i et omfang på ca. 10% legalt anvendes til helårsbeboelse for pensionister. Nye sommerhuse bygges ofte med henblik på bygherres egen eller kommende helårsanvendelse, og forsynes derfor med moderne varme anlæg og isoleringsgrad svarende til enfamiliehuse. Opfyldelse af det varslede krav på 4,0 kg CO₂-ækv./m²/år vil ikke være muligt for disse huse, da driftsenergi optimerende foranstaltninger

(øget isolering og tekniske anlæg) medfører øget emission ved opførelse. Konsekvensen af ændringen vil således være, at sommerhuse opført til helårsbrug for pensionister vil blive opført uden hensyntagen til den påtænkte anvendelse, og det vil medføre et unødvendigt stort energiforbrug til drift, når huset anvendes hele året. Sommerhuse opført i overensstemmelse med bygningsreglementets krav til varmetab og energiramme for enfamiliehuse bør sidestilles med enfamiliehuse, hvad angår emissionskrav.

Fravær af bygningskategorien sommerhus i beslutningsgrundlaget

Vi bemærker, at bygningskategorien ”sommerhus” ikke indgår i datagrundlaget i rapporten BUILD-2023:21, da bygningskategorien er ikke del af analysens 163 udvalgte ”case-bygninger”. Dette forhold fremgår dels af selve rapportens afsnit 4.2, hvor bygningskategorien er fraværende, samt i særdeleshed af rapportens Bilag 12 (som foreligger i selvstændigt excel-ark), hvorefter det fremgår, at de 5 sommerhuse, der indgår i det totale indsamlede materiale, ikke indgår i selve analysen, da de – iht. fravælgelseskriterierne oplyst i afsnit 2.2 – er kategoriserede som ”atypiske”. (Bilag 12 i excel-format og afsnit 2.2 pkt. 5 og 6).

Fraværet af sommerhuse i grundlaget for rapporten BUILD-2023:21 fremgår tillige af rapportens tabel 1, der angiver de totale opførte opvarmede arealer i forskellige anvendelseskategorier for perioden 2015-2020, herunder arealer i kategorien ”ferie”, som i tabellen er henført til BBR-anvendelseskode 520 (med underkoder). Kode 520 vedrører ”Bygning til feriekoloni, vandrehjem o.lign. bortset fra sommerhus”. Kategorien ”Sommerhus”, med kategorikode 510 er ikke medtaget i tabellen, som ligger til grund for analysens arealvægtninger.

Ændringens markant lavere grænseværdi for CO₂-ækv./m²/år for sommerhuse under 150 m² er således ikke begrundet i det analytiske materiale, der er fremlagt i rapporten BUILD-2023:21. Beslutningsgrundlaget for denne del af ændringen til BR18 er ikke fremlagt.

Konsekvenser af bias for genbrugsmaterialer i LCA-grundlag

Vi anfører, at da anvendelsen af genbrugsmaterialer bidrager med værdien 0 i LCA-beregningers CO₂-ækvivalenter, så vil markedet for genbrugsmaterialer forventeligt eksplodere i både størrelse og pris, hvis ændringens emissionsgrænseværdi for sommerhuse mindre end 150 m² implementeres. Det er antageligt, at det ikke-regulerede marked for genbrugsmaterialer og den manglende mulighed for sporbarhed (qua den fraværende struktur herfor) vil medføre et stort gråt marked for genbrugsmaterialer. Det er også forventeligt, at sommerhuse mindre end 150 m² i almindelighed kun vil kunne opføres af velhavere, som kan indkøbe kostbare genbrugsmaterialer, der beregningsmæssigt kan mindske byggeriets CO₂-aftryk. De uforholdsmæssigt restriktive krav til sommerhuse mindre end 150 m² vil således fremme et ureguleret marked, hvilket forventeligt vil føre til markedsføring af ulovlige produkter (kunstigt skabte genbrugsmaterialer).

Bebudede stramninger af emissionskrav i 2027 og 2029 iht. Tillægsaftale-24

I Tillægsaftale-24 bebudes stramninger af emissionskravene i 2027 og 2029, og i aftalen bemærkes, at stramningerne vil blive endeligt fastsat efter evaluering i relation til omkostningsniveauet for nybyggeri. Vi gør opmærksom på, at økonomiske overvejelser er nyttige i denne sammenhæng – men de mest afgørende overvejelser er for så vidt, hvorvidt stramninger vil gøre almindeligt forekommende byggerier teknisk gennemførbare. Det bør i lyset af tekniske erfaringer udredes, hvilke tekniske lempelser, herunder nationale lempelser i forhold til Eurocodes, og konflikter med bygningsreglementet i øvrigt, som skal implementeres for at gennemføre sommerhusbyggerier med emissioner under 3,2 kg CO₂-ækv./m²/år for sommerhuse i 2029, således som Tillægsaftale-24 angiver som målsætning.

Sommerhuse opført som bjælkehuse – og andre traditionelle byggeskikke

Vi bemærker, at vores virksomhed i mere end 60 år har opført sommerhuse som halvtømmer bjælkehuse i industriel udførsel. Huse som i øvrigt kan og

bliver genbrugt fuld skala: de nedtages og genopføres i et overraskende stort, men ikke kvantificeret, omfang. LCA-beregninger, udarbejdet af tre uafhængige rådgivningsfirmaer på flere af vore standardsommerhuse udført i denne bjælkekonstruktion, viser imidlertid, at disse sommerhuse overskrider emissionskravet for sommerhuse mindre end 150 m² væsentligt. Disse bjælkehuse vil – grundet deres traditionelle byggeskik – ikke kunne bringes til at leve op til ændringernes emissionskrav for sommerhuse. Husene vil heller ikke kunne benytte sig af vores forslag om at sidestille sommerhuse og enfamiliehuse i relation til emissionskrav, når sommerhuse opfylder bygningsreglementets energiramme krav til enfamiliehuse. På grund af deres traditionelle byggeskik kan der ikke etableres ventilationsanlæg med varmeveksling, kravet til lufttæthed kan ikke blive opfyldt etc. Disse huse vil derfor i fremtiden ikke kunne bygges, medmindre ændringerne til BR18 inkluderer en undtagelsesbestemmelse – for sommerhuse udført i visse traditionelle byggeskikke – svarende til en emissionsgrænse på 6,7 kg CO₂-ækv./m²/år.

Præcisering i forbindelse beregninger af driftsenergi efter BE18

Det bør angives, at ændringens mulighed for at bestemme sommerhuses energiforbrug til drift med en energirammeberegning efter BE18 iht. §297, stk. 13 (med uddybende beskrivelse) i stedet for ved anvendelse af de faste værdier i bilag 7 tabel 12, kan og skal foretages for de måneder, hvor sommerhuset lovligt må anvendes.

Emissionskrav kan ekspropriere byggeret ved vanskelige jordbundsforhold o.l.

Vi forudser, at en del byggegrunde, som har vanskelige funderingsforhold eller er særligt vindpåvirkede, og hvor emissionskrav ikke kan mødes på grund af nødvendigt materialeforbrug for at opføre byggeri, som er i overensstemmelse med kravene i andre dele af BR18 (de underliggende konstruktions- og lastnormer), reelt vil miste deres byggeret. Teksten i §298 stk. 8 bør tilføjes eksempler for at imødegå uklart afgørelsesgrundlag og sikre, at byggeretten opretholdes på almindelige byggegrunde.

Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst:	§ 297, stk. 13
Kommentar:	<i>Ved anvendelse af muligheden for at bestemme sommerhuses energiforbrug til drift med en energirammeberegning efter BE18, kan denne beregning foretages for de måneder, hvor sommerhuset lovligt må anvendes.</i>
Forslag til ændring:	<p>1) <i>[som eksisterende 1) (dog rettes fejlfhenvisning til bilag 2 til korrekt bilag 7]</i></p> <p>2) <i>Anvendes energirammeberegning til bestemmelse af påvirkning fra driftsenergi for sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger, kan beregningen foretages for de måneder, hvor husene lovligt må anvendes.</i></p> <p>3) <i>[som eksisterende 2) (dog rettes fejlfhenvisning til bilag 2 til korrekt bilag 8]</i></p> <p>4) <i>[som eksisterende 3)]</i></p>

Paragraf/ tekst:	§298 stk. 1
Kommentar:	<i>Ligestilling af sommerhuse og enfamiliehuse i henseende til emissionskrav og bortfald af arealdifferentiering.</i>
Forslag til ændring:	<p>1) <i>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</i></p> <p>2) <i>[som eksisterende 3)]</i></p> <p>3) <i>[som eksisterende 4)]</i></p> <p>4) <i>[som eksisterende 5)]</i></p>

Paragraf/ tekst:	§298 stk. 1
Kommentar:	<p><i>Hvis en ligestilling mellem sommerhuse og enfamiliehuse i henseende til emissioner og areal ikke kan imødekommes, foreslås følgende alternative ændring:</i></p> <p><i>Sommerhuse o.l. som opfylder energiramme krav for enfamiliehuse ligestilles med enfamiliehuses i relation til emissionsgrænseværdier. Der indføres undtagelsesregel for sommerhuse udført i traditionel byggeskik.</i></p>
Forslag til ændring:	<ol style="list-style-type: none"> <i>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</i> <i>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</i> <i>3) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger der opfylder energirammen for enfamiliehuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</i> <i>4) For sommerhuse der opføres i traditionel byggeskik som f.eks. bjælkehuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</i> <i>5) [Som eksisterende 3)]</i> <i>6) [Som eksisterende 4)]</i> <i>7) [Som eksisterende 5)]</i>

Paragraf/ tekst:	§298 stk. 8
Kommentar:	<i>Teksten tilføjes eksempler, så byggeret ikke bortfalder på grunde med eksempelvis vanskelige jordbundsforhold.</i>

Forslag til ændring:	<i>For sommerhuse og enfamiliehuse gælder, at særlige forhold også vedrører også jordbundsforhold, som kræver ekstra fundering i et omfang der overskrider den, som svarer til den tilsvarende bygnings sædvanlige fundering til frostfri dybde; og vindforhold, som overskrider kravene til den tilsvarende bygning opført i terrænkategori II iht. DS/EN 1991-1-4 (tabel 4.1). Forskellen beregnes som forskellen mellem den specielle og sædvanlige udførsel iht. ovenstående.</i>
----------------------	---

Social og Boligstyrelsen
Holmens kanal 22
1060 København K

25-10-2024

J.nr. 2023-4497

Underdirektør
Jan Ellebye
+45 2033 3876
je@ejd.dk

Bemærkninger til høring over udkast til ændring af bygningsreglement 2018 (BR18)

EjendomDanmark takker for muligheden for at give kommentarer til udkastet til ændring af bygningsreglement 2018 (BR18).

Nedenfor findes først vores bemærkninger til høringen over udkastet til ændringer af reglerne om brandsikkerhed m.v., hvor efter følger vores bemærkninger til høringen over udkastet til stramninger af CO₂e-grænseværdier m.v.

Bemærkninger til ændring af reglerne om brandsikkerhed m.v.

EjendomDanmark finder det positivt, at man lempet kravene til de certificerede brandteknikers virke i forhold til kontrol af brandsikkerheden. EjendomDanmark kan tilslutte sig, at de certificerede brandteknikers deltagelse, begrænses til de mest væsentlige områder. Det indebærer selvfølgelig et øget ansvar for bygningsejerne, men det er en konsekvens af afbureaukratiseringen.

EjendomDanmark finder det også hensigtsmæssigt, at der sker en lempelse af kontrolkravene i relation til brandsikkerhed for så vidt, angår mindre bygningsændringer, idet vi har noteret os, at Social- og Boligstyrelsen vurderer, at det ikke forringer brandsikkerheden ved byggeri.

Bemærkninger til ændringer af reglerne om CO₂e-grænseværdier m.v.

I de følgende bemærkninger fokuserer vi udelukkende på den del mængden af ændringsforslag til bygningsreglementet, som følger af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri

Positivt med en grønnere retning

Helt overordnet deler EjendomDanmark regeringens og forligskredsens ambition om at sætte en mere bæredygtig retning for fremtidens byggeri. Det er afgørende, at vi som branche, og som ejendommejere, også tager vores del af ansvaret, for at den grønne omstilling kan realiseres i Danmark. Samtidig er det vigtigt, at når vi gennemfører lovgivning, der har til formål at fremme denne omstilling, at vi er bevidste om at gøre det på en økonomisk effektiv måde, således at den både kommer samfundet og den enkelte forbruger til gavn, og ikke unødigt fordyrer vores byggeri og vores bolige

Om skærpelsen i emissionskravet

EjendomDanmark finder det overordnet positivt, at der fokuseres på at reducere CO₂e-udledningen fra bygninger og ved byggeprocessen.

EjendomDanmark er tilfredse med, hensynet til den offentlige debat, der har været om fastsættelsen af en ny grænseværdi, at regeringen, forligskredsen og ministeriet, har fastsat grænseværdien på det her fremlagte niveau, fremfor på et lavere niveau, som havde medført en betragtelig merudgift for både ejendomsejere, og fremtidige lejere.

Ydermere er vi tilfredse med, at der af aftaleteksten, som er grundlag for denne bygningsreglementsændring er ilagt en fremskrivning af grænseværdierne for de kommende år direkte i aftalen, således at der kan skabes ro om hvad de fremtidige forudsætninger for byggeri må forventes at være. Netop denne forudsigelighed er af stor vigtighed for at kunne tiltrække fremtidige investeringer til opførslen af fx nye boliger.

EjendomDanmark finder det principielt også hensigtsmæssigt, at udledninger fra selve byggeprocessen bliver omfattet af CO₂e-grænseværdierne. Efter EjendomDanmarks vurdering vil der dog være nogle betydelige udfordringer ved at foretage en pålidelig måling af udledningen fra en byggeproces, så her kan intentionerne med regelændringen vise sig vanskelige at realisere.

Det er EjendomDanmarks opfattelse af med de nu fastsatte niveauer, samt med de fremlagte fremskrivninger af niveauerne, gives der bedre mulighed for at markedet kan følge med i tilpasningsperioden. Det er dog som det også fremgår af ministeriets bemærkninger væsentligt at bemærke at de strammede emissionskrav, vil have en økonomisk omkostning. Denne omkostning, må forventes enten helt eller delvist at blive omvæltet på forbrugeren. Hvilket derfor kan lede til stigende priser i fremtidens byggeri, eller alternativt til et lavere udbud af nybyggeri.

Om udvidelsen af andelen af det omfattede byggeri

EjendomDanmark finder overordnet, at differentierede grænseværdier på tværs af bygningsmassen i sig selv er meningsfuldt, i det at der dermed tages højde for at omstændighederne omkring opførslen af forskellige bygningstyper ikke er ens. Dog finder EjendomDanmark også, at en udvidelse af omfanget vil tilføje stadig flere administrative omkostninger til stadig mindre bygherrer, som fx opfører én familie huse og rækkehuse, som ikke tidligere har været omfattet. Dette vil alt andet lige have betydning for prisen, hvormed både nye ejerboliger såvel som fx nye rækkehuse til udlejning kan opføres.

Det er dog også EjendomDanmarks vurdering, at der kan vise sig at være betydelige udfordringer i praksis ved at overholde grænseværdierne for visse "tunge konstruktioner" såsom p-kældre m.v.

Om lempelsen af energikravet ved omdannelse af eksisterende bygninger

EjendomDanmark finder, at der er tale om en fornuftig ændring i bygningsreglementet, for så vidt angår renoveringen af det eksisterende byggeri. Der er helt generelt et stort potentiale for at udnytte bygningsmassen bedre. Her er der særligt et potentiale for i de større byer at konvertere

enten ældre loftsrums eller ældre erhvervsjendomme til beboelseseenheder. I den forbindelse er en lempeligere energiramme et kærkomment tiltag, der forhåbentligt kan understøtte at konverteringen af eksisterende bygninger er mere rentabel. I tillæg til dette positive initiativ, vil EjendomDanmark opfordre til, at der i forbindelse med den påtænkte samlede revision og forenkling af bygningsreglementet, vil være et udpræget fokus på at fjerne unødige regler og detailregulering, som er med til at forringe den økonomiske mulighed for at konvertere ældre ejendomme til nye beboelsesejendomme.

I EjendomDanmark håber vi, at disse bemærkninger kan bistå Social- og Boligstyrelsen i det videre arbejde med at kvalitetssikre forslaget, og i det arbejde står EjendomDanmark naturligvis til rådighed.

Med venlig hilsen

Jan Ellebye

Underdirektør, EjendomDanmark

Til: fresho@sbst.dk
Fra: Rune Skjøt Andersen (rusa@aarhus.dk)
Titel: Høringssvar til Høring over udkast til ændring af bygningsreglement 2018 (BR18). Sagsnr.: 2023-4497
Sendt: 25-10-2024 16:08
Bilag: image001.jpg;

Til rette vedkommende

Som høringssvar til udkast til ændring i BR18 vedr. bl.a. CO2-krav fremsendes følgende på vegne af Aarhus Ejendomme under Aarhus Kommune.

Generelt vedr. dataindsamling.

En opfordring herfra til at der hurtigst muligt udvikles et standard afrapporteringsformat, som der findes til LCA-faserne A1-3, B4, B6 og C3-4 samt D, fra SBST, så branchen kan operere ensartet.

§297, stk. 7:

Opgørelse af mængder af byggeaffald på mindre sager hvor entreprenører selv bortskaffer affald (på den nærmeste losseplads), vil være udfordrede på at levere denne data. Hvis data overhovedet tilvejebringes, kan kvaliteten heraf være meget ringe, endsige misvisende. Er det samfundsmæssigt meningsfuldt at stille krav om dokumentationen på denne slags sager, eller bør man fastsætte en grænse for størrelsen af projekter der skal levere denne dokumentation?

§297, stk. 10:

I *Tabel 10 CO2-udledninger ved transport af byggematerialer* synes at mangle en tabelværdi [kg CO2e/kg] for transport af jord, da den uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten netop beskriver at [...] *transporten af affaldsjords regnes med* [...].

Der er ganske vidst en overordnet standardværdi for bortkørsel af jord i Bilag 5, som udregnes pr. kvadratmeter byggeri, men en omregningsfaktor for GWP pr. kg bortkørt jord vil give et større incitament til at reducere mængden af reelt bortkørt jord.

Bilag 2: Genbrug

Bekendtgørelsestekst: *Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål.*

Betyder det at et byggemateriale ikke kan defineres som genbrugt medmindre det anvendes 1-til-1 i samme funktion? Fx hvis et vindue der har været anvendt som udvendigt vindue, genbruges som et indvendigt vindue, eller hvis en teglsten (tag) anvendes som skærmtegl på facade?

Med venlig hilsen

Rune Skjøt Andersen
Bygningsingeniør
T: 23285362

Bygherreområdet
AARHUS EJENDOMME
Teknik og Miljø

Bautavej 6, 8210 Aarhus V, T +45 89404400
www.aarhus.dk



AARHUS KOMMUNE

Aarhus Kommune registrerer og bruger de personoplysninger, du indsender til os. [Læs mere om kommunens behandling af dine personoplysninger.](#)



Til: Social- og Boligstyrelsen

Afsender: KL, Klima og tværkommunalt samarbejde, Weidekampsgade 10, 2300 København S

Kontaktperson: Lærke Cecilie Bjerre

KL høringssvar til forslag til bekendtgørelse om ændring af bygningsreglementet 2018 (BR18) om strammere CO₂-krav

Dato: 21. oktober 2024

Sags ID: SAG-2024-03967
Dok. ID: 3504985

E-mail: LCBJ@kl.dk
Direkte: 3370 3652

Weidekampsgade 10
Postboks 3370
2300 København S

www.kl.dk
Side 1 af 3

KL takker for muligheden for at afgive høringssvar til det foreliggende forslag til ændring af bygningsreglementet (strammere CO₂-krav). Det har ikke været muligt for KL at foretage en politisk behandling af høringssvaret inden for høringsfristen. Derfor tages der forbehold for den efterfølgende politiske behandling af høringssvaret. KL tager også forbehold for økonomiske følger af ændringen.

Klima og bæredygtighed er højt på den kommunale dagsorden, og KL bakker op om en grøn omstilling af byggeriet i Danmark. Derfor er det positivt, at der blandt aktørerne i byggeriet er høje ambitioner for at bygge bæredygtigt og for at regulere CO₂-udledningen i byggesektoren. KL finder det positivt, at kravene til CO₂ strammes, og at man differentierer grænseværdierne alt efter bygningstype. Det er ligeledes positivt, at uopvarmede bygninger under 50 m² er undtaget kravet.

Kommunerne er samlet set den største offentlige bygherre og skal efterleve kravene i nye bygninger. Samtidigt er kommunerne også myndighed på byggesagsbehandlingen og skal modtage dokumentation i byggeansøgninger, foretage byggesagsbehandling i henhold til bygningsreglementet og anden lovgivning og foretage stikprøvekontrol. For KL er det helt afgørende, at bygningsreglementet kan administreres, af hensyn til borgere og virksomheder. Derfor er det vigtigt for KL, at der sikres gode og tydelige rammer, så der ikke er uklarhed om roller, opgaver eller regler i byggesagsprocessen.

Generelle bemærkninger

Arealmæssig regulering af sommerhuse

Vi noterer os, at CO₂ er reguleret arealmæssigt, og at grænseværdien for større sommerhuse er højere end for mindre sommerhuse. KL ser en udfordring i, at det er lempeligere at opføre nye store sommerhuse i bygningsreglementet, som med forslagene vil tilskynde etableringen af store sommerhuse. Forslaget vil udfordre de andre værktøjer, kommunerne har til regulering af sommerhuse. Tilskyndelsen til at bygge større sommer og bruge flere ressourcer på disse bygninger står ikke mål med lovens formål om at reducere byggeriets klimapåvirkning.

Lovliggørelse, sanktioner og håndhævelse

KL finder det fortsat problematisk, at dokumentationen for livscyklusanalyse og overholdelse af CO₂-grænseværdier ligger ved færdigmelding af byggeriet. Kommunerne har dermed ikke lovmæssigt grundlag for en dialog om overholdelse af kravene, inden bygningen står færdig. Det er afgørende for KL, at der skabes incitament til overholdelse af dokumentationskrav og CO₂-grænseværdier. Effekten af at regulere CO₂-udledningen kommer først, når lovgivningen fungerer, og alle aktører finder incitament til overholdelse. KL er bekymret for, at håndhævelsen i praksis kommer til at bestå af retslig lovliggørelse (dispensation) og evt. bødestraf. Det står ikke mål med forslaget til bekendtgørelsens formål, og KL og kommunerne ønsker konkrete redskaber til at foretage sagsbehandling eller håndhævelse i tråd med formålet.

Formidling til husejere og ikke professionelle

KL vurderer, at bestemmelserne for en CO₂-grænseværdi for mindre huse medfører en stor formidlingsopgave for kommunerne. Denne formidlingsopgave er udenfor den gebyrfinansierede sagsbehandling og vejledning efter forvaltningsloven og byggeloven. Der er risiko for, at sagsbehandlingstiderne på især enfamiliehuse stiger. Hvis ikke formidlingsindsatsen varetages andetsteds end i den kommunale sagsbehandling, mener KL, at der skal ske en DUT-forhandling om formidlingsopgaven. KL mener dertil, at ændringen skal følges op af grundig vejledning til især ikke professionelle bygherrer og husejere.

Udledning fra byggeplads

KL er overordnet set positive overfor regulering af CO₂-udledning fra byggepladsen. I den forbindelse vil vi dog efterspørge en nedre grænse for, hvornår kravet træder i kraft. Mange kommuner udbyder ganske små byggerier i fagentrepriser. Det vil kræve en omlægning af mange kommuners arbejde med udbud, da kravene lægger op til, at man i højere grad arbejder med hovedentrepriser for at have et samlet overblik over udledningen på byggepladsen. Denne omlægning er der ikke taget højde for i forslagets økonomiske del.

Mulighed for at overholde energiramme ved renoveringer

KL noterer sig, at dokumentationskravene er forskellige alt efter, om man overholder renoveringsklasse eller energirammen. Vi ser gerne, at det er muligt at vælge, om man vil overholde renoveringsklasse eller energirammen i forbindelse med større renoveringer. Det skal desuden sikres, at man ikke kan undgå klimakravene alt efter, om man overholder energiramme eller renoveringsklasse.

Kategorisering af undtaget byggeri

Det er positivt, at bygningstyperne for undtagelse af kravet om CO₂-grænseværdi er angivet ved BBR-koder. Det vejleder både ansøger og myndighed til at forventningsafstemme inden byggesagsbehandling. Det er også positivt at se en kobling mellem BBR og bygningsreglementet.

Levetider for midlertidige konstruktioner

Dato: 21. oktober 2024

Sags ID: SAG-2024-03967

Dok. ID: 3504985

E-mail: LCBJ@kl.dk

Direkte: 3370 3652

Weidekampsgade 10

Postboks 3370

2300 København S

www.kl.dk

Side 2 af 3



Der skal være samspil mellem de levetider, der ligger i midlertidige anvendelser og de klimakrav, der gælder. Det giver ikke mening for myndigheden at skulle efterspørge beregninger og dokumentation med levetid på 50 år i en LCA for midlertidige konstruktioner, der planmæssigt kun må stå 3-5 år.

Økonomiske forhold

Forslaget til ændringerne medfører ikke krav om direkte ændringer i Byg- og Miljøportalen. Alt efter ambitionsniveauet for, hvordan portalen skal understøtte overholdelse af loven fra lovgivers side, kan det blive nødvendigt at justere portalen til at understøtte de nye krav, og det vil kræve økonomisk kompensation.

Vi henviser til KL's økonomiske høringssvar.

Tekstnære bemærkninger

Paragraf/ tekst:	§ 297 stk. 12
Kommentar:	Der henvises til ISO 14025, som må anses som alment teknisk fælleseje, men som ikke er gratis at rekvirere. Det er problematisk for mange ikke professionelle bygherrer og kommuner, at skulle bekoste standarder for at se, om beregninger lever op til lovgivningen. I KL ser vi gerne, at lovgivningen er tilgængelig og kan rekvireres for alle.

Paragraf/ tekst:	§ 297 stk. 14 nr. 4) og 5)
Kommentar:	Der ønskes en præcisering af, hvilke bygningstyper, der er omfattet af henholdsvis § 297, stk. 14, nr. 4) og 5). KL ser gerne, at eksemplerne fremgår af bestemmelserne frem for vejledningsmaterialet.

Paragraf/ tekst:	§ 298 stk. 8
Kommentar:	KL ser, at undtagelsen i § 298 stk. 8 især handler om undtagelse fra reglerne, hvis man bygger på blød bund. Det kræver mere beton, og er derfor mere materialeforbrugende, end byggeri andre steder. KL noterer sig, at man derved belønnes ved at bygge på steder, der klimamæssigt ikke er anvendelige til byggeri. Klimabelastningen burde tælles med uanset den geografiske placering.

Med venlig hilsen

Lærke Cecilie Bjerre
Specialkonsulent, Klima og tværkommunalt samarbejde

Dato: 21. oktober 2024

Sags ID: SAG-2024-03967

Dok. ID: 3504985

E-mail: LCBJ@kl.dk

Direkte: 3370 3652

Weidekampsgade 10

Postboks 3370

2300 København S

www.kl.dk

Side 3 af 3

Til: fresho@sbst.dk, masi@sbst.dk, jovepa@sbst.dk
Fra: DEP Høringer (hoeringer@em.dk)
Titel: EMs høringsvar til Høring af udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglementet 2018 - national strategi for bæredygtigt byggeri, hvor CO2e-grænseværdien for bygningers klimapåvirkning bl.a. strammes - 2023-4497 (EM Id nr.: 928809)
Sendt: 25-10-2024 13:22
Bilag: image001.png; InlinelImage 1.png; InlinelImage 2.png; InlinelImage 3.png; InlinelImage 4.png; InlinelImage 5.png;

Til SBST

Erhvervsministeriet har modtaget følgende bemærkninger til den fremsendte høring:

ERST har bidraget til nedenstående del af ministeriets hørings svar:

Hørings svar vedrørende bekendtgørelse om ændring af bygningsreglementet 2018 (BR18) med ikrafttrædelse 1. juli 2025

Erhvervsstyrelsens Område for Bedre Regulering (OBR) har modtaget bekendtgørelsesudkastet i høring.

OBR har følgende vurdering af udkastets administrative konsekvenser for erhvervslivet samt udtalelse til Social- og Boligstyrelsens vurdering af Innovations- og Iværksættertjekket.

Administrative konsekvenser

OBR har tidligere vurderet, at bekendtgørelsesudkastet samlet vil medføre administrative konsekvenser for erhvervslivet over 4 mio. kr. Der er derfor gennemført en måling af de administrative konsekvenser. Resultaterne af målingen fremgår af udkastets samlede erhvervsøkonomiske konsekvensvurdering. For uddybende beskrivelse af de administrative konsekvenser henvises til præhørings svaret afgivet den 18/9 2024.

Efter bekendtgørelsesudkastet er udstedt, kan rapporten om måling af de administrative konsekvenser findes på Erhvervsstyrelsens hjemmeside.

Innovations- og Iværksættertjekket

OBR har i forbindelse med præhøringen af bekendtgørelsesudkastet afgivet udtalelse til Social- og Boligstyrelsens vurdering af, at et eller flere tjekpunkter for Innovations- og Iværksættertjekket er relevante for de konkrete ændringer i bekendtgørelsesudkastet. OBR har ingen yderligere bemærkninger hertil.

Kontaktperson vedrørende ovenstående bemærkninger:

Sarah Ulbæk Terkildsen
Fuldmægtig
Tlf. direkte 35291880
E-post SarTer@erst.dk

Med venlig hilsen

Annette Pia Andersen

ERHVERVSSTYRELSEN
Bedre Regulering

Dahlerups Pakhus
Langelinie Allé 17
2100 København Ø
Telefon: +45 35291000
Direkte: +45 35291653
E-mail: anpian@erst.dk
www.erhvervsstyrelsen.dk

Det noteres, at høringen også er blevet sendt til følgende af Erhvervsministeriets styrelser:

Med venlig hilsen



ANJA SOFIA HANSEN (EM-DEP)

Direktionssekretær
DEP Høringer

Slotsholmsgade 10-12
1216 København K
anshan@em.dk
Tlf. 33 92 33 50
Mobil +45 91 33 70 25



EAN 5798000026001

Erhvervsministeriet er ansvarlig for behandlingen af de personoplysninger, vi modtager om dig. Du kan læse mere om, hvordan vi behandler dine personoplysninger på vores hjemmeside em.dk/privatlivspolitik.

Erhvervsministeriet g r opmærksom på, at denne e-mail og eventuelle vedhæftede filer er fortrolige. Hvis du ikke er den tilsigtede modtager, bedes du straks underrette afsenderen ved at besvare denne e-mail og derefter slette e-mailen. Hvis du har modtaget denne e-mail ved en fejl, skal vi gøre klart, at enhver form for kopiering, offentliggørelse eller distribution af denne e-mail kan være ulovlig.

Til: DEP Høringer (hoeringer@em.dk), Anja Sofia Hansen (EM-DEP) (anshan@em.dk)
Cc: jovepa@sbst.dk (jovepa@sbst.dk), masi@sbst.dk (masi@sbst.dk), siml@sbst.dk (siml@sbst.dk), annmol@sbst.dk (annmol@sbst.dk)
Fra: Frederik Schelle Hornnes (fresho@sbst.dk)
Titel: SBST Høring af udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglementet 2018 - national strategi for bæredygtigt byggeri, hvor CO2e-grænseværdien for bygningers klimapåvirkning bl.a. strammes - Frist 24.10.2024
E-mailtitel: Høring af udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglementet 2018 - j.nr. 2023-4497
Sendt: 26-09-2024 10:29

Til rette vedkommende

Social- og Boligstyrelsen har netop påbegyndt en offentlig høring af udkast til bekendtgørelse om ændring af bygningsreglementet 2018 (BR18).

Bekendtgørelse om ændring af bygningsreglementet 2018 (BR18) træder i kraft 1. juli 2025. I udkastet til ændringsbekendtgørelsen implementeres tillægsaftale af 30. maj 2024 til national strategi for bæredygtigt byggeri, hvor CO2e-grænseværdien for bygningers klimapåvirkning bl.a. strammes.

Eventuelle bemærkninger bedes fremsendt til fresho@sbst.dk, cc. jovepa@sbst.dk og masi@sbst.dk senest **25. oktober 2024**, mærket j.nr. 2023-4497.

Materialet kan findes på høringsportalen: <https://hoeringsportalen.dk/Hearing/Details/69066>

På forhånd tak.

Med venlig hilsen

Frederik Schelle Hornnes
Specialkonsulent

Telefon: +45 2448 9675
E-mail: fresho@sbst.dk
Hjemmeside: www.sbst.dk



<http://www.sbst.dk>

[Sådan behandler vi dine personoplysninger](#)

Afsender:

- **Træ i Byggeriet**, Strandgade 15, 5700 Svendborg, Lauritz Rasmussen, tlf. 2124 6455, LR-consult@taasingemail.dk
- **Dansk Træforening**, Egebækvej 98, 2850 Nærum, Jakob Rygg Klaumann, tlf. 4020 7464, Jakob@dktimber.dk
- **Træ- og Møbelindustrien**, H.C. Andersens Boulevard 18, 1553 København V, Tanja Blindbæk Olsen, tlf. 4074 5868, tabo@di.dk

Undertegnede foreninger takker for muligheden for at komme med bemærkninger til høring over ændring af Bygningsreglement 2018 (BR18). Vi har nedenfor anført vore fælles generelle og tekstnære bemærkninger til ændringsudkastet.

Generelle bemærkninger:

Vi bakker grundlæggende op om de foreslåede ændringer til BR18, der har afsæt i tillægsaftalen til national strategi for bæredygtigt byggeri af 30. maj 2024, og som har til formål at begrænse byggeriets klimapåvirkninger og ressourceforbrug. Det er et vigtigt tiltag for at sikre, at byggesektoren bidrager til den samlede danske klimaplan. Vi finder, at de foreslåede nye krav på fornuftig vis sætter retningen for de yderligere skærpelser af klimakravene, som vi mener, er nødvendige.

Vi bemærker, at der ikke er foreslåede ændringer i den metode der anvendes til LCA-beregninger, og det derfor fortsat vil skulle baseres på den statiske beregningsmodel for LCA jf. ”§297 stk.4: DS/EN15978:2012 Beregningsmetode”.

Vi finder ikke, at den statiske model er tidssvarende, da den ikke i tilstrækkelig grad afspejler byggeriets faktiske klimapåvirkning eller tager højde for, hvornår CO2-udledningen indtræffer, som er en afgørende faktor for effektiv klimaindsats. Vi skal derfor anmode om at dette medtages i arbejdet med det efterfølgende helhedsorienterede bygningsreglementet, så dette kan komme til at gælde snarest muligt og senest i 2027.

Ved at anvende den dynamiske beregningsmetode, vil byggeriets faktiske klimapåvirkning i højere grad blive afspejlet, idet der herved tages højde for både den teknologiske udvikling samt tidspunktet for, hvornår CO2-udledningerne finder sted.

Dette metodeskift anbefales også af Strateginetværket for bæredygtigt byggeri i publikationen: ”[Metode til fastsættelse af fremtidige CO2-grænseværdier for nybyggeri, \(november 2023\)](#)”, og indgår allerede i den danske DGNB pilotmanual 2025, hvor det er den dynamiske beregning, der er pointgivende i kriteriet MILJØ 1 – Global opvarmning (Rådet for Bæredygtigt Byggeri, 2024). Vi bemærker også, at den dynamiske beregningsmetode allerede i dag anvendes i Frankrig.

Vi har kun få konkrete bemærkninger til de fremsatte ændringsforslag, herunder finder vi, at der forekommer en skævvridning af kravene til sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger. Det har vi uddybet i de tekstnære kommentarer i nedenstående skema.

Vi står til rådighed for en eventuel uddybning af høringssvaret, og ser i øvrigt frem til at blive inddraget i den videre proces med implementeringen af de yderligere tiltag i tillægsaftalen til national strategi for bæredygtigt byggeri, herunder arbejdet med et helhedsorienteret bygningsreglement.

Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i §§ 280-282 eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	
Stk. 2. Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
Stk. 3. Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 3. Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		

Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i bilag 2, tabel 2, eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i bilag 2, tabel 2, at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i bilag 2, tabel 2, var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
<p>Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet.</p> <p>Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.</p> <p>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</p>	<p>Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning.</p> <p>Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi.</p> <p>Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget.</p> <p>Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget.</p> <p>Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.</p>	
<p>Stk. 4. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne:</p> <p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. 4) A4: Transport til og fra byggepladsen. 5) A5: Opførelse/montering. 6) B4: Udskiftning (transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget). 7) B6: Energiforbrug til drift. 8) C3: Forbehandling af affald. 9) C4: Bortskaffelse. 10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</p>	<p>I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulerne om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering).</p> <p>De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede moduler og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.</p> <p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	Se kommentar om dynamisk LCA under generelle kommentarer ovenstående.
<p>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <p>1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes.</p> <p>2) Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</p>	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	

<div>3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct.</div> <div>4) Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</div> <div>5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct.</div> <div>6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct.</div> <div>7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.</div>		
<div>Stk. 6. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</div>		
<div>Stk. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer (i modul A1-A3 og modul C3-C4) anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11. Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 8.</div>	<div>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</div> <div>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</div> <div>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</div> <div>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.</div>	
<div>Stk. 8. Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</div>		
<div>Stk. 9. Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</div>	<div>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</div> <div>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</div> <div>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</div>	
<div>Stk. 10. Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</div> <div>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</div> <div>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</div> <div>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</div> <div>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</div> <div>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</div> <div>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</div>	<div>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</div> <div>Med ’tab og beskadigelse under transport’ menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</div>	

<p>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</p> <p>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</p> <p>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</p>	<p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofferforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p> <p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standard for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p> <p>Det bemærkes, at det engelske udtryk ”waste” forstås som det juridiske udtryk ”affald” i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene ’kan udelades’. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står ’undtages’ er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	
<p><i>Stk. 11.</i> Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer (i modul B4) ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</p>	<p>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</p>	
<p><i>Stk. 12.</i> For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. I omregningen anvendes de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1. Alternativt kan miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg anvendes. Miljøvaredeklarationen skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p> <p><i>Stk. 13.</i> For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</p> <p>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</p>	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	

<div>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</div> <div>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</div>		
<div>Stk. 14. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: <div><div>1)</div>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</div><div><div>2</div><div>1)For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</div></div><div><div>3</div><div>2)For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</div></div><div><div>4</div><div>3)For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</div></div><div><div>5</div><div>4)For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</div></div></div> <div>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</div> <div>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højst udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</div>	<div>Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.</div>	<div><i>Se kommentar under §298 stk. 1</i></div> <div><i><u>Ændringsforslaget er blot en tilhørende konsekvens for lavemissionsklassen.</u></i></div>
§ 298 affattes således:		
<div>Stk. 1. For byggeri, som er omfattet af § 297, må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ikke overstige følgende grænseværdier : <div><div>1)</div>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</div><div><div>2</div><div>1)For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</div></div><div><div>3</div><div>2)For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</div></div><div><div>4</div><div>3)For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</div></div><div><div>5</div><div>4)For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</div></div></div> <div>Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</div> <div>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningsens anvendelse.</div> <div>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</div> <div>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</div> <div>Stk. 6. Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere byggerier kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</div>	<div>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</div> <div>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</div> <div>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</div> <div>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningsens anvendelse.</div> <div>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</div> <div>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</div> <div>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</div>	<div><i>Sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger har ikke tidligere været omfattet af krav og stramningen omkring huse under 150 m2 virker helt skæv af flere årsager:</i></div> <div><i>a) <u>Kravene til ferieboliger under 150 m2 er ca. 40% skrapmere end til ferieboliger over 150 m2. Det kan ikke være intensionen i forslaget at animere til at bygge større huse, med større CO2-udslip til følge.</u></i></div> <div><i>b) <u>I Builds analyse af 163 huse, som ligger til grund for de fremlagte krav, er der ikke en eneste fritidsbolig og dermed intet grundlag for at kende fritidshusbranchens ståsted og dermed ej heller vurdering af, hvor voldsom en stramning forslaget repræsenterer.</u></i></div> <div><i>c) <u>Fritidsboliger fylder generelt meget lidt i forhold til den generelle byggeaktivitet og repræsenterer meget lidt i forhold til de potentielle CO2-besparelser, og dermed giver det ikke mening at påføre branchen så voldsomme krav første gang fritidsboliger omfattes af krav.</u></i></div> <div><i>d) <u>Den foreslåede grænse for ferieboliger under 150 m2 er en trussel mod hele fritidshusbranchen uanset, hvilke materialer man bygger med, og kravene må ændres, så de sidestilles med kravene til fritliggende enfamiliehuse uanset størrelse.</u></i></div>
	<div>Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.</div>	
<div>Stk. 7. Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</div>		
<div>Stk. 8. Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</div> <div>Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.</div>		

1) Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat	Som følge af aftalen om at undtage særlige samfundskritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.	
2) 231 - Bygning til energiproduktion		
3) 232 - Bygning til energidistribution		
4) 233 - Bygning til vandforsyning		
5) 234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand		
6) 239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning		
7) 431 - Hospital og sygehus		
8) 444 - Fængsel, arresthus mv.		
9) 534 - Tribune i forbindelse med stadion		
Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.	Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.	

Overskriften til *bilag 2, tabel 2* affattes således:

<i>Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved tilbygninger</i>	Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.	
--	--	--

Overskriften til *bilag 2, tabel 3* affattes således:

Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, ændret anvendelse og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
---	---	--

Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.

Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.

Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.

Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.

Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.

Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.

Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.

Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.

Bilag 1

<i>Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>		
<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 6. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af materialemængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p>	<p>Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.</p>	

<p>Tegloverligger og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>		
<p>Råhuse</p> <p>Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.</p>		
Bilag 2		
<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	<p>Indholdet i tabel 7 er ændret.</p> <p>Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data.</p> <p>Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.</p>	
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag for modulerne A1-A3 og C3-C4, jf. § 297, stk. 7.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår nederst i datasættet, markeret med S før talværdien.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	<p>Konsekvensrettelser og sproglig justering</p>	
<p><i>Standardværdier for installationer</i></p> <p>Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.</p>		
<p><i>Genbrug</i></p> <p>For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO₂-ækvivalenter for A1-A3, B4 og C3-C4.</p> <p>Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål.</p> <p>Såfremt der sammen med genbrugte materialer også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt</p>	<p>For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen.</p> <p>For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.</p>	

for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.		
Bilag 3		
Tabel 8 – Emissionsfaktorer		
<p>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</p> <p>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst.</p> <p>Emisisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.</p>	
<p>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</p> <p>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).</p>	
Bilag 4		
Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1	Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.	
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 8, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		
<p><i>Konstruktioner</i></p> <p>For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.	
<p>Konstruktioner</p> <p>For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</p> <p>Formel 1:</p>		

$$\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot m}{a}$$

hvor

x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,

er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),

m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m^2), og

a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 5, (i m²).

Søjler/bjælker

For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.

Formel 2:

$$\frac{r \cdot m}{a}$$

hvor

r er en referenceværdi på 0,36 kg CO₂-ækv. /m/år,

m er længden af søjlen/bjælken (i m), og

a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 5 (i m²).

Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.

Fundamente

For fundamentet skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.

Formel 3:

$$\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot a}{a}$$

hvor

x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.

r er en referenceværdi på 0,33 kg CO₂-ækv. /m² /år,

a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 5 (i m²).

Referenceværdien for fundamenter er justeret.

Installation

For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske klimapåvirkning af installationerne og standardværdierne i BR18 bilag 2, tabel 7, øvrige bygningstyper, som i formel 4 herunder.

Formel 4:

$$\frac{i/50 \text{ år} - s \cdot e_{opv}}{a}$$

<p>hvor</p> <p>i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO₂-ækv. / m²/ år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,</p> <p>eopv er summen (i m²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 5, (i m²).</p>		
---	--	--

Bilag 5

<p>Tabel 10 - Beregning af klimapåvirkning fra energiforbrug i byggeprocessen (modul A4 og A5)</p> <p><i>Generelle beregningsprincipper</i></p> <p>Klimapåvirkning fra energiforbrug relateret til transport (i modul A4 og A5) og til energiforbruget på pladsen (i modul A5) beregnes ved opgørelse af brændstof- og elforbrug. Forbruget opgøres ved måling eller som beregnet ud fra antal kørte kilometer. Det opgjorte forbrug sammenholdes med de emissionsfaktorer for el og brændstof, som fremgår af tabel 8.1 og 8.2.</p> <p>Ved eldrevet transport udenfor Danmark kan klimapåvirkningen fra produktionen af el i stedet beregnes ved anvendelse af en miljøvaredeklaration ifølge tilsvarende principper som i § 297, stk. 12.</p> <p><i>Særligt om transport af materialer til byggepladsen</i></p> <p>Transport af materialer til byggepladsen (i modul A4), bortset fra midlertidig oplagring af materialer til byggepladsen (”terminalprocesser”), kan i stedet for beregning af forbruget, jf. de generelle principper, fastsættes ud fra følgende værdier pr. kg materiale som indgår i byggeriet:</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p> <p>Hvis transporten beregnes ud fra ovenstående værdier pr. kg materiale, tilføjes endvidere 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år, af hensyn til transport af overskudsmaterialer, emballage og lignende.</p> <p>For installationer kan antal kg materiale opgøres på baggrund af standardværdierne for installationer i tabel 7 i stedet for faktiske mængder.</p> <p><i>Særligt om terminalprocesser</i></p> <p>Alle terminalprocesser i forbindelse med transport (i modul A4) opgøres samlet set som 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år.</p>			<p>Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er for transport og for processer på byggepladsen.</p> <p>Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at transportmidlernes brændstofforbrug pr. km er kendt. Det kan også være ved måling af faktisk brændstofforbrug. Brændstofforbruget regnes om til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.</p> <p>Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske data og standardværdier for det meste af transportprocessen. Der er således opstillet en tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, regnes ikke med her, men er del af en standardværdi, som beskrevet herunder. Her benyttes ordvalget ”kan udelades”, da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel.</p> <p>Der skal tilføjes 0,02 kg CO₂e pr. m² for at tage højde for transport af emballager, overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende. De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen, men som alligevel transporteres (fx det der indgår i byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også medregnes i transporten. For at forenkle indføres en standardværdi.</p> <p>Derudover indføres en standardværdi for installationer, ved at det antal kg materiale, som fremkommer ved brug af standardværdierne i tabel 7, også kan anvendes som mængde når tabel 10 benyttes.</p> <p>Der er derudover opstillet en standardværdi for forskellige oplagrings- og terminalprocesser undervejs. Denne standardværdi er ikke valgfri, men skal altid tilføjes og har ikke sammenhæng med mængden af materiale.</p>		
<p><i>Særligt om transport af materiel samt transport af affald</i></p> <p>For følgende delprocesser kan transport - i stedet for beregning af forbruget ifølge principperne ovenfor - fastsættes til følgende værdier:</p>			<p>Materiel forudsætter også transport (fx en kran der skal transporteres), og for at forenkle indføres en standardværdi for dette.</p>		
Modul	Delproces	GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO ₂ e/m ² /år]	<p>Og endelig indføres standardværdier for bortkørsel af affald (hvor det bemærkes at behandlingen af affaldet ikke indgår i standardværdien men derimod i tabel 11).</p>		
A4	Transport af materiel til og fra byggepladsen.	0,02			
A5	Bortkørsel af jord, som er affald	0,06			

A5	Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.	0,06	Bortkørsel af jord, som ikke er affald, medregnes ikke, da det ikke indgår i standarden.	
			Bortkørsel af andet affald medregnes heller ikke.	
Når der i ovenstående refereres til et antal kvadratmeter byggeri, benyttes samme areal som ifølge § 297, stk. 5.				

Bilag 6

Tabel 11 – Generiske data for behandling af byggeaffald

Tabellen indeholder generiske data for udledninger pr. kg byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.

Fraktion	GWP [kg CO ₂ /kg]
Plast	5,92
Glas	2,02
Metal	1,97
Brændbart	1,94
Vinduer	1,49
Gips	0,77
Isolering	0,69
Deponi	0,66
Blandet	0,45
Pap	0,44
Træ	0,14
Tegl	0,36
Brokker	0,23
Beton	0,17
Asfalt	0,07

Lige som med transporten i tabel 10 indføres der for behandlingen af affald et generisk datasæt, der kan anvendes i stedet for nøjagtig beregning af klimapåvirkningen fra de konkrete produkter.

Hvis man har en EPD for produktet, som affaldsbehandles, kan det benyttes i stedet, ligesom en EPD kan benyttes som alternativ til tabel 7.

Bilag 7

<p>Tabel 12 - Standardværdier for energiforbrug i sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.</p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i bygningens forsyningskilde. Hvis bygningen har flere forsyningskilder, foretages et arealvægtet gennemsnit.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <table><tr><th colspan="3">Energiforbrug [i kWh/m²]</th></tr><tr><th>Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</th><th>Varmepumpe luft/luft - elbehov</th><th>Varmepumpe luft/vand - elbehov</th></tr><tr><td>33,2</td><td>21,2</td><td>10,1</td></tr></table>	Energiforbrug [i kWh/m²]			Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning	Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov	33,2	21,2	10,1	<p>For at tage højde for, at en del af de bygninger, som omfattes af de nye krav, ikke er omfattede af energirammereglerne, opstilles i stedet standardværdier til at beregne energiforbruget.</p>	
Energiforbrug [i kWh/m²]											
Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning	Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov									
33,2	21,2	10,1									

Bilag 8

<p>Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.</p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <p>Tilbygninger</p> <table><tr><th>Anvendelse</th><th>Varmebehov</th><th>Elbehov</th></tr><tr><td>Enfamiliehuse</td><td>37 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige boliger</td><td>32 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr></table>	Anvendelse	Varmebehov	Elbehov	Enfamiliehuse	37 kWh/m²	2 kWh/m²	Øvrige boliger	32 kWh/m²	2 kWh/m²	<p>Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammereglerne.</p>	
Anvendelse	Varmebehov	Elbehov									
Enfamiliehuse	37 kWh/m²	2 kWh/m²									
Øvrige boliger	32 kWh/m²	2 kWh/m²									

Øvrige	32 kWh/m²	7 kWh/m²		
§ 2				
Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.				
Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden. Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.			Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.	

Svar på høring over udkast til ændring af bygningsreglementet 2018 (ændringer som følge af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri)

DI Ejendom takker for muligheden for at afgive høringssvar om ændringer BR 18 som følge af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri.

DI Ejendom bakker op om bestræbelserne på at opnå en bæredygtig omstilling af bygningsmassen i Danmark, som er en afgørende ramme for vores arbejds- og privatliv. Og som udgør et centralt investeringsaktiv for store dele af befolkningen, fx gennem pensionsopsparing.

DI Ejendom er opmærksom på, at ændringsbekendtgørelsen har til formål at udmønte den konkrete tillægsaftale af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri, og at elementerne i det foreliggende udkast derfor som sådan er politisk aftalt. DI Ejendom benytter imidlertid denne anledning til at fremhæve en række af vore anbefalinger vedr. grøn omstilling af bygningsmassen.

DI Ejendom er enig i, at der skal være ambitiøse klimakrav til nybyggeriet. For at opnå en grøn omstilling af byggeriet er det dog nødvendigt at styrke fokus på renovering og transformation af eksisterende bygninger, som vil udgøre størstedelen af byggeaktiviteten i Danmark fremadrettet. Dette kræver bl.a. standardiserede LCA-beregningsmetoder for renovering, og det er derfor afgørende, at der bliver oparbejdet et tilstrækkeligt datagrundlag, der kan understøtte dette. I udviklingen af en model for CO₂-krav til renovering og transformation af eksisterende bygninger bør der være fokus på materialelegbrug, materialers indlejrede CO₂ samt, hvordan LCA beregnes på tværs af bygningsdele (herunder henset til den eksisterende bygningsmasse varietet). Det er også nødvendigt, at LCA-beregningsmetoderne for nybyggeri, byggeproces mv. konsolideres yderligere, for at skabe klarhed og sikkerhed om, hvorvidt forudsætningerne holder.

Driften af bygninger udgør en stor del af udledningen fra bygningsmassen. Den grønne omstilling af energisystemet vil gøre CO₂-aftrykket fra bygningsdriften lavere fremadrettet. Men for at opnå

den største effekt, er der behov for, at lovgivningen spiller sammen med lovgivning på energiområdet, herunder giver større frihedsgrader i anvendelsen af nye teknologier for de enkelte bygninger. I nogle tilfælde vil dette være på bekostning af tilslutning til fjernvarme. Der skal være ensartet sagsbehandling på tværs af kommuner bl.a. ift. teknologivejledninger og tilladelser til jordvarmeanlæg mv. Herudover er det afgørende, at energifællesskaber får bedre mulighed for at udnytte egenproduceret energi på tværs af bygninger. Og det er vigtigt at det bliver enklere at anvende vedvarende energi i etageejendomme og rækkehuse, der kan have fælles energiproduktion på fx hustage, men ikke har direkte adgang til at bruge bygningernes produktion uden tariffer og afgifter.

Sidst men ikke mindst ser DI Ejendom, at en ny energimærkeordning kan være drivende ift. renovering og transformation af bygningsmassen. Vi er derfor engageret i arbejdet med udformning af et nyt energimærke.

DI Ejendom bemærker, at LCA-beregningsmetoden i det foreliggende materiale sidestiller byggeri på grønne arealer med byggeri på tidligere industrigrunde mv., hvor klimaaftrykket ved afskærmning mod tidligere arealudnyttelse kan gøre byggeri på grønne arealer mere fordelagtigt. Det kan have åbenlyse miljømæssige konsekvenser at bygge på grønne arealer, hvorfor DI Ejendom opfordrer til, at der i LCA-beregningsmetoden differentieres mellem afskærmning mod tidligere arealudnyttelse og fundering i øvrigt.

Det er afgørende, at revisionen af bygningsreglementet understøtter omstilling til mere bæredygtigt byggeri. DI Ejendom ser bl.a., at det er helt afgørende at revidere kravene til eksempelvis statik og brand, da de nuværende krav har betydning for valg af byggemateriale. Tilsvarende er de nuværende akustikkrav en barriere for let byggeri. Endeligt er der behov for at kigge på kravene til dimensionering af energianlægs størrelse, der i for høj grad afspejler teoretiske og ikke faktiske behov. Dette resulterer i, at der bliver bygget for store energianlæg.

DI Ejendom står gerne til rådighed for at drøftelse af ovenstående, og henviser i øvrigt til høringssvar fra DI Byggeri.

Med venlig hilsen

Helle Juhler-Verdoner

DI Ejendom

Branchechef

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen <u>renoveringsklasse 2</u> i §§ 259 <u>280-266-282</u> eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	
Stk. 2. Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
Stk. 3. Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 23 . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet.	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning.	
Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.	Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi.	

<p><u>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</u></p>	<p>Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget.</p> <p>Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget.</p> <p>Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.</p>	
<p>Stk. 42. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne:</p> <p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. <u>4) A4: Transport til og fra byggepladsen.</u> <u>5) A5: Opførelse/montering.</u> 6) B4: Udskiftning (dog undtaget transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget udskiftningsprocessen). 7) B6: Energiforbrug til drift. 8) C3: Forbehandling af affald. 9) C4: Bortskaffelse. 10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</p>	<p>I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulerne om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering).</p> <p>De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede moduler og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.</p> <p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	
<p>Stk. 35. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <p>1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes. — Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct. 2) <u>Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</u> 3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct. 4) <u>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</u> 5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct. 6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct. 7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.</p>	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	
<p>Stk. 6.4. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</p>		
<p>Stk. 7.5—Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer <u>(i modul A1-A3 og modul C3-C4)</u> anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. <u>Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11, eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 86.</u></p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p> <p>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for</p>	

	byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.	
<p><i>Stk. 8. 6-</i> Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</p>		
<p><u>Stk. 9.</u> <u>Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u></p>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	
<p><u>Stk. 10.</u> <u>Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u></p> <p><u>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u></p> <p><u>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u></p> <p><u>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u></p> <p><u>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u></p> <p><u>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u></p> <p><u>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u></p> <p><u>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</u></p> <p><u>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u></p> <p><u>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u></p>	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med 'tab og beskadigelse under transport' menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p> <p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standard for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p>	

	<p>Det bemærkes, at det engelske udtryk "waste" forstås som det juridiske udtryk "affald" i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene 'kan udelades'. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står 'undtages' er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	
<p>Stk. 11. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer (<u>i modul B4</u>) ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</p>	<p>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</p>	
<p>Stk. 12.8. <u>For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes</u> på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. <u>I omregningen anvendes ifølge</u> de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8. 1. <u>Alternativt kan eller på baggrund af</u> miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg <u>anvendes</u>. Miljøvaredeklaration<u>en</u> skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p> <p><u>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</u></p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</u></p> <p><u>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</u></p> <p><u>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</u></p>	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	
<p>Stk. 14.9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: højest 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</u></p> <p><u>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højest udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p>	<p>Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.</p>	

§ 298 affattes således:		
<p>Stk. 1. For byggerier, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m², må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige følgende grænseværdier 12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</p> <p>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>5) For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</p> <p>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</p> <p>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>Stk. 6. Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygninger er kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</p>	<p>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</p> <p>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</p> <p>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</p> <p>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</p> <p>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p>	
<p>Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</p>	<p>Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.</p>	
<p>Stk. 7. 3. Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</p>		
<p>Stk. 8. 4. Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.</p>		
<p>Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</p> <p>1) 221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat</p> <p>2) 231 - Bygning til energiproduktion</p> <p>3) 232 - Bygning til energidistribution</p> <p>4) 233 - Bygning til vandforsyning</p> <p>5) 234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand</p> <p>6) 239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning</p> <p>7) 431 - Hospital og sygehus</p> <p>8) 444 - Fængsel, arresthus mv.</p> <p>9) 534 - Tribune i forbindelse med stadion</p>	<p>Som følge af aftalen om at undtage særlige samfundskritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.</p>	
<p>Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.</p>	<p>Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.</p>	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 2</i> affattes således:-		
<p>Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og tilbygninger</p>	<p>Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.</p>	

Overskriften til <i>bilag 2, tabel 3</i> affattes således:		
Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, <u>ændret anvendelse</u> og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 1		
<i>Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>		
<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 46. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af mængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverligger og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>	<p>Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.</p>	<p><u>DI Ejendom bemærker, at LCA-beregningsmetoden i det foreliggende materiale sidestiller byggeri på grønne arealer med byggeri på tidligere industrigrunde mv., hvor klimaaftrykket ved afskærmning mod tidligere arealudnyttelse kan gøre byggeri på grønne arealer mere fordelagtigt. Det kan have miljømæssige konsekvenser at bygge på grønne arealer, hvorfor DI Ejendom opfordrer til, at der i LCA-beregningsmetoden differentieres mellem afskærmning mod tidligere arealudnyttelse og fundering i øvrigt.</u></p>
Råhuse Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at		

bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.		

Bilag 2

<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.	
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag <u>for modulerne A1-A3 og C3-C4</u>, jf. § 297, stk. 57.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår <u>under-nederst i</u> datasættet, <u>markeret med S før talværdien</u>.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	Konsekvensrettelser og sproglig justering	
<i>Standardværdier for installationer</i>		
Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.		
<i>Genbrug</i> For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO ₂ -ækvivalenter for <u>A1-A3, B4 og C3-C4-alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2.</u> Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål. Såfremt der sammen med genbrugte materiale <u>r</u> også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.	For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen. For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.	

Bilag 3

Tabel 8 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas		
<p><u>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</u></p> <p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</u></p>	Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst. Emisisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.	

[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]		
<p><u>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</u></p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).	

Bilag 4

Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1	Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.	
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 48, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		
<p><i>Konstruktioner</i></p> <p>For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.	
<p>Konstruktioner</p> <p>For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</p> <p>Formel 1:</p> <div>$\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot m}{a}$</div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</p> <p>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		

<p><i>Søjler/bjælker</i></p> <p>For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</p> <p>Formel 2:</p> <div><div><div>r · m</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>r er en referenceværdi på 0,3647 kg CO₂-ækv. /m/år,</p> <p>m er længden af søjlen/bjælken (i m), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3<u>5</u> (i m²).</p>	Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.	
<p><i>Fundamenter</i></p> <p>For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.</p> <p>Formel 3:</p> <div><div><div>x/50 år - r · a</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.</p> <p>r er en referenceværdi på 0,331,06 kg CO₂-ækv. /m² /år,</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3<u>5</u> (i m²).</p>	Referenceværdien for fundamenter er justeret.	
<p><i>Installationer</i></p> <p>For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske klimapåvirkning af installationerne og standardværdierne i BR18 bilag 2, tabel 7, øvrige bygningstyper, som i formel 4 herunder.</p> <p>Formel 4:</p> <div><div><div>i/50 år - s·e_{opv}</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO₂-ækv. / m²/ år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,</p> <p>eopv er summen (i m²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3<u>5</u>, (i m²).</p>		
Bilag 5		

	[kg CO₂/kg]	ligesom en EPD kan benyttes som alternativ til tabel 7.	
Plast	5,92		
Glas	2,02		
Metal	1,97		
Brændbart	1,94		
Vinduer	1,49		
Gips	0,77		
Isolering	0,69		
Deponi	0,66		
Blandet	0,45		
Pap	0,44		
Træ	0,14		
Tegl	0,36		
Brokker	0,23		
Beton	0,17		
Asfalt	0,07		

Bilag 7

<p><u>Tabel 12 - Standardværdier for energiforbrug i sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.</u></p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i bygningens forsyningskilde. Hvis bygningen har flere forsyningskilder, foretages et arealvægtet gennemsnit.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <table><tr><td colspan="3">Energiforbrug [i kWh/m²]</td></tr><tr><td colspan="3">Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</td></tr><tr><td></td><td>Varmepumpe luft/luft - elbehov</td><td>Varmepumpe luft/vand - elbehov</td></tr><tr><td>33,2</td><td>21,2</td><td>10,1</td></tr></table>	Energiforbrug [i kWh/m²]			Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning				Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov	33,2	21,2	10,1	For at tage højde for, at en del af de bygninger, som omfattes af de nye krav, ikke er omfattede af energirammereglerne, opstilles i stedet standardværdier til at beregne energiforbruget.	
Energiforbrug [i kWh/m²]														
Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning														
	Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov												
33,2	21,2	10,1												

Bilag 8

<p><u>Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.</u></p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <p>Tilbygninger</p> <table><tr><td>Anvendelse</td><td>Varmebehov</td><td>Elbehov</td></tr><tr><td>Enfamiliehuse</td><td>37 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige boliger</td><td>32 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige</td><td>32 kWh/m²</td><td>7 kWh/m²</td></tr></table>	Anvendelse	Varmebehov	Elbehov	Enfamiliehuse	37 kWh/m ²	2 kWh/m ²	Øvrige boliger	32 kWh/m ²	2 kWh/m ²	Øvrige	32 kWh/m ²	7 kWh/m ²	Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammereglerne.	
Anvendelse	Varmebehov	Elbehov												
Enfamiliehuse	37 kWh/m ²	2 kWh/m ²												
Øvrige boliger	32 kWh/m ²	2 kWh/m ²												
Øvrige	32 kWh/m ²	7 kWh/m ²												

§ 2

Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.		
Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden. Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.	Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.	



Social- og Boligstyrelsen

Att.: Frederik Schelle Hornnes (FRESHO@sbst.dk)

Edisonsvej 1, 5000 Odense C

Høringssvar vedr. udkast til ændring af bygningsreglement 2018 (BR18)

J. nr. 2023-4497

Med venlig hilsen

VIFs Sekretariat

Steen Ulrick Madsen / På vegne af VIFs Bestyrelse

VIF
VarmeisoleringsForeningen

VIF'S Sekretariat
Ørbækgårds alle 737
2970 Hørsholm

Telefon 40 11 63 92
E-mail vif@vif-isolering.dk
Internet www.vif-isolering.dk

Dato 25 -10-2024

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen <u>renoveringsklasse 2</u> i §§ 259 <u>280-266-282</u> eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	Varmeisoleringsforeningen anerkender, at det fremgår af tillægsaftalen om national strategi om bæredygtigt byggeri, at energikrav til omdannelse af eksisterende bygninger skal lempes. Vi er enige i, at det er vigtigt at genbruge bygninger frem for at nedrive og opføre nye. Det er imidlertid vigtigt at sikre, at den danske bygningsmasse kan opfylde det reviderede bygningsdirektivs mål om at omdanne eksisterende bygninger til nulemissions-bygninger med meget lavt energibehov.
<i>Stk. 2.</i> Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
<i>Stk. 3.</i> Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 23 . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i §-268 <u>bilag 2, tabel 2,</u> eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2,</u> at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 <u>bilag 2, tabel 2,</u> var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger <u>og tilbygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i §-259 eller §-260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2,</u> skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet.	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning.	Ad stk.3 Da vi i forvejen, i et klimaperspektiv, bygger for store huse, må en generel nedre grænse for tilbygninger på 250m² være at betragte som problematisk. Denne grænse kan give incitament til at købe et lille hus, og blot tilbygge 200m² uden hensyntagen til klimabelastningen for de valg der

<p><u>Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.</u></p> <p><u>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</u></p>	<p>Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi.</p> <p>Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget.</p> <p>Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget.</p> <p>Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.</p>	<p>bliver taget. På den måde skaber man et alvorligt smuthul i reglerne. Arealgrænsen bør enten sænkes eller differentieres mellem bygningstypologier.</p>
<p>Stk. 42. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne:</p> <p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. <u>4) A4: Transport til og fra byggepladsen.</u> <u>5) A5: Opførelse/montering.</u> <u>6) B4: Udskiftning (dog undtaget transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget udskiftningsproces).</u> <u>7) B6: Energiforbrug til drift.</u> <u>8) C3: Forbehandling af affald.</u> <u>9) C4: Bortskaffelse.</u> <u>10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</u></p>	<p>I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulerne om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering).</p> <p>De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede moduler og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.</p> <p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	
<p>Stk. 35. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <p>1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes.</p> <p>— Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</p> <p>2) <u>Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</u></p> <p>3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct.</p> <p>4) <u>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</u></p> <p>5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct.</p> <p>6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct.</p> <p>7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.</p>	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	
<p>Stk. 6.4. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</p>		
<p>Stk. 7. 5—Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer <u>(i modul A1-A3 og modul C3-C4)</u> anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. <u>Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11, eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 86.</u></p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af</p>	<p>Forkert reference i den uddybende tekst: Tabel 11 er bilag 6 og ikke bilag 2 som angivet</p>

	<p>affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p> <p>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.</p>	
<p><i>Stk. 8. 6-</i> Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</p>		
<p><u>Stk. 9.</u> <u>Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u></p>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	
<p><u>Stk. 10.</u> <u>Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u></p> <p><u>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u></p> <p><u>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u></p> <p><u>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u></p> <p><u>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u></p> <p><u>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u></p> <p><u>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u></p> <p><u>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</u></p> <p><u>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u></p> <p><u>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u></p>	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med ’tab og beskadigelse under transport’ menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p> <p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standard for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p>	

	<p>Det bemærkes, at det engelske udtryk "waste" forstås som det juridiske udtryk "affald" i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene 'kan udelades'. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står 'undtages' er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	
<p>Stk. 11.7 Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer <u>(i modul B4)</u> ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</p>	<p>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</p>	<p>VIF vil gerne påpege, at levetiderne angivet i BUILD's Levetidstabel fra 2021 ikke afspejler virkelige, empiriske forhold. Brugen af disse levetider i klimaberegninger for bygninger risikerer derfor at skabe et konkurrenceforvridende grundlag, som kan påvirke valget af byggematerialer. Det er VIF's vurdering, at de angivne levetider ikke nødvendigvis stemmer overens med faktiske forhold og holdbarhed i praksis, men i højere grad afspejler forhold i projektering og udførelse. Der bør desuden ikke henvises til en bestemt udgave af BUILD's Levetidstabel, idet det må forventes, at reviderede levetider og potentielt nye materialer vil blive tilføjet løbende.</p>
<p>Stk. 12.8 For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. I omregningen anvendes ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1. Alternativt kan eller på baggrund af miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg anvendes. Miljøvaredeklarationen skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p> <p><u>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</u></p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</u></p> <p><u>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</u></p> <p><u>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</u></p>	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	
<p>Stk. 14.9 Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: Højst 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p>	<p>Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.</p>	

<div>4) <u>For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></div> <div>5) <u>For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></div> <div>Stk. 15. <u>Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</u></div> <div>Stk. 16. <u>For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højst udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></div>		
§ 298 affattes således:		
<div>Stk. 1. For byggerier, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m², må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige følgende grænseværdier</div> <div>12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</div> <div>1) <u>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></div> <div>2) <u>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></div> <div>3) <u>For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></div> <div>4) <u>For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></div> <div>5) <u>For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></div> <div>Stk. 2. <u>Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</u></div> <div>Stk. 3. <u>Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</u></div> <div>Stk. 4. <u>For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</u></div> <div>Stk. 5. <u>Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></div> <div>Stk. 6. Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygninger kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</div>	<div>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</div> <div>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</div> <div>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</div> <div>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</div> <div>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</div> <div>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</div> <div>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</div>	
Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.	Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.	
Stk. 7. 3. Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.		
Stk. 8. 4. Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.		<div>1)</div> <div>Forkert reference: Tabel 9 er bilag 4</div> <div>2)</div> <div>Den valgte placering for en bygning bør som udgangspunkt ikke retfærdiggøre udeladelsen af klimabelastningen for et øget materialeforbrug. Så må man lade være med at bygge på den placering. Vælger man at bygge etageboliger ved vandet, så ved man hvad man går ind til i forhold til eks. jordbundsforhold. Klimaet er ligeglad med havudsigt</div>
<div>Stk. 9. <u>Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</u></div> <div>1) <u>221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat</u></div> <div>2) <u>231 - Bygning til energiproduktion</u></div> <div>3) <u>232 - Bygning til energidistribution</u></div> <div>4) <u>233 - Bygning til vandforsyning</u></div> <div>5) <u>234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand</u></div> <div>6) <u>239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning</u></div>	Som følge af aftalen om at undtage særlige samfundskritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne	

<div>7) 431 - Hospital og sygehus</div> <div>8) 444 - Fængsel, arresthus mv.</div> <div>9) 534 - Tribune i forbindelse med stadion</div>	defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.	
Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.	Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.	
Overskriften til bilag 2, tabel 2 affattes således:-		
Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og -tilbygninger	Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.	
Overskriften til bilag 2, tabel 3 affattes således:		
Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, ændret anvendelse og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 1		
Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning		
<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 46. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger</p> <p>Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af materialemængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverliggere og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p>	Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.	

<p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>		
<p>Råhuse</p> <p>Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.</p>		

Bilag 2

<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.	Oversigten er meget uoverskuelig, idet samme produkttyper findes forskellige steder. De bør samles. Generelt bør oversigten ikke indeholde produktdata, der ikke overholder kravene i BR: Data uden modul C3 og C4 samt D. Det kan således ikke være muligt at have et produkt med negativ udledning i A1-A3 uden at angive værdier i modulerne i C: #1621 skal fjernes.
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag <u>for modulerne A1-A3 og C3-C4</u>, jf. § 297, stk. <u>57</u>.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår <u>under nederst i</u> datasættet, <u>markeret med S før talværdien</u>.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	Konsekvensrettelser og sproglig justering	<p>1) Forkert reference: tabel 6 er bilag 1 og ikke bilag 2</p> <p>2) Det fremgår uklart hvorvidt man ved anvendelse af standardværdier for tekniske installationer, skal medregne den tekniske isolering særskilt. Det bør være tilfældet.</p> <p>Uklarheden opstår i at følgende fremgår af bilag 1 tabel 6 ”Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.” Det kan derfor læses som at den tekniske isolering også medtages i standardværdierne</p>
<i>Standardværdier for installationer</i>		
<p>Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.</p>		
<i>Genbrug</i> For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO ₂ -ækvivalenter for <u>A1-A3, B4 og C3-C4 alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2.</u> Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål. Såfremt der sammen med genbrugte materiale <u>r</u> også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt	<p>For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen.</p> <p>For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.</p>	

for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.		
Bilag 3		
Tabel 8 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas		
<p><u>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</u></p> <p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst.</p> <p>Emisisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.</p>	
<p><u>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</u></p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).</p>	
Bilag 4		
Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1	Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.	
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 48, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-<u>4</u>.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		
<p><i>Konstruktioner</i></p> <p>For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.</p>	
<p>Konstruktioner</p> <p>For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</p> <p>Formel 1:</p>		

$$\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot m}{a}$$

hvor

x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,

er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),

m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og

a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).

Søjler/bjælker

For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.

Formel 2:

$$\frac{r \cdot m}{a}$$

hvor

r er en referenceværdi på 0, 3647 kg CO₂-ækv. /m/år,

m er længden af søjlen/bjælken (i m), og

a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. ~~3~~5 (i m²).

Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.

Fundamente

For fundamentet skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.

Formel 3:

$$\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot a}{a}$$

hvor

x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.

r er en referenceværdi på 0,331~~1,06~~ kg CO₂-ækv. /m² /år,

a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. ~~3~~5 (i m²).

Referenceværdien for fundamenter er justeret.

Installation

For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske klimapåvirkning af installationerne og standardværdierne i BR18 bilag 2, tabel 7, øvrige bygningstyper, som i formel 4 herunder.

Formel 4:

$$\frac{i/50 \text{ år} - s \cdot e_{opv}}{a}$$

<p>hvor</p> <p>i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO₂-ækv. / m²/ år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,</p> <p>eopv er summen (i m²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		
--	--	--

Bilag 5

<p><u>Tabel 10 - Beregning af klimapåvirkning fra energiforbrug i byggeprocessen (modul A4 og A5)</u></p> <p><u>Generelle beregningsprincipper</u></p> <p><u>Klimapåvirkning fra energiforbrug relateret til transport (i modul A4 og A5) og til energiforbruget på pladsen (i modul A5) beregnes ved opgørelse af brændstof- og elforbrug. Forbruget opgøres ved måling eller som beregnet ud fra antal kørte kilometer. Det opgjorte forbrug sammenholdes med de emissionsfaktorer for el og brændstof, som fremgår af tabel 8.1 og 8.2.</u></p> <p><u>Ved eldrevet transport udenfor Danmark kan klimapåvirkningen fra produktionen af el i stedet beregnes ved anvendelse af en miljøvaredeklaration ifølge tilsvarende principper som i § 297, stk. 12.</u></p> <p><u>Særligt om transport af materialer til byggepladsen</u></p> <p><u>Transport af materialer til byggepladsen (i modul A4), bortset fra midlertidig oplagring af materialer til byggepladsen (”terminalprocesser”), kan i stedet for beregning af forbruget, jf. de generelle principper, fastsættes ud fra følgende værdier pr. kg materiale som indgår i byggeriet:</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p> <p><u>Hvis transporten beregnes ud fra ovenstående værdier pr. kg materiale, tilføjes endvidere 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år, af hensyn til transport af overskudsmaterialer, emballage og lignende.</u></p> <p><u>For installationer kan antal kg materiale opgøres på baggrund af standardværdierne for installationer i tabel 7 i stedet for faktiske mængder.</u></p> <p><u>Særligt om terminalprocesser</u></p> <p><u>Alle terminalprocesser i forbindelse med transport (i modul A4) opgøres samlet set som 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år.</u></p>	<p>Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er for transport og for processer på byggepladsen.</p> <p>Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at transportmidlernes brændstofforbrug pr. km er kendt. Det kan også være ved måling af faktisk brændstofforbrug. Brændstofforbruget regnes om til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.</p> <p>Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske data og standardværdier for det meste af transportprocessen. Der er således opstillet en tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, regnes ikke med her, men er del af en standardværdi, som beskrevet herunder. Her benyttes ordvalget ”kan udelades”, da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel.</p> <p>Der skal tilføjes 0,02 kg CO₂e pr. m² for at tage højde for transport af emballager, overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende.</p> <p>De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen, men som alligevel transporteres (fx det der indgår i byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også medregnes i transporten. For at forenkle indføres en standardværdi.</p> <p>Derudover indføres en standardværdi for installationer, ved at det antal kg materiale, som fremkommer ved brug af standardværdierne i tabel 7, også kan anvendes som mængde når tabel 10 benyttes.</p> <p>Der er derudover opstillet en standardværdi for forskellige oplagrings- og terminalprocesser undervejs. Denne standardværdi er ikke valgfri, men skal altid tilføjes og har ikke sammenhæng med mængden af materiale.</p>	<p>1)</p> <p>Tabel 10 bliver for simpel ift. at regne påvirkningen fra transport, da den ikke tager stilling til en konkret afstand. Dette betyder i praksis, at incitamentet for at producere i eller så tæt på Danmark som muligt, forsvinder. Tabel 10 bør derfor være opgjort som kgCO₂eq/kg/km med de korrektioner af kgCO₂eq/kg angivelsen, det måtte medføre.</p> <p>2)</p> <p>Den mere dybdegående beregning af A4 bliver så tilpas kompleks, at der vil være stort incitament for at anvende tabel 10 data. Brændstofforbruget pr. km er som udgangspunkt ikke kendt, da det afhænger væsentligt af, hvor tungt der er lastet. Der er forskel på at transportere mursten og isolering.</p> <p>3)</p> <p>De to ovenstående kommentarer gør, at man i stedet kan lave en løsning, hvor der er følgende muligheder</p> <p>a) Anvendelse af den i pkt. 1 udvidede tabel 10</p> <p>b) Anvendelse af EPD data, hvor der pålægges en multiplikationsfaktor på A4 udledningen med udgangspunkt i forholdet mellem reel afstand fra produktion til byggeplads og den i EPD’en anvendte afstand.</p> <p>4)</p> <p>Terminalprocesser som en standardværdi på 0,02 kgCO₂eq/m² er problematisk, idet den mindsker incitamentet for dansk produktion. I mange tilfælde leveres danskproducerede varer direkte til byggepladsen og har derfor ikke en terminalproces i modsætning til varer produceret andre steder i Europa/verden.</p>									
<p><u>Særligt om transport af materiel samt transport af affald</u></p> <p><u>For følgende delprocesser kan transport - i stedet for beregning af forbruget ifølge principperne ovenfor - fastsættes til følgende værdier:</u></p>	<p>Materiel forudsætter også transport (fx en kran der skal transporteres), og for at forenkle indføres en standardværdi for dette.</p> <p>Og endelig indføres standardværdier for bortkørsel af affald (hvor det bemærkes at behandlingen af affaldet ikke indgår i standardværdien men derimod i tabel 11).</p>										
<table><tr><th><u>Modul</u></th><th><u>Delproces</u></th><th><u>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</u></th></tr><tr><td><u>A4</u></td><td><u>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</u></td><td><u>0,02</u></td></tr><tr><td><u>A5</u></td><td><u>Bortkørsel af jord, som er affald</u></td><td><u>0,06</u></td></tr></table>	<u>Modul</u>	<u>Delproces</u>	<u>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</u>	<u>A4</u>	<u>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</u>	<u>0,02</u>	<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af jord, som er affald</u>	<u>0,06</u>		
<u>Modul</u>	<u>Delproces</u>	<u>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</u>									
<u>A4</u>	<u>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</u>	<u>0,02</u>									
<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af jord, som er affald</u>	<u>0,06</u>									

<u>Øvrige</u>	<u>32 kWh/m²</u>	<u>7 kWh/m²</u>		
§ 2				
Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.				
Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden. Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.			Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.	

Skabelon til høringssvar

Bekendtgørelse om ændring af **§§ 267 - 272 og §§ 297 - 298**
i bygningsreglementet 2018 (BR18)

<p>Afsender:</p> <p>DABYFO – Forum for Danske Bygningsmyndigheder Stentoft 44, 9550 Mariager</p> <p>Kontaktpersoner:</p> <p>Høringssekretær Stine Ruby Høgh, tlf. 2520 2064, e-mail: stine.hoegh@aalborg.dk DABYFOs formand Mette Hesthaven, tlf. 9931 2215, e-mail: mette.hesthaven@aalborg.dk samt Jane Petersen, tlf. 7376 7624, e-mail: jpet@aabenraa.dk</p>
--

DABYFO takker for muligheden for at komme med bemærkninger til høringen.

DABYFO er en forening, som består af alle 98 kommuners bygningsmyndigheder. Høringssvaret er en sammenskrivning af tilbagemeldinger fra DABYFOs medlemmer, som DABYFOs bestyrelse kan tilslutte sig.

Generelle bemærkninger:

DABYFO imødeser at der foretages nødvendige lovgivningsmæssige ændringer for en vigtig klimadagsorden.

Ændringen afføder et merarbejde i kommunerne, idet der i forbindelse med stikprøver kan udspringe flere, svære håndhævelses- og lovliggørelsessager, når klimakravene ikke er overholdt.

Den afvejning kommunerne skal foretage i forbindelse med håndhævelsessager på klimakravene, er selvmodsigende. Muligheden for at kræve fysisk lovliggørelse for at sikre retshåndhævelse, vil paradoksalt nok medføre en klimabelastning, som i realiteten vil virke i strid med bestemmelsens formål.

Problemstillingen er ikke ny, men bliver nu blot mere udbredt. Det bidrager ikke til afbureaukratisering.

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen <u>renoveringsklasse 2</u> i §§ 259-280-266-282 eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	<p>Det er ikke hensigtsmæssigt, at bygningsejeren ikke har muligheden for at anvende energirammen §§ 259-266, til at dokumentere at byggeriet overholder hensigten med energikravene.</p> <p>Det er godt at renoveringsklasserne kan inddrages, men der bør være valgfrihed i forhold til om det er energirammen eller renoveringsklassen som anvendes.</p> <p>Forslag: Lad energirammen stå og tilføj renoveringsklasse 2, så stk. 1 kan lyde: <i>Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes enten ved at benytte energirammen i §§ 259-266, ved at benytte renoveringsklasse 2 i §§ 280-282 eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268.</i> <i>Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.</i></p>
<i>Stk. 2.</i> Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
<i>Stk. 3.</i> Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvare den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 23 . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	

Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.		
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet. <u>Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.</u> <u>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</u>	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning. Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi. Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget. Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget. Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.	I dag er midlertidige, flytbare pavilloner en del af § 251, stk. 2, og dermed fritaget LCA-beregning i § 297. Når § 251, stk. 2 slettes som undtagelse, betyder det, at der skal laves LCA-beregninger for de midlertidige pavilloner også. Bør der regnes med andre livstider på midlertidige pavilloner? Forventes de en levetid på 50 år? Eller kun 3/5 år? Er det tilsigtet, at der skal regnes LCA for en pavillon, hvis den samtidig får lempeligere energikrav, fordi den kun skal stå 3 år?
Stk. 42 . Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO ₂ -ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne: 1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. <u>4) A4: Transport til og fra byggepladsen.</u> <u>5) A5: Opførelse/montering.</u> <u>6) B4: Udskiftning (dog undtaget transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget udskiftningsproces).</u> <u>7) B6: Energiforbrug til drift.</u> <u>8) C3: Forbehandling af affald.</u> <u>9) C4: Bortskaffelse.</u> <u>10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</u>	I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulerne om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering). De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede moduler og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden. Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere. For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.	
Stk. 35 . Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer: 1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes. Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.	Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur. Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke	Gælder pkt. 7 kun bygninger under 50 m² - eller er det alle fritstående sekundære bygninger? Uafhængigt af §297, stk. 2?

<div>2) <u>Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</u></div> <div>3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct.</div> <div>4) <u>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</u></div> <div>5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct.</div> <div>6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct.</div> <div>7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.</div>	<div>relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</div>	<div>Nr. 7 er uændret, men burde måske ændres, for at følge med ændringsforslaget i § 297, stk. 2?</div> <div>I dag er det kun de bygninger som er omfattet af krav om energiramme, der er omfattet af krav om LCA. Med ændringen i § 297, bliver bygninger under 50 m² fritaget krav om LCA-beregning. Det vil ofte (men ikke altid) være samme bygninger, som er nævnt her i pkt. 7 (under nyt stk. 5); vognly, udhuse mv under 50 m².</div> <div>Med forslaget som fremlagt, står der at klimapåvirkningen for materialer til (måske opvarmede) garager ikke skal medregnes, uanset størrelsen på garagen. En 100 m² garage skal således foretage LCA-beregning da den ikke er undtaget efter stk. 2, men kan undlade at medtage klimapåvirkning fra materialer, da der er tale om en sekundær bygning iht. Stk. 5, nr. 7. Svarer dét til det tilsigtede?</div> <div>Foreslå ny ordlyd af nr. 7: 7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende, medtages ikke, under forudsætning af at de er mindre end 50 m².</div>
<div><i>Stk. 6.4</i> I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</div>		
<div><i>Stk. 7.5</i> Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer <u>(i modul A1-A3 og modul C3-C4)</u> anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. <u>Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11.</u> eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 86.</div>	<div>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</div> <div>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</div> <div>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</div> <div>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.</div>	
<div><i>Stk. 8.6</i> Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</div>		
<div><u>Stk. 9.</u> <u>Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u></div>	<div>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske</div>	

	<p>standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	
<p><u>Stk. 10.</u> <u>Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u></p> <p>1) <u>Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u></p> <p>2) <u>Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u></p> <p>3) <u>Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u></p> <p>4) <u>Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u></p> <p>5) <u>Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u></p> <p>6) <u>Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u></p> <p>7) <u>Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</u></p> <p>8) <u>For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u></p> <p>9) <u>For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u></p>	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med ’tab og beskadigelse under transport’ menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p> <p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standarden for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p> <p>Det bemærkes, at det engelske udtryk ”waste” forstås som det juridiske udtryk ”affald” i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene ’kan udelades’. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om</p>	<p>Til stk. 10, nr. 4:</p> <p>Kan man risikere, at der går ”taktik” i at fordele materiel over flere transportere, så den samlede vægt kommer under 1 ton? Kan det ske at resultere i flere lastbiler og dermed en større klimabelastning fra trafikken?</p> <p>Foreslå ny ordlyd af nr. 4:</p> <p>4) <i>Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades, under forudsætning af at der ikke sker spekulativ opdeling.</i></p> <p>(der er ikke bemærkninger til de følgende bestemmelser i dokumentet)</p>

	<p>at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står ’undtages’ er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	
<p>Stk. 11. 7- Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer <u>(i modul B4)</u> ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</p>	<p>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</p>	
<p>Stk. 12.8: <u>For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6)</u> Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. <u>I omregningen anvendes ifølge</u> de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8. <u>1.</u> Alternativt kan eller på baggrund af miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg <u>anvendes</u>. Miljøvaredeklaration<u>en</u> skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p> <p><u>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</u></p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</u></p> <p><u>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</u></p> <p><u>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</u></p>	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	
<p>Stk. 14.9: Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: <u>højest 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</u></p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</u></p> <p><u>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højst udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p>	<p>Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.</p>	
<p>§ 298 affattes således:</p>		
<p>Stk. 1. For byggerier, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m², må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i §</p>	<p>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</p>	

<p>297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige følgende grænseværdier</p> <p>12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</p> <p>1) <u>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p>2) <u>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p>3) <u>For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p>4) <u>For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p>5) <u>For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</u></p> <p><u>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</u></p> <p><u>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</u></p> <p><u>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>Stk. 6. Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygningergerier kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</u></p> <p>Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</p> <p>Stk. 7.3-Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</p> <p>Stk. 8.4-Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.</p> <p><u>Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</u></p> <p>1) <u>221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat</u></p> <p>2) <u>231 - Bygning til energiproduktion</u></p> <p>3) <u>232 - Bygning til energidistribution</u></p> <p>4) <u>233 - Bygning til vandforsyning</u></p> <p>5) <u>234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand</u></p> <p>6) <u>239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning</u></p> <p>7) <u>431 - Hospital og sygehus</u></p> <p>8) <u>444 - Fængsel, arresthus mv.</u></p> <p>9) <u>534 - Tribune i forbindelse med stadion</u></p> <p><u>Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.</u></p>	<p>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</p> <p>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</p> <p>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</p> <p>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p>	
	Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.	
	Som følge af aftalen om at undtage særlige samfundskritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.	
	Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 2</i> affattes således::		

<i>Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved og tilbygninger ændret anvendelse</i>	Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 3</i> affattes således:		
Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, ændret anvendelse og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 1		
<i>Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>		
<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 46. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af materialemængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverliggere og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan</p>	Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.	

bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.		
Råhuse Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.		
Bilag 2		
<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.	
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag for modulerne A1-A3 og C3-C4, jf. § 297, stk. 57.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår under nederst i datasættet, markeret med S før talværdien.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	Konsekvensrettelser og sproglig justering	
<i>Standardværdier for installationer</i> Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.		
<i>Genbrug</i> For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO ₂ -ækvivalenter for A1-A3, B4 og C3-C4 alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2. Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål. Såfremt der sammen med genbrugte materialer også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det	<p>For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen.</p> <p>For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.</p>	

genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.		
Bilag 3		
Tabel 8 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas		
<p><u>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</u></p> <p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst.</p> <p>Emisisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.</p>	
<p><u>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</u></p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).</p>	
Bilag 4		
Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1	Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.	
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 48, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		
<p><i>Konstruktioner</i></p> <p>For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.</p>	

Konstruktioner

For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.

Formel 1:

$$\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot m}{a}$$

hvor

x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,

r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),

m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og

a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. ~~3~~5, (i m²).

Søjler/bjælker

For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.

Formel 2:

$$\frac{r \cdot m}{a}$$

hvor

r er en referenceværdi på 0,~~36~~47 kg CO₂-ækv. /m/år,

m er længden af søjlen/bjælken (i m), og

a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. ~~3~~5 (i m²).

Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.

Fundamenter

For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.

Formel 3:

$$\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot a}{a}$$

hvor

x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.

r er en referenceværdi på ~~0,331~~06 kg CO₂-ækv. /m² /år,

a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. ~~3~~5 (i m²).

Referenceværdien for fundamenter er justeret.

m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i bygningens forsyningskilde. Hvis bygningen har flere forsyningskilder, foretages et arealvægtet gennemsnit.

Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.

Energiforbrug [i kWh/m²]		
Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning	Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov
33,2	21,2	10,1

Bilag 8

Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.

Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.

Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.

Tilbygninger		
Anvendelse	Varmebehov	Elbehov
Enfamiliehuse	37 kWh/m²	2 kWh/m²
Øvrige boliger	32 kWh/m²	2 kWh/m²
Øvrige	32 kWh/m²	7 kWh/m²

Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammereglerne.

§ 2

Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.

Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden.
Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.

Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.

Dansk Betons høringssvar vedr. udkast til ændring af bygningsreglement 2018 (BR18)

Dansk Beton støtter op om national strategi for bæredygtigt byggeri og de medfølgende klimakrav, der blev implementeret den 1. januar 2023.

Dansk Beton bakker op om resultatet af tillægsaftalen til national strategi for bæredygtigt byggeri af 30. maj 2024.

Dansk Beton har desuden en række tekstnære bemærkninger, som er indsat i det efterfølgende skema, som koncentrerer sig om følgende hovedtemaer:

- Der bør udarbejdes en Vejledningstekst til A4 og A5, da afgrænsninger og dokumentationsprincipper ikke er tydelige. I stk. 9 henvises til principper i bilag 2, tabel 10. Tabel 10 indeholder ikke principper.
- Standardværdier for beton- og cementbaserede produkter bør opdateres til mere retvisende data (Tabel 7)
- Tabel 10 – standardværdier fx nogle materialer virker ikke realistiske fx armering.
- Sammenstøbningsbeton er et hjælpemateriale, som der findes mange af. Der bør refereres generelt til hjælpematerialer og ikke alene til sammenstøbningsbeton.

Dansk Beton står naturligvis til rådighed for opklarende spørgsmål.

Med venlig hilsen
Dorthe Mathiesen

Chef for Dansk Beton

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen <u>renoveringsklasse 2</u> i §§ 259280-266-282 eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	
Stk. 2. Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
Stk. 3. Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 23 . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
<u>Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.</u> <u>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde-</u>	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning.	

<p><u>og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</u></p>	<p>Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi.</p> <p>Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget.</p> <p>Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget.</p> <p>Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.</p>	
<p>Stk. <u>42</u>. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne:</p> <p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. <u>4) A4: Transport til og fra byggepladsen.</u> <u>5) A5: Opførelse/montering.</u> <u>6) B4: Udskiftning (dog undtaget transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget udskiftningsproces).</u> <u>7) B6: Energiforbrug til drift.</u> <u>8) C3: Forbehandling af affald.</u> <u>9) C4: Bortskaffelse.</u> <u>10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</u></p>	<p>I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulerne om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering).</p> <p>De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede moduler og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.</p> <p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	<p><u>BUILD-rapport 2023 14 Ressourceforbrug p byggeplads en.pdf (aau.dk)</u></p> <p><u>A4 – Transport:</u> Ifølge Builds rapport, se ovenfor, er standarden ikke særlig specifik mht. implementering og dokumentation af transport. Standarden kommer ikke nærmere ind på den konkrete dokumentation af forskellige typer af transportkæder fx med hensyn til returture, opfyldelsesgrad, detaljeringsgrad, datatyper og afgrænsning.</p> <p>Standarden (og tekst i BR stk. 4) angiver transportkæde, herunder lagring og distribution, fra <u>fabrikspor</u> til byggeplads. Men der kan være uklarheder i forhold til transporten fra indvindingssted af råmaterialer til fabrikken, som bør opgøres i A2, men ikke altid bliver det.</p> <p>Transport af råmaterialer til en fabrik, der fx fremstiller moduler, kan udgøre størstedelen af transportkæden, især for råmaterialer med lang afstand til fabrikken. Denne transport indregnes typisk i A2. Der er dog eksempler på leverancer af byggemoduler, som ikke er omfattet af EPD for det samlede modul, men blot EPD’er for de indgående materialer. Det er derfor vigtigt, at få skabt vejledning og gennemsigtighed i, hvordan transport helt fra indvindingsstedet og frem til byggepladsen indregnes.</p> <p>I standardværdier (Tabel 10) for fx armering er oplyst afstand/emissionsværdier fra grossist/bearbejdningssted i DK til byggeplads. Dermed medtages ikke transportkæde fra produktionssted til bearbejdningssted i LCA. Virksomheder som udarbejder en EPD skal medtage hele transportkæden. De virksomheder der udarbejder EPD’er bliver ”straffet” med højere emissionsværdier på transport end generisk/standard data i tabel 10.</p> <p>I Tabel 8.2 er angivet emissionsfaktorer for brændstof. Det skal være tydeligt, om man skal medtage brændstofforbrug for retur kørsel evt. bør der indføres en standardværdi.</p> <p>Der bør udarbejdes en vejledning til opgørelse/dokumentation af A4 Transport, som kunne være med til at præcisere afgrænsning og definition af transportkæder i LCA beregning. Herunder tydeliggøre, hvad kravene er i A2 hhv A4.</p> <p><u>A5 – opførelse/montering</u> Standarden angiver ikke en tydelig afgrænsning af hvilke materialer og processer, der skal inkluderes. Bekendtgørelsesteksten afviger flere steder fra standarden. Det er ikke tydeligt, hvilke processer og materialer i A5 som skal medtages i BR.</p>

		Der bør udarbejdes en vejledning til opgørelse/dokumentation af A5.
<p>Stk. 35. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes.— Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.2) <u>Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</u>3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct.4) <u>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</u>5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct.6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct.7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	
<p>Stk. 6.4. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</p>		<p>Tabel 6 angiver de bygningsdele som skal inkluderes i beregningen af byggeriets klimapåvirkning (A1-3, C3-C4) samt transport af materialer (A4).</p> <p>Alle materialer/bygningsdele, som skal inkluderes i LCA skal fremgå af tabel 6. Der er ikke sammenhæng mellem tekst i stk. 6, stk. 10 og tekst i Bilag 1 Tabel 6, hvad angår sammenstøbningsbeton (markeret med gult i venstre kolonne).</p>
<p>Stk. 7. 5–Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer <u>(i modul A1-A3 og modul C3-C4)</u> anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. <u>Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11.</u>eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 86.</p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p> <p>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.</p>	<p>Tabel 7: Branchedata på beton og betonelementer bør opdateres til mere retvisende nutidige data for at sikre at forskellige materialegrupper kan konkurrere på lige vilkår.</p> <p>Dansk Beton er i gang med udvikling af nye opdaterede branchedata, som forventes udgivet primo 2025.</p> <p>De i tabel 7 anviste 1.144 kg CO₂eq for CEM I 52,5 og 1.018 kg CO₂eq for CEM 42,5 virker alt for højt i lyset af.</p> <ul style="list-style-type: none">- Aalborg Portland ældste EPD på Rapid CEM I fra 2012 lyder på 911 kg CO₂eq (A1-A3)- Aktuelt Aalborg Portland Rapid: 803 kg jf. EPD på 2020 data- Importerede CEM I 52.5 cement der forhandles i Danmark omkring 800-900 kg (incl. belastning fra transport til Danmark) <p>Styrelsen opfordres til at gøre Tabel 7 dynamisk, således, at den løbende kan opdateres, når nye og mere retvisende data foreligger.</p>
<p>Stk. 8. 6–Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</p>		
<p><u>Stk. 9. Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u></p>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2,</p>	<p>Bilag 2, tabel 10 er en tabel for standardværdier i A4.</p> <p>Der er ikke opstillet generelle principper i Tabel 10 for A4 og A5.</p> <p>Vejledning for A4 og A5 bør udarbejdes for at sikre et ensartet beregningsgrundlag.</p>

	<p>hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	
<p><u>Stk. 10.</u> <u>Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u></p> <p><u>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u></p> <p><u>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u></p> <p><u>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u></p> <p><u>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u></p> <p><u>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u></p> <p><u>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u></p> <p>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</p> <p><u>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u></p> <p><u>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u></p>	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med ’tab og beskadigelse under transport’ menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p> <p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standard for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p> <p>Det bemærkes, at det engelske udtryk ”waste” forstås som det juridiske udtryk ”affald” i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene ’kan udelades’. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står ’undtages’ er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p>	<p>Tabel 6 angiver de bygningsdele, som skal inkluderes i beregningen af byggeriets klimapåvirkning (A1-3, C3-C4) samt transport af materialer (A4).</p> <p>Alle materialer/bygningsdele som skal inkluderes i LCA skal fremgå af tabel 6. Der er pt. ikke sammenhæng mellem tekst i stk. 6, stk. 10 og tekst i Bilag 1 Tabel 6 (markeret med gult i venstre kolonne).</p> <p>Punkt 7 slettes. Præciseringer/afgrænsninger skal angives i Tabel 6.</p> <p>”7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.” I øvrigt skal C3-4 ligeledes inddrages.</p> <p>Det er ikke vores opfattelse, at sammenstøbning/understøbningsbeton har været indtastet som særskilt punkt i LCA beregninger. Har Styrelsen undersøgt de LCA beregninger, som Build har anvendt som grundlag for kommende grænseværdier?</p> <p>Der findes pt. en branche EPD på sammenstøbningsbeton, som er et standardprodukt fra Fabriksbetonproducenter, så det bør jo indgå på samme vilkår som øvrige byggematerialer og fremgå af tabel 6.</p> <p>Og vi er enige i at relevante/væsentlige hjælpematerialer bør indgå på samme måde som andre bygningsmaterialer.</p> <p>EN15978 og 15804/16757 angiver at ’hjælpematerialer’ skal deklareres i A5. En afvigelse fra standarderne kunne beskrives i en BR ’Vejledning til A5’.</p> <p>Enkelte materialer bør ikke fremgå af bekendtgørelsestekst. I bekendtgørelsesteksten kunne angives, hvordan ’hjælpematerialer/ancillary materials’ generelt skal håndteres i A5. fx:</p> <p><i>”Hjælpematerialer (ancillary installation materials) kan udelades i A5. Hjælpematerialer specificeret i Tabel 6 inkluderes i LCA beregning på lige vilkår med øvrige bygningsmaterialer”</i></p> <p>Det bør afdækkes, om der er andre relevante hjælpematerialer end sammenstøbningsbeton, som skal inddrages i Tabel 6.</p>

	Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.	
Stk. 11. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer (<u>i modul B4</u>) ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.	For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.	Levetid fra anerkendte standarder fx DS/EN 16757:2022 eller andre europæiske godkendelser ETA/TGA bør accepteres.
Stk. 12. 8. <u>For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes</u> på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. I omregningen anvendes ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8. 1. <u>Alternativt kan eller på baggrund af miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg anvendes.</u> Miljøvaredeklaration <u>en</u> skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.	Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256. Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.	
Stk. 13. <u>For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</u> 1) <u>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</u> 2) <u>For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</u> 3) <u>For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</u>	Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.	
Stk. 14. 9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: højst 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.: 1) <u>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u> 2) <u>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u> 3) <u>For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u> 4) <u>For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u> 5) <u>For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u> Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8. Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højst udlede 1,1 kg CO ₂ -ækvivalenter pr. m ² pr. år.		
§ 298 affattes således:		
Stk. 1. For byggeri <u>ninger</u> , som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m², må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige følgende grænseværdier <u>12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</u> 1) <u>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> 2) <u>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> 3) <u>For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> 4) <u>For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> 5) <u>For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.	Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal. Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres. Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper. Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningsens anvendelse. Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger. Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som	

<p><u>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</u></p> <p><u>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</u></p> <p><u>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>Stk. 6.</u> Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygninger er <u>gerier</u> kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</p>	<p>følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p>	
<p>Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</p>	<p>Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.</p>	
<p>Stk. 7. 3. Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</p>		
<p>Stk. 8. 4. Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.</p>		
<p><u>Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</u></p> <p>1) <u>221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat</u></p> <p>2) <u>231 - Bygning til energiproduktion</u></p> <p>3) <u>232 - Bygning til energidistribution</u></p> <p>4) <u>233 - Bygning til vandforsyning</u></p> <p>5) <u>234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand</u></p> <p>6) <u>239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning</u></p> <p>7) <u>431 - Hospital og sygehus</u></p> <p>8) <u>444 - Fængsel, arresthus mv.</u></p> <p>9) <u>534 - Tribune i forbindelse med stadion</u></p>	<p>Som følge af aftalen om at undtage særlige samfunds-kritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.</p>	
<p><u>Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.</u></p>	<p>Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.</p>	

Overskriften til <i>bilag 2, tabel 2</i> affattes således:-		
<i>Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og tilbygninger</i>	Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 3</i> affattes således:		
Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, <u>ændret anvendelse</u> og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.		

Bilag 1		
<i>Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>		
Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.	Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.	Alle materialer/bygningsdele som skal inkluderes i LCA skal fremgå af tabel 6. Der er pt. ikke sammenhæng mellem tekst i stk. 6, stk. 10 og tekst i

<p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 46. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af materialemængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverliggere og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>		<p>Bilag 1 Tabel 6 (markeret med gult i venstre kolonne).</p> <p>Se bemærkninger under stk. 6 og stk. 10</p> <p>Slettes: ”udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.”</p> <p>Bevares: Udstøbning af revner i betonelementer kan udelades.</p>
<p>Råhuse Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.</p>		

Bilag 2

<p><i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i></p>	<p>Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.</p>	<p>Beton- og cementdata bør opdateres med retvisende data for betonbranchen.</p> <p>Dansk Beton forventer udgivelse af nye mere retvisende branchespecifikke data primo 2025, som meget gerne må indgå i Tabel 7.</p>
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag for modulerne A1-A3 og C3-C4, jf. § 297, stk. 57.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige</p>	<p>Konsekvensrettelser og sproglig justering</p>	

<p>delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår under nederst i datasættet, <u>markeret med S før talværdien.</u></p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>		
<p><i>Standardværdier for installationer</i></p> <p>Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.</p>		
<p><i>Genbrug</i></p> <p>For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO₂-ækvivalenter for A1-A3, B4 og C3-C4-alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2.</p> <p>Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål.</p> <p>Såfremt der sammen med genbrugte materiale<u>r</u> også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.</p>	<p>For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen.</p> <p>For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.</p>	

Bilag 3

Tabel 8 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas		
<p><u>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</u></p> <p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst.</p> <p>Emisisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.</p>	
<p><u>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</u></p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).</p>	

Bilag 4

Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1	Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre	
---	---	--

	konserverativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.	
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 48, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		
<p><i>Konstruktioner</i> For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.	
<p>Konstruktioner For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</p> <p>Formel 1:</p> <div><div><div>x/50 år - r · m</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</p> <p>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		
<p><i>Søjler/bjælker</i> For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</p> <p>Formel 2:</p> <div><div><div>r · m</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p>	Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.	

<p>r er en referenceværdi på 0,3647 kg CO₂-ækv. /m/år,</p> <p>m er længden af søjlen/bjælken (i m), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35 (i m²).</p>		
<p><i>Fundamenter</i></p> <p>For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.</p> <p>Formel 3:</p> $\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot a}{a}$ <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.</p> <p>r er en referenceværdi på 0,331,06 kg CO₂-ækv. /m² /år,</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35 (i m²).</p>	Referenceværdien for fundamenter er justeret.	
<p><i>Installationer</i></p> <p>For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske klimapåvirkning af installationerne og standardværdierne i BR18 bilag 2, tabel 7, øvrige bygningstyper, som i formel 4 herunder.</p> <p>Formel 4:</p> $\frac{i/50 \text{ år} - s \cdot e_{\text{opv}}}{a}$ <p>hvor</p> <p>i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO₂-ækv. / m²/ år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,</p> <p>eopv er summen (i m²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		

Bilag 5		
<p><u>Tabel 10 - Beregning af klimapåvirkning fra energiforbrug i byggeprocessen (modul A4 og A5)</u></p> <p><u>Generelle beregningsprincipper</u></p> <p><u>Klimapåvirkning fra energiforbrug relateret til transport (i modul A4 og A5) og til energiforbruget på pladsen (i modul A5) beregnes ved opgørelse af brændstof- og elforbrug. Forbruget opgøres ved måling eller som beregnet ud fra antal kørte kilometer. Det opgjorte forbrug sammenholdes med de emissionsfaktorer for el og brændstof, som fremgår af tabel 8.1 og 8.2.</u></p> <p><u>Ved eldrevet transport udenfor Danmark kan klimapåvirkningen fra produktionen af el i stedet beregnes ved anvendelse af en</u></p>	<p>Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er for transport og for processer på byggepladsen.</p> <p>Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at transportmidlernes brændstofforbrug pr. km er kendt. Det kan også være ved måling af faktisk brændstofforbrug. Brændstofforbruget regnes om til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.</p>	<p>Se bemærkninger under stk. 4.</p> <p>Den foreslåede vejledning til A4 bør indeholde en beskrivelse af, hvordan tallene i Tabel 10 er fremkommet, ligesom det er vigtigt at definere, hvad de forskellige materialetyper dækker over. Hvad er fx konstruktionstræ hhv træelementer ?.</p>

<p><u>miljøvaredeklaration ifølge tilsvarende principper som i § 297, stk. 12.</u></p> <p><u>Særligt om transport af materialer til byggepladsen</u> Transport af materialer til byggepladsen (i modul A4), bortset fra midlertidig oplagring af materialer til byggepladsen ("terminalprocesser"), kan i stedet for beregning af forbruget, jf. de generelle principper, fastsættes ud fra følgende værdier pr. kg materiale som indgår i byggeriet:</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p> <p>Hvis transporten beregnes ud fra ovenstående værdier pr. kg materiale, tilføjes endvidere 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år, af hensyn til transport af overskudsmaterialer, emballage og lignende.</p> <p>For installationer kan antal kg materiale opgøres på baggrund af standardværdierne for installationer i tabel 7 i stedet for faktiske mængder.</p> <p><u>Særligt om terminalprocesser</u> Alle terminalprocesser i forbindelse med transport (i modul A4) opgøres samlet set som 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år.</p>			<p>Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske data og standardværdier for det meste af transportprocessen. Der er således opstillet en tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, regnes ikke med her, men er del af en standardværdi, som beskrevet herunder. Her benyttes ordvalget "kan udelades", da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel.</p> <p>Der skal tilføjes 0,02 kg CO₂e pr. m² for at tage højde for transport af emballager, overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende.</p> <p>De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen, men som alligevel transporteres (fx det der indgår i byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også medregnes i transporten. For at forenkle indføres en standardværdi.</p> <p>Derudover indføres en standardværdi for installationer, ved at det antal kg materiale, som fremkommer ved brug af standardværdierne i tabel 7, også kan anvendes som mængde når tabel 10 benyttes.</p> <p>Der er derudover opstillet en standardværdi for forskellige oplagings- og terminalprocesser undervejs. Denne standardværdi er ikke valgfri, men skal altid tilføjes og har ikke sammenhæng med mængden af materiale.</p>	
<p><u>Særligt om transport af materiel samt transport af affald</u> For følgende delprocesser kan transport - i stedet for beregning af forbruget ifølge principperne ovenfor - fastsættes til følgende værdier:</p>			<p>Materiel forudsætter også transport (fx en kran der skal transporteres), og for at forenkle indføres en standardværdi for dette.</p> <p>Og endelig indføres standardværdier for bortkørsel af affald (hvor det bemærkes at behandlingen af affaldet ikke indgår i standardværdien men derimod i tabel 11).</p> <p>Bortkørsel af jord, som ikke er affald, medregnes ikke, da det ikke indgår i standarden.</p> <p>Bortkørsel af andet affald medregnes heller ikke.</p>	
<u>Modul</u>	<u>Delproces</u>	<u>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</u>		
<u>A4</u>	<u>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</u>	<u>0,02</u>		
<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af jord, som er affald</u>	<u>0,06</u>		
<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</u>	<u>0,06</u>		
<p><u>Når der i ovenstående refereres til et antal kvadratmeter byggeri, benyttes samme areal som ifølge § 297, stk. 5.</u></p>				
Bilag 6				
<p><u>Tabel 11 – Generiske data for behandling af byggeaffald</u></p> <p>Tabellen indeholder generiske data for udledninger pr. kg byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</p>			<p>Lige som med transporten i tabel 10 indføres der for behandlingen af affald et generisk datasæt, der kan anvendes i stedet for nøjagtig beregning af klimapåvirkningen fra de konkrete produkter.</p> <p>Hvis man har en EPD for produktet, som affaldsbehandles, kan det benyttes i stedet, ligesom en EPD kan benyttes som alternativ til tabel 7.</p>	<p>Der bør i en vejledning til A5 beskrives, hvor disse data i Tabel 11 kommer fra.</p>
<u>Fraktion</u>	<u>GWP</u>			
	<u>[kg CO₂/kg]</u>			
<u>Plast</u>	<u>5,92</u>			
<u>Glas</u>	<u>2,02</u>			
<u>Metal</u>	<u>1,97</u>			
<u>Brændbart</u>	<u>1,94</u>			
<u>Vinduer</u>	<u>1,49</u>			
<u>Gips</u>	<u>0,77</u>			
<u>Isolering</u>	<u>0,69</u>			
<u>Deponi</u>	<u>0,66</u>			
<u>Blandet</u>	<u>0,45</u>			

<table><tr><td>Pap</td><td>0,44</td></tr><tr><td>Træ</td><td>0,14</td></tr><tr><td>Tegl</td><td>0,36</td></tr><tr><td>Brokker</td><td>0,23</td></tr><tr><td>Beton</td><td>0,17</td></tr><tr><td>Asfalt</td><td>0,07</td></tr></table>	Pap	0,44	Træ	0,14	Tegl	0,36	Brokker	0,23	Beton	0,17	Asfalt	0,07		
Pap	0,44													
Træ	0,14													
Tegl	0,36													
Brokker	0,23													
Beton	0,17													
Asfalt	0,07													

Bilag 7

<p><u>Tabel 12 - Standardværdier for energiforbrug i sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.</u></p> <p><u>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i bygningens forsyningskilde. Hvis bygningen har flere forsyningskilder, foretages et arealvægtet gennemsnit.</u></p> <p><u>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</u></p> <table><tr><td colspan="3"><u>Energiforbrug [i kWh/m²]</u></td></tr><tr><td colspan="3"><u>Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</u></td></tr><tr><td></td><td><u>Varmepumpe luft/luft - elbehov</u></td><td><u>Varmepumpe luft/vand - elbehov</u></td></tr><tr><td>33,2</td><td>21,2</td><td>10,1</td></tr></table>	<u>Energiforbrug [i kWh/m²]</u>			<u>Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</u>				<u>Varmepumpe luft/luft - elbehov</u>	<u>Varmepumpe luft/vand - elbehov</u>	33,2	21,2	10,1	<p>For at tage højde for, at en del af de bygninger, som omfattes af de nye krav, ikke er omfattede af energirammereglerne, opstilles i stedet standardværdier til at beregne energiforbruget.</p>	
<u>Energiforbrug [i kWh/m²]</u>														
<u>Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</u>														
	<u>Varmepumpe luft/luft - elbehov</u>	<u>Varmepumpe luft/vand - elbehov</u>												
33,2	21,2	10,1												

Bilag 8

<p><u>Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.</u></p> <p><u>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.</u></p> <p><u>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</u></p> <p><u>Tilbygninger</u></p> <table><tr><td><u>Anvendelse</u></td><td><u>Varmebehov</u></td><td><u>Elbehov</u></td></tr><tr><td><u>Enfamiliehuse</u></td><td>37 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td><u>Øvrige boliger</u></td><td>32 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td><u>Øvrige</u></td><td>32 kWh/m²</td><td>7 kWh/m²</td></tr></table>	<u>Anvendelse</u>	<u>Varmebehov</u>	<u>Elbehov</u>	<u>Enfamiliehuse</u>	37 kWh/m²	2 kWh/m²	<u>Øvrige boliger</u>	32 kWh/m²	2 kWh/m²	<u>Øvrige</u>	32 kWh/m²	7 kWh/m²	<p>Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammereglerne.</p>	
<u>Anvendelse</u>	<u>Varmebehov</u>	<u>Elbehov</u>												
<u>Enfamiliehuse</u>	37 kWh/m²	2 kWh/m²												
<u>Øvrige boliger</u>	32 kWh/m²	2 kWh/m²												
<u>Øvrige</u>	32 kWh/m²	7 kWh/m²												

§ 2

Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.		
Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden. Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.	Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.	



NOTAT

24-10-2024

EMN-2023-01055

1733148

Christina Carlsen

Danske Regioners bemærkninger til bekendtgørelse om ændring af bygningsreglementet 2018 (BR18) – stramning af CO2e-grænseværdien for bygningers klimapåvirkning (j.nr. 2023-4497).

Social og Boligstyrelsen har fremsendt høring vedr. bekendtgørelse om ændring af bygningsreglementet 2018 (BR18) vedr. implementering af tillægsaftale til national strategi for bæredygtigt byggeri.

Danske Regioner har følgende bemærkninger.

Danske Regioner bakker helt overordnet op om intentionen om at begrænse klimapåvirkningen og ressourceforbruget fra byggeri.

Danske Regioner finder det hensigtsmæssigt med en undtagelsesbestemmelse vedr. særlige samfundskritiske funktioner. Det bemærkes dog i den forbindelse, at der er behov for en uddybning af, hvad der omfattes af "særlige samfundskritiske bygninger" som undtages for overholdelse af grænseværdien, herunder spændvidden.

Der er endvidere uklarhed om, hvad der gælder for specialiserede og psykiatriske botilbud, der - foruden at være døgninstitutioner - også har andre krav til robusthed og sikkerhed end almindelige BBR-koder for beboelse. Eksempelvis dækker Institution kun over dagtilbud, hvilket ikke nødvendigvis er dækkende for specialiserede eller psykiatriske institutioner. Det er i den forbindelse vigtigt, at de specialiserede tilbud, herunder botilbud, også kategoriseres som særlige samfundskritiske funktioner, da de på ingen måde er sammenlignelige med almindelige institutioner eller boliger.

Skabelon til høringssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018 (BR18), journ nr. 2023-4497

Afsender:

Danske Beredskaber, H. C. Andersens Boulevard 23, 3, 1553 København V
Sekretariatschef Bjarne Nigaard

Generelle bemærkninger:

Danske Beredskaber henviser til bemærkninger fremsendt til Bolig- og Planstyrelsen tidligere omkring emnet bæredygtighed, herunder til udkast til forslag til Lovforslag om ændring af byggeloven med ikrafttræden den 1. januar 2022, j.nr.: 2021-2388 samt høringssvar til Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018 (BR18), jr. nr. BS0400-00267 (marts 2021), samt høringssvar til Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018 (BR18), jr. nr. 2021-20530 (november 2021) samt høringssvar til Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018 (BR18) – bæredygtighed (maj 2022), jr. nr. 2022 - 1011.

Endelig henvises der til beredskabernes budskaber i præsentation ved åben høring i træbyggeri d. 5. november 2020.

Til: albcpr@sbst.dk (Albert Cosmus Pyndt Raun Østerbye), fresho@sbst.dk (Frederik Schelle Hornnes)
Cc: lihe@ens.dk (Line Rohde Hennings), nhhb@ens.dk (Nina Helene Hilbard), RSE@ens.dk (Ruth Severinsen), ete@ens.dk (Elsbeth Teichert), chrh@ens.dk (Christoffer Høj Rühne)
Fra: Ida Hindborg Riise-Knudsen (irk@ens.dk)
Titel: ENS bem. ifm. høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)
Sendt: 24-10-2024 11:54
Bilag: image003.png;

Hej Frederik og Albert,

ENS har ingen bemærkninger til udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18).

Vi vil dog bemærke, at det fortsat er ENS' vurdering, at der ikke er foretaget analyser af, hvad lempelsen af energirammen ifm. ændret anvendelse samt dertilhørende ændringer ift. tilbygninger, jf. § 271 kan have af betydningen for implementeringen af det kommende bygningsdirektiv (EU/2024/1275), herunder særligt ift. kommende forpligtelser iht. artikel 3 og 9 samt det kommende energieffektivitetsdirektiv (EU/2023/1791), herunder særligt artikel 6 og 7.

Dette bemærkede vi også ifm. regeringssagen, der ligger til grund for tillægsaftalen til Strategi for Bæredygtigt Byggeri, hvorfor det forventes at indgå i det kommende arbejde i den såkaldte "grønne taksforce" og dennes tværministerielle følgegruppe, som KEFM/ENS inddrages i af SBM/SBST. Vi afventer som tidligere drøftet procesplan og opstart heraf og ser frem til det kommende arbejde.

Sig endelig til, hvis I har spørgsmål hertil.

Med venlig hilsen / Best regards

Ida Hindborg Riise-Knudsen

Specialkonsulent / Special Advisor

Energieffektivisering og Data / Energy Efficiency and Data

Mobil / Cell +45 33 92 78 13
E-mail irk@ens.dk



Energistyrelsen

Danish Energy Agency - www.ens.dk

- part of The Ministry of Climate, Energy and Utilities

Energistyrelsen er ansvarlig for behandlingen af de personoplysninger, vi modtager om dig. Du kan læse mere om, hvordan vi behandler dine personoplysninger på vores hjemmeside <https://ens.dk/om-os/energistyrelsens-behandling-af-personoplysninger>



Høringssvar til ændring af BR18 - 1. juli 2025

23. oktober 2024

Københavns Kommune har modtaget Social- og Boligstyrelsens udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18) med forventet ikrafttræden den 1. juli 2025.

Sagsnummer
2024-0368074

Dokumentnummer
2024-0368074-1

Københavns Kommune bemærker indledningsvis, at det er positivt, at der med afsæt i tillægssaftale til national strategi for bæredygtigt byggeri af 30. maj 2024, foreslås en række tiltag til at begrænse byggeriets klimapåvirkninger og ressourceforbrug

Københavns Kommune er særligt positiv overfor tiltagene i det fremsatte forslag til ændring af bygningsreglementet om differentierede grænseværdier på baggrund af bygningstyper og lempelse af energikrav til omdannelse af eksisterende bygninger.

Københavns Kommune bemærker desuden, at de foreslåede ændringer vil betyde et merarbejde i kommunerne, idet der i forbindelse med stikprøver kan udspringe flere, vanskelige håndhævelses- og lovliggørelses-sager, når klimakravene ikke er overholdt.

Den afvejning kommunerne skal foretage i forbindelse med håndhævelsessager i forhold til klimakravene, er selvmodsigende. Muligheden for at kræve fysisk lovliggørelse for at sikre retshåndhævelse, vil paradoksalt nok medføre en klimabelastning, som i realiteten vil virke i strid med bestemmelsens formål.

Denne problemstilling er ikke ny, men bliver med de foreslåede ændringer mere udbredt, og bidrager ikke til afbureaukratisering.

Generelle bemærkninger:

Småhusbyggeri

Københavns Kommune er af den opfattelse, at det er uhensigtsmæssigt, at der ikke er nogen kontrol af klimapåvirkningen fra småhusbyggeri, herunder enfamiliehuse, dobbelthuse, rækkehuse og sommerhuse. Udover at denne bygningstype står for de fleste m² på landsplan, er det desuden den bygningstype, der er omfattet af de mest skærpede energikrav. Københavns Kommuner mener derfor, at der bør indføres kontrol af krav til klimapåvirkningen fra småhusbyggeri.

250 m² grænsen for tilbygninger til enfamiliehuse, sommerhuse, campinghytter mv.

Den foreslåede bestemmelse i BR18 § 297, stk. 3, hvorefter tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse,

Bygge-, Parkerings- og
Miljømyndighed
Byggesager Jura og
Konstruktion
Njalsgade 13
Postboks 416
2300 København S

EAN-nummer
5798009809452

fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1 om, at der skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning – virker umiddelbart overflødig, idet sådanne tilbygninger meget sjældent overstiger 250 m².

Feriebolig

I den foreslåede bestemmelse i BR18 § 297, stk. 3, er det specificeret, at en række bygningstyper er undtaget kravet om beregning af bygningens klimapåvirkning, herunder lignende ferieboliger. Københavns Kommune ønsker en præcisering af, hvad der skal forstås ved "lignende ferieboliger".

Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst:	§ 297 affattes således: »§ 297. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet. Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m ² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.
Kommentar:	<i>250 m² grænsen for tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse mv. virker umiddelbart uden indhold, idet sådanne tilbygninger typisk ikke er over 250 m². For at undgå omgåelse af bestemmelsen, ville det være hensigtsmæssigt at indføre en bestemmelse om, at hvis en tilbygning opføres inden for meget kort tid – fx 3 år efter at den oprindelige bygning er opført, omfattes tilbygningen også af de samme regler som den oprindelige bygning.</i>
Forslag til ændring:	<i>Københavns Kommune foreslår i stedet for, at tilbygninger til de pågældende bygningstyper er undtaget, selvom det bedste ville være, hvis alt nybyggeri også tilbygninger var omfattet af krav om beregning af klimapåvirkning, jf. § 297, stk. 1.</i>

Paragraf/ tekst:	§ 297 affattes således: § 297. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet. Stk. 14. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: 4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO ₂ -ækvivalenter pr. m ² pr. år. 5) For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO ₂ -ækvivalenter pr. m ² pr. år.
Kommentar:	<i>Der ønskes en præcisering af, hvilke bygningstyper, der er omfattet af henholdsvis § 297, stk. 14, nr. 4) og 5) - gerne med eksempler, for at undgå tvivl om indplacering i bygningstyper.</i>

Forslag til ændring:	<i>Forslag om, at nr. 4) – ændres til boligbyggeri og erhvervsbyggeri og at nr.5) ændres til øvrigt byggeri</i>
Paragraf/tekst:	<p>§ 298 affattes således: »§ 298. For byggeri, som er omfattet af § 297 må klimapåvirkningen fra moduleerne A1-A3, B4, B6, og C3- C4, samlet set ikke overstige følgende grænseværdier:</p> <p>Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder, jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat. 2) 231 - Bygning til energiproduktion. 3) 232 - Bygning til energidistribution. 4) 233 - Bygning til vandforsyning. 5) 234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand. 6) 239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning. 7) 431 - Hospital og sygehus. 8) 444 - Fængsel, arresthus mv. 9) 534 - Tribune i forbindelse med stadion. <p>Stk. 10. Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.«</p>
Kommentar:	<i>I stedet for at henvise til BBR-koder foreslås det, at der bruges bygningstyper, så kunne stk. 9 og 10 slås sammen,</i>

Skabelon til høringssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018
(BR18)

Afsender:

VELTEK Ventilation
Lennart Østergaard
Smedeholm 13a, 1. tv.
2730 Herlev
los@veltek.dk
24 23 32 61

Generelle bemærkninger:

[Her bedes angivet generelle/overordnede kommentarer til høringen.

Tekstnære kommentarer angives i kommentarfeltene nedenfor.]

Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst:	<i>Tabel 7 – generiske data</i>
Kommentar:	<p><i>Vi anser det for uholdbart, at Tabel 7 indeholder to forskellige datasæt for ventilationsaggregater, nemlig VELTEK Ventilations branche-EPDer og samtidig de Ökobaudat data som indgik i Tabel 7 i den tidligere version.</i></p> <p><i>Problemet er, at de to datasæt er meget forskellige, hvilket kan medføre forvirring i markedet – skal man følge værdier fra det ene data sæt eller fra det andet?. Skal man eksempelvis bruge data fra det aggregat der luftmængdemæssigt bedst repræsenterer det produkt der skal anvendes i projektet? Hvis ja kan det måske påvirke produktvalg i markedet på en uhensigtsmæssig måde (simpelt eksempel: ifølge tabellen er det klimamæssigt betydeligt bedre at anvende 2 x 10.000 m³/h AHUer, end det vil være at anvende 1 x 15.000 m³/h)</i></p>

	<p><i>Der finder desuden ganske givet interpolering sted i markedet, så man finder en interpoleret og beregnet GWP værdi der repræsenterer det konkrete produkt ud fra værdierne i tabellen (såfremt man ikke anvender EPDer). Interpolering mellem VELTEK Ventilations branche-EPDer vil tydeligvis give en bedre fastsættelse af GWP for et aggregat end anvendelse af de generiske data.</i></p> <p><i>Ikke mindst er Ökobaudat værdierne tydeligvis ikke retvisende for det danske marked (måske slet ikke i det hele taget?), hvorfor SBSTs accept af anvendelse af disse data er uheldig.</i></p> <p><i>Til sidst: Det ser ud til at data i Ökobaudat udløber i 2026, medens branche-EPDerne er gyldige til 2028.</i></p>
Forslag til ændring:	<p><i>Slet de generiske data for ventilationsaggregater i Tabel 7.</i></p>

Til: fresho@sbst.dk
Cc: jovepa@sbst.dk, masi@sbst.dk
Fra: Betina Altamirano (bal@lbf.dk)
Titel: VS: (SOS Id nr.: 2643902) - j.nr. 2023-4497, Høringssvar udkast til ændring af bkg. om bygningsreglementet (BR18)
Sendt: 25-10-2024 12:50
Bilag: image962767.png; image873138.png;

[EKSTERN E-MAIL] Denne e-mail er sendt fra en ekstern afsender.
Vær opmærksom på, at den kan indeholde links og vedhæftede dokumenter, som ikke er sikre, medmindre du stoler på afsenderen.

Genfremsendes pga. forkert e-mailadresse "Til".

Med venlig hilsen

Betina Altamirano
Juridisk Teamchef, advokat
Administrationsafdelingen

Landsbyggefonden
Studivestade 50
1554 København V

Telefon: 3376 2000
Direkte telefon: +45 3376 2104
Mobil telefon: +45 3080 7630
Email: bal@lbf.dk



Landsbyggefonden er en selvejende institution, der er oprettet ved lov. Læs mere på www.lbf.dk

Fra: Betina Altamirano <bal@lbf.dk>
Sendt: 25. oktober 2024 12:45
Til: freshno@sbst.dk
Cc: jovepa@sbst.dk; masi@sbst.dk
Emne: (SOS Id nr.: 2643902) - j.nr. 2023-4497, Høringssvar udkast til ændring af bkg. om bygningsreglementet (BR18)

Til Social- og Boligstyrelsen

Landsbyggefonden sender hermed høringssvar til nedenstående udkast til ændringsforslag;

· Bekendtgørelse om ændring af bygningsreglementet 2018 (BR18) med ikrafttrædelse 1. juli 2025: I denne ændringsbekendtgørelse implementeres tillægsaftale af 30. maj 2024 til national strategi for bæredygtigt byggeri, hvor CO2e-grænseværdien for bygningers klimapåvirkning bl.a. strammes.

-

---oOo---

I lovbestemmelser gældende for den almene sektor, herunder Almenboligloven defineres omdannelse i forhold til særregler om almene boliger, som eksempelvis skelner mellem boligenheder og fælleshuse. Landsbyggefonden vil gerne fremhæve en risiko for, at en omdannelse i almenboliglovens forstand fejlagtigt eller uhensigtsmæssigt kan blive omfattet af de nye klimaregler uden der sker en egentlig /væsentlig fysisk omdannelse af en bygning i henhold til BR18 – eks. hvis en boligenhed inddrager et koksrum i boligarealet.

Ad § 297:

Landsbyggefonden tolker bestemmelsen således, at et tilbygget areal, som består af mange mindre tilbygninger - eks. en række små karnapper på en stor bygning - beregnes pr. boligenhed.

Yderligere, kan der være en bekymring i forhold til, at beregninger af klimapåvirkning ikke vil give det korrekte resultat med en indkalkuleret levetid på 50 år. I og med den almene sektor vælger materialer ud fra lang levetid, typisk længere end 50 år, for at kunne honorere princippet om balanceleje og dermed også holde huslejen på et acceptabelt niveau, så kan denne klimafordel ikke afspejles i beregningen. Ligesom et valg af materialer med en kortere levetid derved kan gøres til genstand for spekulation, eftersom de fastsættes med samme (længere) levetid i beregningen.

Landsbyggefonden har ingen yderligere bemærkninger.

Med venlig hilsen

Betina Altamirano

Juridisk Teamchef, advokat
Administrationsafdelingen

Landsbyggefonden
Studiestræde 50
1554 København V

Telefon: 3376 2000
Direkte telefon: [+45 3376 2104](tel:+4533762104)
Mobil telefon: [+45 3080 7630](tel:+4530807630)
Email: bal@lbf.dk



LANDSBYGGEFONDEN

Landsbyggefonden er en selvejende institution, der er oprettet ved lov. Læs mere på www.lbf.dk

Skabelon til høringssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018 (BR18)

Afsender:

Feriehusudlejernes Brancheforening, Vandkunsten 3, 3., 1467 Kbh. K
Pernille Kofod Lydolph, direktør, 24 27 10 04, pk1@feriehusudlejerne.dk

Generelle bemærkninger:

Med vores høringssvar ønsker vi overordnet at gøre opmærksom på, at ferieboliger/ fritidshuse på ingen måde kan sidestilles med enfamiliehuse. Det skyldes flere forhold herunder antallet af opførsler holdt op mod enfamiliehuse, brugen af huset og behovene i relation hertil samt processen frem imod køb af et fritidshus, som adskiller sig ved at være kendetegnet af markant længere responstid end ved køb af enfamiliehuse. Vi er samlet set bekymrede over, at fritidsboliger synes at skulle gå foran i forhold til fremtidens byggesystemer i Danmark.

Mere konkret har vi nedenstående input til den aktuelle bekendtgørelse:

Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst:	§298: Differerede CO₂-grænseværdier for forskellige bygningstyper
Kommentar:	<ul style="list-style-type: none">- Sommerhuse må ikke overstige 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år. Alt andet byggeri får en højere grænseværdi.- Uden data- og erfa-grundlag, er det en meget stor byrde/risiko at pålægge sommerhusindustrien, når der samtidig skal stilles garantier for nye og uprøvede materialer og byggemetoder.
Forslag til ændring:	

Paragraf/ tekst:	§297 stk. 13 / Tabel 12 - Byggeri, som ikke er omfattet af energirammen
Kommentar:	<ul style="list-style-type: none">- Tabel 12 giver sommerhuse, der ikke er omfattede af energirammerne, nogle standardværdier til at beregne energiforbruget.

	<ul style="list-style-type: none"> - Standardværdierne mangler mulighed for differencering mellem velisolerede og minimumsisolerede sommerhuse. - Dette vil favorisere dårligt isolerede sommerhuse i LCA-beregningerne pga. et mindre materialeforbrug.
Forslag til ændring:	

Paragraf/ tekst:	Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. januar 2025
Kommentar:	<ul style="list-style-type: none"> - Indførelsen af stramme LCA-krav kræver helt nye løsninger, produkter. Sommerhuse er ikke en hurtig omsættelig konsumvare. Der er lang responstid fra lancering til køb. - Processen er helt kort beskrevet som følger: Teknisk produktudvikling -> Nyt produktprogram -> Markedsføring -> Salgsproces -> Projektering -> Byggeandragende (pr. 1/7-2025!). - Skæringsdatoen pr. 1/7-2025 er derfor ekstremt kort varslet til en industriel fabriksomlægning. I praksis skal alle huse med kontrakttiltrædelse fra 1/4-2025 være klar til at opfylde de nye krav for at få projekterings-tid til byggeandragende mv.
Forslag til ændring:	

København, den 24. oktober 2024

Høringssvar – Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

BL – Danmarks Almene Boliger har den 25. september 2024 modtaget Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18).

BL har følgende bemærkninger til høringen:

Differentierede klimakrav:

De foreslåede ændringer stiller ambitiøse klimakrav til lavt byggeri, såvel som etagebyggeri. Samtidig sikrer differentieringen i de nye klimakrav, at etagebyggerier, hvor man bor flere personer på færre kvadratmeter, har en lidt større LCA-ramme pr. kvadratmeter end lavt byggeri. Dette tilgodeser etagebyggerier, hvor bl.a. selve etageadskillelserne kan vægte tungt i LCA-beregningsen.

Differentieringen er væsentlig for den almene boligsektor, hvor langt størstedelen af boligmassen er netop etagebyggeri, og hvor beboerne typisk bor meget pladseffektivt. Faktisk må der slet ikke bygges almene boliger på mere end 115 kvadratmeter jf. almenboligloven – og den gennemsnitlige, almene familiebolig er væsentlig mindre end dette på 79,7 kvadratmeter.

Tilpasning af maksimumbeløbet (kan meget vel ligge i forlængelse af pkt. 1):

Det almene boligbyggeri er underlagt en økonomisk ramme – et maksimumbeløb – for, hvad byggeriet må koste.

Høje bygge- og materialepriser har gennem de seneste år udfordret byggeriet af nye almene boliger flere steder, og med introduktionen af de nye klimakrav i byggeriet kan maksimumbeløbet komme yderligere under pres. Disse krav om mere bæredygtigt byggeri kan medføre meromkostninger på op mod 10 pct. (BUILD, [SBI udgivelser](#)), og dette udfordrer og vil i værste fald bremse, at nye almene boliger bliver bygget.

Det er positivt og nødvendigt, at aftaleparterne bag "Tillægsaftale om national strategi for bæredygtigt byggeri" er enige om at drøfte behovet for opjustering af maksimumbeløbet for det almene nybyggeri. Det er afgørende, at en revidering af maksimumbeløbet sker inden de nye LCA-krav træder i kraft.

Tilbygninger

Det fremgår af den foreslåede § 297, stk. 3, at »Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.«

Det vil i forbindelse med bestemmelsen være relevant med en præcis definition af, hvad der udgør en tilbygning, herunder om der sondres mellem en tilbygning og en påbygning.

Tilbygninger til etagebyggerier er ikke omfattet af ovenstående bestemmelse. Dette forekommer uhensigtsmæssigt, idet hensynene bag undtagelsen er de samme for etageboliger som for lav bebyggelse. Det forekommer unødigt omstændigt, hvis der skal foretages LCA-beregninger af en tilbygget karnap, eller af etableringen af en mindre taglejlighed, alene fordi der er tale om etagebyggeri.

BL tolker bestemmelsen således, at de 250 m² defineres i forhold til den enkelte bolig og ikke til den samlede ejendom. Det synes heller ikke hensigtsmæssigt, hvis usynlige matrikelgrænser og dermed ejerforhold bliver afgørende for, om § 297, stk. 3 kan anvendes.

BL har herudover ikke yderligere bemærkninger til høringen.

Med venlig hilsen



Bent Madsen
Adm. direktør

HusCompagniets høringssvar vedr. udkast til ændring af bygningsreglement 2018 (BR18)

LCA-teamet i HusCompagniet har følgende generelle kommentarer/spørgsmål til udkastet:

- Restbeton fra betonværkerne, fra andre byggerier med højere betonstyrker
 - Da vi bygger mindre byggerier, så oplever vi af og til at betonværker gerne vil levere en restbeton med højere betonstyrke, end projektet har behov for. Dette er for at den allerede producerede beton bliver anvendt.
 - Hvordan kan dette håndteres til gavn for klimaet og uden at straffe vores beregninger?
- Kontrol
 - Der bør være kontrol (evt. stikprøvekontrol) med beregningerne ellers skaber det konkurrenceforvridning. Samtidig vil det hjælpe hele branchen til en ensrettet og sammenlignelig metode, til gavn for alle.

Yderligere kommentarer er udfyldt i nedenstående skema.

Kolding 22-10-2024

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen <u>renoveringsklasse 2</u> i §§ 259 <u>280-266-282</u> eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	
Stk. 2. Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
Stk. 3. Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 23 . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet.	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning. Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi.	Stk. 1 – ingen kommentarer Stk. 2 – Det bør præciseres om det gælder både integreret og fritstående bygninger. Stk. 3 – ingen kommentarer
Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.		

<p><u>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</u></p>	<p>Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget.</p> <p>Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget.</p> <p>Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.</p>	
<p>Stk. 42. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulet:</p> <p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. <u>4) A4: Transport til og fra byggepladsen.</u></p> <p><u>5) A5: Opførelse/montering.</u> 6) B4: Udskiftning (dog undtaget transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget udskiftningsproces). 7) B6: Energiforbrug til drift. 8) C3: Forbehandling af affald. 9) C4: Bortskaffelse. <u>10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</u></p>	<p>I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulet om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering).</p> <p>De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede modulet og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.</p> <p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	<p>Stk 4 – Det kunne være fint med en betragtningsperiode baseret på bygningstype (ud fra statistisk viden) så man tilgodeser de holdbare materialer og bygninger der typisk står længere.</p> <p>5) A5: Mange byggerier afleveres umiddelbart efter færdiggørelse, det er derfor svært at nå at få opførelse af fx byggestrøm med i LCA beregningen.</p> <p>Det bør præciseres om det er referencearealet eller det samlede bygningsareal der skal anvendes i forbindelse med brugen af standard værdier for A4-A5</p> <p>Burde man fremskrive materialers CO2 belastning (ved udskiftning) på samme måde som emissionsfaktorerne på energi.</p> <p>7) Solcellerne tæller ikke retvisende med i driften (B6). Og gevinsten fra den eksporterede el tæller i dag slet ikke med. Det vil være hensigtsmæssigt at dette revideres pr 1/7-2025.</p>
<p>Stk. 35. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <p>1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes. — Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct. 2) <u>Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</u> 3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct. 4) <u>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</u> 5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct. 6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct. 7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.</p>	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	<p>Stk 5 Det skal præciseres hvornår en bygning er integreret og ikke integreret.</p>
<p>Stk. 6.4. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</p>		<p>Stk. 6 Nogle steder kan præciseringen være bedre. Ex. Solcelle anlæg medregnes, men er dette inkl. inverter?</p>
<p>Stk. 7.5—Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer <u>(i modul A1-A3 og modul C3-C4)</u> anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. <u>Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11. eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 86.</u></p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p>	<p>Stk. 7 – tabel 11 mangler i høringsmaterialet</p> <p>Det skaber forvirring at generisk datagrundlag for materialer og affald er lagt under samme punkt.</p>

	Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.	
Stk. 8. 6. Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.		Stk. 8 - Ingen kommentarer
<u>Stk. 9.</u> <u>Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	<p>Stk. 9 – Der ønskes er vejledning/præcisering af opgørelse af hele byggeprocessen (A4-A5) for at sikre ensartethed</p> <p>Det skaber forvirring at A4-A5 blandes under samme tekst. Det vil være fordelagtigt at skille dem ad for bedre oveblik.</p>
<u>Stk. 10.</u> <u>Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u> <u>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u> <u>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u> <u>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u> <u>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u> <u>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u> <u>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u> <u>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</u> <u>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u> <u>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u>	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med ’tab og beskadigelse under transport’ menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p> <p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standard for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p>	

	<p>Det bemærkes, at det engelske udtryk "waste" forstås som det juridiske udtryk "affald" i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene 'kan udelades'. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står 'undtages' er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	Hvis en byggeleder medbringer materialer til byggepladsen som skal indgå i beregningen (tabel 6), skal transporten så medregnes?
Stk. 11. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer <u>(i modul B4)</u> ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.	For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.	Ingen kommentarer
<p>Stk. 12. 8. <u>For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6). Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes</u> på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. <u>I omregningen anvendes ifølge</u> de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8. 1. <u>Alternativt kan eller på baggrund af</u> miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg <u>anvendes</u>. Miljøvaredeklaration<u>en</u> skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p> <p><u>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</u></p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</u></p> <p><u>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</u></p> <p><u>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</u></p>	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	Tabel 12 mangler i høringsmaterialet
<p>Stk. 14. 9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: højest 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</u></p> <p><u>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højest udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p>	Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.	Ingen kommentarer

§ 298 affattes således:		
<p>Stk. 1. For byggerininger, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m2, må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige følgende grænseværdier 12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</p> <p>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>5) For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</p> <p>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</p> <p>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>Stk. 6. Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygningergerier kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</p>	<p>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</p> <p>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</p> <p>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</p> <p>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</p> <p>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p>	<p>1-2) Ferieboligers skel ved 150 m2 giver incitament for at bygge større huse. Samtidig med byggeri af tinyhouses skal fremmes. Det er modstridende.</p> <p>Hvordan skal det sikres at ”alle” opgør byggepladserne ens? Kunne der laves et tjekskema som alle skal benytte (for at sikre ensartet grundlag) Tjekskemaet afleveres sammen med den endelige LCA.</p> <p>A5: Mange byggerier afleveres umiddelbart efter færdiggørelse, det er derfor svært at nå at få opgørelse af fx byggestrøm med i LCA beregningen.</p>
Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.	Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.	
Stk. 7. 3. Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.		Ingen kommentarer
Stk. 8. 4. Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.		Ingen kommentarer
Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:	Som følge af aftalen om at undtage særlige samfundskritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.	Ingen kommentarer
1) 221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat		
2) 231 - Bygning til energiproduktion		
3) 232 - Bygning til energidistribution		
4) 233 - Bygning til vandforsyning		
5) 234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand		
6) 239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning		
7) 431 - Hospital og sygehus		
8) 444 - Fængsel, arresthus mv.		
9) 534 - Tribune i forbindelse med stadion		
Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.	Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.	Ingen kommentarer
Overskriften til bilag 2, tabel 2 affattes således:-		
Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og tilbygninger	Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.	Ingen kommentarer
Overskriften til bilag 2, tabel 3 affattes således:		

Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, <u>ændret anvendelse</u> og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 1		
<i>Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>		
<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. <u>46</u>. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af materallemængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverliggere og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>	<p>Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.</p>	<p>Detaljeringsgraden kunne godt være bedre for at sikre ensartede opfattelser.</p> <p>Fx ved solceller, skal invertere med i opgørelsen?</p>
Råhuse Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at		Ingen kommentarer

bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.		

Bilag 2

<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.	Det opleves at generisk data udløber, disse bør holdes opdateret.
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag <u>for modulerne A1-A3 og C3-C4</u>, jf. § 297, stk. <u>57</u>.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår <u>under-nederst i</u> datasættet, <u>markeret med S før talværdien</u>.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	Konsekvensrettelser og sproglig justering	Ingen kommentarer
<i>Standardværdier for installationer</i> Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.		Ingen kommentarer
<i>Genbrug</i> For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO ₂ -ækvivalenter for <u>A1-A3, B4 og C3-C4-alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2.</u> Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål. Såfremt der sammen med genbrugte materiale <u>r</u> også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.	<p>For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen.</p> <p>For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.</p>	Dette skaber ulighed da ikke alle bygherrer kan tage samme økonomiske ansvar ved brugen af genbrugsmaterialer.

Bilag 3

Tabel 8 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas		
<p><u>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</u></p> <p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</u></p>	<p>Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst.</p> <p>Emisisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.</p>	Ingen kommentarer

[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]		
<p><u>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</u></p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).	Ingen kommentarer

Bilag 4

Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1	Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.	Reference værdierne tilgodeser ikke mindre byggerier som fx enfamiliehuse. Ex. Ved behov for selvbærende dæk/tykkere betondæk (ved dårlige jordbundsforhold) vil klimaaftrykket aldrig ligge højere end referenceværdien på de 1,52 kg Co2-eq/m2/år. I LCA-beregningen for et enfamiliehus kan det have afgørende betydning.
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 48, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		
<p><i>Konstruktioner</i> For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.	Reference værdierne tilgodeser ikke mindre byggerier som fx enfamiliehuse. Ex. Ved behov for selvbærende dæk/tykkere betondæk (ved dårlige jordbundsforhold) vil klimaaftrykket aldrig ligge højere end referenceværdien på de 1,52 kg Co2-eq/m2/år. I LCA-beregningen for et enfamiliehus kan det have afgørende betydning.
<p>Konstruktioner For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</p> <p>Formel 1:</p> <div>$\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot m}{a}$</div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</p> <p>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</p>		

a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3 5, (i m²).		
<p><i>Søjler/bjælker</i></p> <p>For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</p> <p>Formel 2:</p> $\frac{r \cdot m}{a}$ <p>hvor</p> <p>r er en referenceværdi på 0,3647 kg CO₂-ækv. /m/år,</p> <p>m er længden af søjlen/bjælken (i m), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35 (i m²).</p>	Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.	
<p><i>Fundamenter</i></p> <p>For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.</p> <p>Formel 3:</p> $\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot a}{a}$ <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.</p> <p>r er en referenceværdi på 0,331,06 kg CO₂-ækv. /m² /år,</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35 (i m²).</p>	Referenceværdien for fundamenter er justeret.	Ændring i referenceværdien på 0,33 giver en ret stor ”rabat” ved ekstrarfundering. Er dette en fejl?
<p><i>Installationer</i></p> <p>For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske klimapåvirkning af installationerne og standardværdierne i BR18 bilag 2, tabel 7, øvrige bygningstyper, som i formel 4 herunder.</p> <p>Formel 4:</p> $\frac{i/50 \text{ år} - s \cdot e_{\text{opv}}}{a}$ <p>hvor</p> <p>i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO₂-ækv. / m²/ år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,</p> <p>eopv er summen (i m²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		

Bilag 5

<p><u>Tabel 10 - Beregning af klimapåvirkning fra energiforbrug i byggeprocessen (modul A4 og A5)</u></p> <p><u>Generelle beregningsprincipper</u> Klimapåvirkning fra energiforbrug relateret til transport (i modul A4 og A5) og til energiforbruget på pladsen (i modul A5) beregnes ved opgørelse af brændstof- og elforbrug. Forbruget opgøres ved måling eller som beregnet ud fra antal kørte kilometer. Det opgjorte forbrug sammenholdes med de emissionsfaktorer for el og brændstof, som fremgår af tabel 8.1 og 8.2.</p> <p>Ved eldrevet transport udenfor Danmark kan klimapåvirkningen fra produktionen af el i stedet beregnes ved anvendelse af en miljøvaredeklaration ifølge tilsvarende principper som i § 297, stk. 12.</p> <p><u>Særligt om transport af materialer til byggepladsen</u> Transport af materialer til byggepladsen (i modul A4), bortset fra midlertidig oplagring af materialer til byggepladsen ("terminalprocesser"), kan i stedet for beregning af forbruget, jf. de generelle principper, fastsættes ud fra følgende værdier pr. kg materiale som indgår i byggeriet:</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p> <p>Hvis transporten beregnes ud fra ovenstående værdier pr. kg materiale, tilføjes endvidere 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år, af hensyn til transport af overskudsmaterialer, emballage og lignende.</p> <p>For installationer kan antal kg materiale opgøres på baggrund af standardværdierne for installationer i tabel 7 i stedet for faktiske mængder.</p> <p><u>Særligt om terminalprocesser</u> Alle terminalprocesser i forbindelse med transport (i modul A4) opgøres samlet set som 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år.</p>	<p>Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er for transport og for processer på byggepladsen.</p> <p>Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at transportmidlernes brændstofforbrug pr. km er kendt. Det kan også være ved måling af faktisk brændstofforbrug. Brændstofforbruget regnes om til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.</p> <p>Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske data og standardværdier for det meste af transportprocessen. Der er således opstillet en tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, regnes ikke med her, men er del af en standardværdi, som beskrevet herunder. Her benyttes ordvalget "kan udelades", da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel.</p> <p>Der skal tilføjes 0,02 kg CO₂e pr. m² for at tage højde for transport af emballager, overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende.</p> <p>De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen, men som alligevel transporteres (fx det der indgår i byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også medregnes i transporten. For at forenkle indføres en standardværdi.</p> <p>Derudover indføres en standardværdi for installationer, ved at det antal kg materiale, som fremkommer ved brug af standardværdierne i tabel 7, også kan anvendes som mængde når tabel 10 benyttes.</p> <p>Der er derudover opstillet en standardværdi for forskellige oplagrings- og terminalprocesser undervejs. Denne standardværdi er ikke valgfri, men skal altid tilføjes og har ikke sammenhæng med mængden af materiale.</p>	<p>Mange byggerier afleveres umiddelbart efter færdiggørelse, det er derfor svært at nå at få opgørelse af fx byggestrøm med i LCA beregningen.</p> <p>En tydelig oversigt over hvad der findes standardværdier for i forbindelse med opgørelse af byggepladsen kunne være fordelagtig.</p>												
<p><u>Særligt om transport af materiel samt transport af affald</u> For følgende delprocesser kan transport - i stedet for beregning af forbruget ifølge principperne ovenfor - fastsættes til følgende værdier:</p> <table><tr><th><u>Modul</u></th><th><u>Delproces</u></th><th><u>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</u></th></tr><tr><td><u>A4</u></td><td><u>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</u></td><td><u>0,02</u></td></tr><tr><td><u>A5</u></td><td><u>Bortkørsel af jord, som er affald</u></td><td><u>0,06</u></td></tr><tr><td><u>A5</u></td><td><u>Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</u></td><td><u>0,06</u></td></tr></table> <p>Når der i ovenstående refereres til et antal kvadratmeter byggeri, benyttes samme areal som ifølge § 297, stk. 5.</p>	<u>Modul</u>	<u>Delproces</u>	<u>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</u>	<u>A4</u>	<u>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</u>	<u>0,02</u>	<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af jord, som er affald</u>	<u>0,06</u>	<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</u>	<u>0,06</u>	<p>Materiel forudsætter også transport (fx en kran der skal transporteres), og for at forenkle indføres en standardværdi for dette.</p> <p>Og endelig indføres standardværdier for bortkørsel af affald (hvor det bemærkes at behandlingen af affaldet ikke indgår i standardværdien men derimod i tabel 11).</p> <p>Bortkørsel af jord, som ikke er affald, medregnes ikke, da det ikke indgår i standarden.</p> <p>Bortkørsel af andet affald medregnes heller ikke.</p>	<p>Det skal præciseres hvordan det opgøres om jord er affald eller ej?</p>
<u>Modul</u>	<u>Delproces</u>	<u>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</u>												
<u>A4</u>	<u>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</u>	<u>0,02</u>												
<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af jord, som er affald</u>	<u>0,06</u>												
<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</u>	<u>0,06</u>												

Bilag 6

<p><u>Tabel 11 – Generiske data for behandling af byggeaffald</u></p> <p>Tabellen indeholder generiske data for udledninger pr. kg byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</p>			<p>Lige som med transporten i tabel 10 indføres der for behandlingen af affald et generisk datasæt, der kan anvendes i stedet for nøjagtig beregning af klimapåvirkningen fra de konkrete produkter.</p>			
---	--	--	--	--	--	--

<table><tr><th>Fraktion</th><th>GWP [kg CO₂/kg]</th></tr><tr><td>Plast</td><td>5,92</td></tr><tr><td>Glas</td><td>2,02</td></tr><tr><td>Metal</td><td>1,97</td></tr><tr><td>Brændbart</td><td>1,94</td></tr><tr><td>Vinduer</td><td>1,49</td></tr><tr><td>Gips</td><td>0,77</td></tr><tr><td>Isolering</td><td>0,69</td></tr><tr><td>Deponi</td><td>0,66</td></tr><tr><td>Blandet</td><td>0,45</td></tr><tr><td>Pap</td><td>0,44</td></tr><tr><td>Træ</td><td>0,14</td></tr><tr><td>Tegl</td><td>0,36</td></tr><tr><td>Brokker</td><td>0,23</td></tr><tr><td>Beton</td><td>0,17</td></tr><tr><td>Asfalt</td><td>0,07</td></tr></table>	Fraktion	GWP [kg CO ₂ /kg]	Plast	5,92	Glas	2,02	Metal	1,97	Brændbart	1,94	Vinduer	1,49	Gips	0,77	Isolering	0,69	Deponi	0,66	Blandet	0,45	Pap	0,44	Træ	0,14	Tegl	0,36	Brokker	0,23	Beton	0,17	Asfalt	0,07	Hvis man har en EPD for produktet, som affaldsbehandles, kan det benyttes i stedet, ligesom en EPD kan benyttes som alternativ til tabel 7.	
Fraktion	GWP [kg CO ₂ /kg]																																	
Plast	5,92																																	
Glas	2,02																																	
Metal	1,97																																	
Brændbart	1,94																																	
Vinduer	1,49																																	
Gips	0,77																																	
Isolering	0,69																																	
Deponi	0,66																																	
Blandet	0,45																																	
Pap	0,44																																	
Træ	0,14																																	
Tegl	0,36																																	
Brokker	0,23																																	
Beton	0,17																																	
Asfalt	0,07																																	

Bilag 7											
<p><u>Tabel 12 - Standardværdier for energiforbrug i sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.</u></p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i bygningens forsyningskilde. Hvis bygningen har flere forsyningskilder, foretages et arealvægtet gennemsnit.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <table><tr><th colspan="3">Energiforbrug [i kWh/m²]</th></tr><tr><th>Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</th><th>Varmepumpe luft/luft - elbehov</th><th>Varmepumpe luft/vand - elbehov</th></tr><tr><td>33,2</td><td>21,2</td><td>10,1</td></tr></table>	Energiforbrug [i kWh/m²]			Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning	Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov	33,2	21,2	10,1	For at tage højde for, at en del af de bygninger, som omfattes af de nye krav, ikke er omfattede af energirammereglerne, opstilles i stedet standardværdier til at beregne energiforbruget.	Ingen kommentarer
Energiforbrug [i kWh/m²]											
Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning	Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov									
33,2	21,2	10,1									

Bilag 8																	
<p><u>Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.</u></p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <table><tr><th colspan="3">Tilbygninger</th></tr><tr><th>Anvendelse</th><th>Varmebehov</th><th>Elbehov</th></tr><tr><td>Enfamiliehuse</td><td>37 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige boliger</td><td>32 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige</td><td>32 kWh/m²</td><td>7 kWh/m²</td></tr></table>	Tilbygninger			Anvendelse	Varmebehov	Elbehov	Enfamiliehuse	37 kWh/m²	2 kWh/m²	Øvrige boliger	32 kWh/m²	2 kWh/m²	Øvrige	32 kWh/m²	7 kWh/m²	Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammereglerne.	Ingen kommentarer
Tilbygninger																	
Anvendelse	Varmebehov	Elbehov															
Enfamiliehuse	37 kWh/m²	2 kWh/m²															
Øvrige boliger	32 kWh/m²	2 kWh/m²															
Øvrige	32 kWh/m²	7 kWh/m²															

§ 2		
Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.		
Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden. Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.	Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.	

Fra: Henrik Teglgaard Lund <hetl@danskerhverv.dk>
Sendt: 29. oktober 2024 15:42
Til: Frederik Schelle Hornnes
Emne: Høringssvar vedrørende ændringsbekendtgørelse af bygningsreglementet 2018 - fristforlængelse til 30/10
Vedhæftede filer: Bekendtgørelse om ændring af 267-272 og 297-298 Dansk Erhverv.pdf

[EKSTERN E-MAIL] Denne e-mail er sendt fra en ekstern afsender.
Vær opmærksom på, at den kan indeholde links og vedhæftede dokumenter, som ikke er sikre, medmindre du stoler på afsenderen.

Kære Frederik
Vi takker for muligheden for at kommentere på ændringsbekendtgørelsen.
Jeg vedhæfter skema med vores kommentarer
Venlig hilsen

Henrik Teglgaard Lund
Chefkonsulent

M.: +4540649252
T.: +4533746515
[HETL@DANSKERHVERV.DK](mailto:hetl@danskerhverv.dk)



**DANSK
ERHVERV**

Dansk Erhverv er erhvervsorganisation og arbejdsgiverforening for et af verdens mest handlekraftige erhvervsliv.
Vi handler på vegne af 18.000 medlemsvirksomheder og 100 brancheforeninger.
Det er vores vision, at Danmark skal være verdens bedste land at drive virksomhed i. Det starter med erhvervslivets rammevilkår.

DANSK ERHVERV
Børsgade 4
DK-1215 København K

CVR nr. 43232010
info@danskerhverv.dk
T. +45 3374 6000

www.danskerhverv.dk



[Læs vores persondatapolitik online](#)

Fra: Frederik Schelle Hornnes <freshe@sbst.dk>
Sendt: 8. oktober 2024 14:30

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen <u>renoveringsklasse 2</u> i §§ 259 <u>280-266-282</u> eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	
Stk. 2. Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
Stk. 3. Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 23 . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet.	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning.	
Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.	Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi.	

<p><u>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</u></p>	<p>Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget.</p> <p>Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget.</p> <p>Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.</p>	
<p>Stk. 42. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne:</p> <p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. <u>4) A4: Transport til og fra byggepladsen.</u> <u>5) A5: Opførelse/montering.</u> <u>6) B4: Udskiftning (dog undtaget transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget udskiftningsprøces).</u> <u>7) B6: Energiforbrug til drift.</u> <u>8) C3: Forbehandling af affald.</u> <u>9) C4: Bortskaffelse.</u> <u>10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</u></p>	<p>I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulerne om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering).</p> <p>De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede moduler og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.</p> <p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	
<p>Stk. 35. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <p>1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes. — Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct. 2) <u>Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</u> 3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct. 4) <u>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</u> 5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct. 6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct. 7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.</p>	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	
<p>Stk. 6.4. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</p>		
<p>Stk. 7.5—Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer <u>(i modul A1-A3 og modul C3-C4)</u> anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. <u>Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11. eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 86.</u></p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p> <p>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for</p>	<p>Materialer: Det er vanskeligt at vurdere de reviderede værdier i tabel 7, især når der ikke er redegjort for, hvordan de er beregnet.</p> <p>(Se også bemærkning i Bilag 6)</p> <p>Byggeaffald: Bygherren/de udførende er forpligtede til at sortere byggeaffaldet i de fraktioner, der fremgår af affaldsbekendtgørelsen. Her er ikke nævnt fx fraktionerne ”Gips”, ”Vinduer”, eller ”Isolering”. De yderligere fraktioner kan fremme reelt genbrug/genanvendelse. Men der vil vel være noget egentligt krav om at sortere disse fra, og heller ikke noget incitament til det, når de generiske værdier for disse fraktioner er højere end for ”Blandet”.</p>

	<p>byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.</p>	<p>Det vil være en god idé at indtænke muligheden for at få sorteret blandet byggeaffald på et automatiseret affaldssorteringsanlæg – herunder hvordan data for mængderne af de sorterede fraktioner kan indgå i CO2-opgørelsen.</p> <p>Det vil især ved mindre private byggeprojekter med affaldsmængder under et ton være svært at opgøre de korrekte affaldsmængder i de nævnte fraktioner. Afleveres byggeaffaldet på genbrugsstation bliver de forskellige fraktioner typisk ikke vejjet.</p>
<p>Stk. 8. 6. Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</p>		
<p><u>Stk. 9.</u> <u>Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u></p>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	<p>Metoder til opgørelse af energiforbruget på byggepladsen bør defineres klart af hensyn til at skabe ens og fair konkurrenceforhold. Se nærmere kommentarer i Bilag 5</p>
<p><u>Stk. 10.</u> <u>Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u></p> <p><u>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u></p> <p><u>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u></p> <p><u>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u></p> <p><u>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u></p> <p><u>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u></p> <p><u>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u></p> <p><u>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</u></p> <p><u>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u></p> <p><u>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u></p>	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med ’tab og beskadigelse under transport’ menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p> <p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standarden for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af</p>	<p>Det virker ikke hensigtsmæssigt at undtage materiel under 1 ton generelt. Det giver ikke et incitament til at anvende faktiske målinger af energiforbrug, fx byggestrøm. Det har ellers hidtil været princippet i fx opgørelse af ressourceforbrug på byggepladsen i den frivillige bæredygtighedsklasse.</p> <p>Det vil i praksis være vanskeligt at måle på fx dieselforbrug på mindre maskiner, men i stedet for at udtage dem fra opgørelsen, ville det give bedre mening af anvende generiske værdier. Gjort rigtigt vil det samtidigt give et incitament til at anvende eldrevne maskiner.</p>

	<p>affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p> <p>Det bemærkes, at det engelske udtryk ”waste” forstås som det juridiske udtryk ”affald” i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene ’kan udelades’. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står ’undtages’ er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	
<p>Stk. 11. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer (<u>i modul B4</u>) ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</p>	<p>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</p>	
<p>Stk. <u>12.8. For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes</u> på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. <u>I omregningen anvendes ifølge</u> de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8. <u>1., Alternativt kan eller på baggrund af miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg anvendes.</u> Miljøvaredeklaration<u>en</u> skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p> <p><u>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</u></p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</u></p> <p><u>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</u></p> <p><u>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</u></p>	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	<p>Undtagelse for ”genbrugt” modulbyggeri:</p> <p>Modulbyggeri bør kunne flyttes fra én placering til en anden placering og stadig ifht. klimakrav være underlagt det Bygningsreglement, der oprindeligt lå til grund for deres opførelse. Fx: Blev et modulbyggeri opført i 2018 efter BR18 og flyttes til en anden placering i 2028, bør det være BR18 der ligger til grund for en ny tilladelse. Alternativt skal det kunne anses som en renoveringssag og ikke som et nybyggeri, hvilket er tilfældet i dag. Med klimaforandringerne skal Danmark i højere grad sikre, at bygninger kan flyttes og genanvendes på nye placeringer. Denne tilføjelse vil gøre det nemmere at genanvende de tusinder af modulboliger, der i dag bygges rundt om i Danmark.</p>
<p>Stk. 14.9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: højest 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</u></p>	<p>Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.</p>	

<u>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højst udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u>		
§ 298 affattes således:		
<u>Stk. 1. For byggerier, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m², må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige følgende grænseværdier</u> <u>12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</u> <u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>5) For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</u> <u>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</u> <u>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</u> <u>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>Stk. 6. Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygningergerier kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</u>	<p>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</p> <p>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</p> <p>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</p> <p>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</p> <p>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p>	
<u>Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</u>	Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.	
<u>Stk. 7. 3. Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</u>		
<u>Stk. 8. 4. Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.</u>		
<u>Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</u> <u>1) 221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat</u> <u>2) 231 - Bygning til energiproduktion</u> <u>3) 232 - Bygning til energidistribution</u> <u>4) 233 - Bygning til vandforsyning</u> <u>5) 234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand</u> <u>6) 239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning</u> <u>7) 431 - Hospital og sygehus</u> <u>8) 444 - Fængsel, arresthus mv.</u> <u>9) 534 - Tribune i forbindelse med stadion</u>	Som følge af aftalen om at undtage særlige samfundskritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.	
<u>Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.</u>	Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 2</i> affattes således:-		

<i>Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og tilbygninger</i>	Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 3</i> affattes således:		
Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, ændret anvendelse og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 1		
<i>Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>		
<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 46. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af materialemængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverliggere og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>	Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.	
Råhuse Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv,		

vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.		
---	--	--

Bilag 2

<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.	
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag <u>for modulerne A1-A3 og C3-C4</u>, jf. § 297, stk. <u>57</u>.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår <u>under nederst i</u> datasættet, <u>markeret med S før talværdien</u>.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	Konsekvensrettelser og sproglig justering	
<i>Standardværdier for installationer</i>		
Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.		
<i>Genbrug</i> For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO ₂ -ækvivalenter for <u>A1-A3, B4 og C3-C4 alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2.</u> Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål. Såfremt der sammen med genbrugte materiale <u>r</u> også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.	For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen. For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.	

Bilag 3

<i>Tabel 8 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</i>		
<u>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</u> Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.	Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst.	

<div>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</div> <div>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</div>	Emisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.	
<div>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</div> <div>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.</div> <div>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</div>	Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).	
Bilag 4		
Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1	Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.	
<div>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 48, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</div> <div>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</div> <div>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</div> <div>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</div>		
<div>Konstruktioner</div> <div>For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</div> <div>Referenceværdier for konstruktioner:</div> <div>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</div> <div>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</div>	De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.	
<div>Konstruktioner</div> <div>For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</div> <div>Formel 1:</div> <div><div><div>x/50 år - r · m</div><div>a</div></div></div> <div>hvor</div> <div>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</div> <div>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</div>		

<p>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		
<p><i>Søjler/bjælker</i></p> <p>For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</p> <p>Formel 2:</p> $\frac{r \cdot m}{a}$ <p>hvor</p> <p>r er en referenceværdi på 0, 3647 kg CO₂-ækv. /m/år,</p> <p>m er længden af søjlen/bjælken (i m), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3-5 (i m²).</p>	Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.	
<p><i>Fundamenter</i></p> <p>For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.</p> <p>Formel 3:</p> $\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot a}{a}$ <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.</p> <p>r er en referenceværdi på 0,331,06 kg CO₂-ækv. /m² /år,</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3-5 (i m²).</p>	Referenceværdien for fundamenter er justeret.	
<p><i>Installationer</i></p> <p>For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske klimapåvirkning af installationerne og standardværdierne i BR18 bilag 2, tabel 7, øvrige bygningstyper, som i formel 4 herunder.</p> <p>Formel 4:</p> $\frac{i/50 \text{ år} - s \cdot e_{\text{opv}}}{a}$ <p>hvor</p> <p>i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO₂-ækv. / m²/ år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,</p> <p>eopv er summen (i m²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		

Bilag 5																										
<p><u>Tabel 10 - Beregning af klimapåvirkning fra energiforbrug i byggeprocessen (modul A4 og A5)</u></p> <p><u>Generelle beregningsprincipper</u> Klimapåvirkning fra energiforbrug relateret til transport (i modul A4 og A5) og til energiforbruget på pladsen (i modul A5) beregnes ved opgørelse af brændstof- og elforbrug. Forbruget opgøres ved måling eller som beregnet ud fra antal kørte kilometer. Det opgjorte forbrug sammenholdes med de emissionsfaktorer for el og brændstof, som fremgår af tabel 8.1 og 8.2.</p> <p>Ved eldrevet transport udenfor Danmark kan klimapåvirkningen fra produktionen af el i stedet beregnes ved anvendelse af en miljøvaredeklaration ifølge tilsvarende principper som i § 297, stk. 12.</p> <p><u>Særligt om transport af materialer til byggepladsen</u> Transport af materialer til byggepladsen (i modul A4), bortset fra midlertidig oplagring af materialer til byggepladsen (”terminalprocesser”), kan i stedet for beregning af forbruget, if. de generelle principper, fastsættes ud fra følgende værdier pr. kg materiale som indgår i byggeriet:</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p> <p>Hvis transporten beregnes ud fra ovenstående værdier pr. kg materiale, tilføjes endvidere 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år, af hensyn til transport af overskudsmaterialer, emballage og lignende.</p> <p>For installationer kan antal kg materiale opgøres på baggrund af standardværdierne for installationer i tabel 7 i stedet for faktiske mængder.</p> <p><u>Særligt om terminalprocesser</u> Alle terminalprocesser i forbindelse med transport (i modul A4) opgøres samlet set som 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år.</p>			<p>Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er for transport og for processer på byggepladsen.</p> <p>Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at transportmidlernes brændstofforbrug pr. km er kendt. Det kan også være ved måling af faktisk brændstofforbrug. Brændstofforbruget regnes om til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.</p> <p>Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske data og standardværdier for det meste af transportprocessen. Der er således opstillet en tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, regnes ikke med her, men er del af en standardværdi, som beskrevet herunder. Her benyttes ordvalget ”kan udelades”, da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel.</p> <p>Der skal tilføjes 0,02 kg CO₂e pr. m² for at tage højde for transport af emballager, overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende. De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen, men som alligevel transporteres (fx det der indgår i byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også medregnes i transporten. For at forenkle indføres en standardværdi.</p> <p>Derudover indføres en standardværdi for installationer, ved at det antal kg materiale, som fremkommer ved brug af standardværdierne i tabel 7, også kan anvendes som mængde når tabel 10 benyttes.</p> <p>Der er derudover opstillet en standardværdi for forskellige oplagrings- og terminalprocesser undervejs. Denne standardværdi er ikke valgfri, men skal altid tilføjes og har ikke sammenhæng med mængden af materiale.</p>			<p>Opgørelse af forbrug: Dette kan fortolkes på mange måder. Er det baseret på målinger på byggepladsen eller opgørelse på basis af driftstimer og gennemsnitlige værdier for en bestemt type maskine? Vi vil foretrække, at det normalt er baseret på målinger som angivet i den Frivillige Bæredygtighedsklasse vedrørende ressourceforbrug på byggepladsen. Eller at bygherren får en bonus hvis det er baseret på måling.</p> <p>Særligt om transport af materialer til byggepladsen: Det virker som om man kan slippe for at medregne transport til og fra fx et centrallager? Det åbner for ”kreativ bogføring” og dermed mangel på fair konkurrence mellem udførende.</p> <p>Hvordan defineres ”transportvejen”? Det virker omstændeligt at skulle redegøre for de faktiske transportveje for alle byggematerialer og større maskiner</p>																				
<p><u>Særligt om transport af materiel samt transport af affald</u> For følgende delprocesser kan transport - i stedet for beregning af forbruget ifølge principperne ovenfor - fastsættes til følgende værdier:</p> <table><tr><th>Modul</th><th>Delproces</th><th>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</th></tr><tr><td>A4</td><td>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</td><td>0,02</td></tr><tr><td>A5</td><td>Bortkørsel af jord, som er affald</td><td>0,06</td></tr><tr><td>A5</td><td>Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</td><td>0,06</td></tr></table> <p>Når der i ovenstående refereres til et antal kvadratmeter byggeri, benyttes samme areal som ifølge § 297, stk. 5.</p>			Modul	Delproces	GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO ₂ e/m ² /år]	A4	Transport af materiel til og fra byggepladsen.	0,02	A5	Bortkørsel af jord, som er affald	0,06	A5	Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.	0,06	<p>Materiel forudsætter også transport (fx en kran der skal transporteres), og for at forenkle indføres en standardværdi for dette.</p> <p>Og endelig indføres standardværdier for bortkørsel af affald (hvor det bemærkes at behandlingen af affaldet ikke indgår i standardværdien men derimod i tabel 11).</p> <p>Bortkørsel af jord, som ikke er affald, medregnes ikke, da det ikke indgår i standarden.</p> <p>Bortkørsel af andet affald medregnes heller ikke.</p>			<table><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>Vi har ikke mulighed for at vurdere de konkrete værdier</td></tr><tr><td></td></tr></table>							Vi har ikke mulighed for at vurdere de konkrete værdier	
Modul	Delproces	GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO ₂ e/m ² /år]																								
A4	Transport af materiel til og fra byggepladsen.	0,02																								
A5	Bortkørsel af jord, som er affald	0,06																								
A5	Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.	0,06																								
Vi har ikke mulighed for at vurdere de konkrete værdier																										
Bilag 6																										
<p><u>Tabel 11 – Generiske data for behandling af byggeaffald</u></p>			<p>Lige som med transporten i tabel 10 indføres der for behandlingen af affald et generisk datasæt, der kan anvendes i stedet for nøjagtig beregning af klimapåvirkningen fra de konkrete produkter.</p>			<p>Vi har ikke mulighed for at vurdere de konkrete værdier</p>																				

Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.	eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.	
---	--	--

Til: fresho@sbst.dk
Fra: Lau Raffnsøe (lau@rfbb.dk)
Titel: j.nr. 2023-4497
Sendt: 28-10-2024 10:22
Bilag: Outlook-cid1970921.png; Outlook-online_soc.png; Outlook-online_soc.png; Bekendtgørelse om ændring af 267-272 og 297-298.docx;

[EKSTERN E-MAIL] Denne e-mail er sendt fra en ekstern afsender.

Vær opmærksom på, at den kan indeholde links og vedhæftede dokumenter, som ikke er sikre, medmindre du stoler på afsenderen.

Tak for muligheden for at kunne kommentere udkast til ændring af bygningsreglementet.

På grund af sygdom er vi forsinket med indsendelse af høringsvar men håber det kan benyttes i processen videre frem aligevel.

Overordnet ser vi mange gode detaljer og udfordelse af den politiske aftale. Vi har kommenteret nogle enkelte punkter hvor vi ser poetentielle misforståelser i branchen og hvor vi tror der med fordel inddrages videre perspektiver.

Med venlig hilsen

Lau

Lau Raffnsøe

Teknisk chef for DGNB

+45 2988 7981

lau@rfbb.dk

www.rfbb.dk



Adresser

Farvergade 17, 4. sal
1463 København K

Ny Banegårdsgade 55, 1. sal
8000 Aarhus C



Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen renoveringsklasse 2 i §§ 259 280-266-282 eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	Det er en god ændring der efter vores vurdering giver et mere balanceret forhold mellem energieffektivisering og klimabelastning fra materialer. Vi vurderer det vil gøre transformation lettere.
Stk. 2. Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
Stk. 3. Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 23 . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i § 268 bilag 2, tabel 2 , eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 bilag 2, tabel 2, at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 bilag 2, tabel 2, var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet.	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning.	
Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.	Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi.	

<p>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</p>	<p>Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget.</p> <p>Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget.</p> <p>Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.</p>	
<p>Stk. 42. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne:</p> <p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. 4) A4: Transport til og fra byggepladsen. 5) A5: Opførelse/montering. 6) B4: Udskiftning (dog undtaget transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget udskiftningsproces). 7) B6: Energiforbrug til drift. 8) C3: Forbehandling af affald. 9) C4: Bortskaffelse. 10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</p>	<p>I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulerne om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering).</p> <p>De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede moduler og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.</p> <p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	
<p>Stk. 35. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <p>1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes.</p> <p>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</p> <p>2) Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</p> <p>3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct.</p> <p>4) Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</p> <p>5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct.</p> <p>6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct.</p> <p>7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.</p>	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	
<p>Stk. 6.4. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</p>		
<p>Stk. 7.5. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer (i modul A1-A3 og modul C3-C4) anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11, eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 86.</p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p> <p>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for</p>	<p>Måske det er relevant at påpege i vejledning at EPD’ernes modul A5 ofte er opgjort for en generisk distance (ofte 50 eller 100 km), og at denne distance derfor bør ganges op med den relevante distance for projektet?</p>

Kommenterede [AK1]: Bilag 6, tabel 11?

	byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.	
Stk. 8.6 -Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.		<p>Ordet ”relevante” oplever vi skaber forvirring i den her sammenhæng. Vi forstår det som, at produktspecifikke-EPD’er kun kan anvendes, de steder hvor produktet faktisk indbygges i bygningen. Hvis ikke der stilles krav til, at man kun kan anvende miljødata fra produktspecifikke-EPD’er de steder produkterne indgår i byggeriet, mister vi incitamentet til at der udvikles flere nye EPD’er.</p> <p>Måske der i vejledningen bør præciseres at produktspecifikke miljøvaredeklarationer kun kan benyttes for produkter der specifikt er omfattet i EPDens ’declared product(s)’.</p>
<u>Stk. 9.</u> <u>Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	
<u>Stk. 10.</u> <u>Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u> <u>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u> <u>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u> <u>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u> <u>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u> <u>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u> <u>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u> <u>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</u> <u>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u> <u>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u>	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med ’tab og beskadigelse under transport’ menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p> <p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standard for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p>	<p>Ift. punkt 2 forudser vi, at det kan give anledning til en del forskellige tolkninger og usikkerhed i forhold til opgørelsesperiode og fordeling mellem byggemodning, terrænarbejde og byggeproces. Hvor meget af skurbyen hører fx til terrænarbejde? Hvis der udgraves til kældere og den overskydende jord indbygges på grunden, hvordan fordeles så mellem byggeproces og terrænarbejde. Der bør være nogle eksempler i vejledningsmateriale.</p> <p>Ift. punkt 8 forventes det så, at byggepladserne opsætter affaldscontainere (pap, papir, plast osv.) for emballage? Eller hvordan forventes det at separerer emballage for byggeaffald i mængdeopgørelsen? Måske bør emballage medregnes?</p>

	<p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p> <p>Det bemærkes, at det engelske udtryk "waste" forstås som det juridiske udtryk "affald" i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene 'kan udelades'. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står 'undtages' er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	
<p>Stk. 11.7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer (i modul B4) ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</p>	<p>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</p>	<p>Kommer der på et tidspunkt en revidering af levetidstabellen? Tabellen skelner nogle steder mellem 40 og 50 år på en underlig måde. Af særlige opmærksomheder er:</p> <ul style="list-style-type: none">- For linoleum- og gummigulve er der en levetid på 50 hvis gulvoverfladen er på et terrændæk og 40 år, hvis det er på et etagedæk.- For gulvvarmeslanger er levetiden 40 år. Forventes det at gulvet brydes op efter 40 år, for at lægge ny gulvvarme? Hvis ja, bør levetiden for bygningsdele involveret i udskiftningsprocessen (gulvoverflade, gulvdæk og lignende) også have en tilsvarende levetid på 40 år.- Under "(27)3 Tage, fugt- og varmeisolering" er mange af isoleringsmaterialerne antaget til at have en levetid på 40 år. Bør berørte bygningsdele i forbindelse med udskiftning af tagisolering derfor også have en levetid på 40 år?- Hvad er levetiden for vinylgulve?
<p>Stk. 12.8. For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. I omregningen anvendes ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1. Alternativt kan eller på baggrund af anvendes. Miljøvaredeklaration en skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p> <p>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</p> <p>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</p> <p>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</p> <p>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</p>	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	

Kommenterede [AK2]: Bilag 8, tabel 13?

<p>Stk. 14.9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på højst 8,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m2 pr. år.</p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</p> <p>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højst udlede 1,1 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p>	<p>Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.</p>	
§ 298 affattes således:		
<p>Stk. 1. For byggerininger, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m2, må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige følgende grænseværdier 12,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m2 pr. år.</p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p>Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</p> <p>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</p> <p>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>Stk. 6. Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygninger er kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</p>	<p>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</p> <p>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</p> <p>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</p> <p>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</p> <p>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p>	<p>Vi finder det uhensigtsmæssigt at skelne mellem små og store ferieboliger. Det skaber et incitament for at bygge store sommerhuse og dermed øge den samlede klimabelastning.</p> <p>I forhold til de differentierede grænseværdier kan vi se et behov for præcisering eller vejledning af hvordan plejeboliger og hoteller skal indplaceres. I forhold til energiramme betragtes plejeboliger og hoteller som beboelse, men vi anbefaler at de bør kategoriseres om øvrigt byggeri.</p>
<p>Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</p>	<p>Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.</p>	
<p>Stk. 7.3. Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</p>		
<p>Stk. 8.4. Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.</p>		
<p>Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</p>	<p>Som følge af aftalen om at undtage særlige samfunds-kritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager</p>	

1) 221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat 2) 231 - Bygning til energiproduktion 3) 232 - Bygning til energidistribution 4) 233 - Bygning til vandforsyning 5) 234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand 6) 239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning 7) 431 - Hospital og sygehus 8) 444 - Fængsel, arresthus mv. 9) 534 - Tribune i forbindelse med stadion	visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.	
Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.	Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.	

Overskriften til <i>bilag 2, tabel 2</i> affattes således:-		
<i>Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og tilbygninger</i>	Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 3</i> affattes således:		
Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, ændret anvendelse og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.		

Bilag 1		
<i>Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>		
<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 46. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af mængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p>	<p>Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.</p>	

<p>Tegloverliggere og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>		
<p>Råhuse</p> <p>Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.</p>		
Bilag 2		
<p><i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i></p>	<p>Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.</p>	<p>Der mangler fortsat generisk data for sedummåtter/sedumbakker. Mange projekter med grønt tag benytter sedumbakker baseret på plast til vækstsustrat og kan godt udgøre en relativ stor klimabelastning. Der findes flere relevante EPDer på det danske marked og der bør derfor relativt enkelt kunne etableres en generisk konservativ data.</p>
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag <u>for modulerne A1-A3 og C3-C4</u>, jf. § 297, stk. 57.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår <u>under nederst i</u> datasættet, <u>markeret med S før talværdien</u>.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	<p>Konsekvensrettelser og sproglig justering</p>	<p>Det bør overvejes at inkludere andre miljøpåvirkningskategorier end GWP-total for at branchen frivilligt kan undgå at flytte belastningen fra en påvirkningskategori til en anden. F.eks. kunne de øvrige påvirkningskategorier i EPD-standarden +A2 inkluderes.</p> <p>Med de øvrige påvirkningskategorier i +A2-standarden vil byggerierne i højere grad kunne spore sig ind på hvordan de påvirker biodiversitet, som siges at være én af vore tids helt store kriser.</p> <p>Vi har i DGNB Planet arbejdsgruppen arbejdet med, hvordan man kan anvende EPD’ens miljøpåvirkningskategorier til at sige noget om off-site biodiversitet. Vi vil meget gerne fortælle mere om dette, hvis I er interesseret!</p>
<p><i>Standardværdier for installationer</i></p> <p>Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.</p>		
<p><i>Genbrug</i></p> <p>For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO₂-ækvivalenter for <u>A1-A3, B4 og C3-C4-alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2,</u></p>	<p>For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen.</p> <p>For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for</p>	

<div>Konstruktioner</div> <div>For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</div> <div>Formel 1:</div> <div><div><div><div>x/50 år - r · m</div><div>a</div></div></div><div>hvor</div><div>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</div><div>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</div><div>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</div><div>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35 (i m²).</div></div>		
<div>Søjler/bjælker</div> <div>For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</div> <div>Formel 2:</div> <div><div><div><div>r · m</div><div>a</div></div></div><div>hvor</div><div>r er en referenceværdi på 0,3647 kg CO₂-ækv. /m/år,</div><div>m er længden af søjlen/bjælken (i m), og</div><div>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35 (i m²).</div></div>	Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.	
<div>Fundamenter</div> <div>For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.</div> <div>Formel 3:</div> <div><div><div><div>x/50 år - r · a</div><div>a</div></div></div><div>hvor</div><div>x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.</div><div>r er en referenceværdi på 0,331,06 kg CO₂-ækv. /m² /år,</div><div>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35 (i m²).</div></div>	Referenceværdien for fundamenter er justeret.	
<div>Installationer</div> <div>For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske klimapåvirkning af installationerne og standardværdierne i BR18 bilag 2, tabel 7, øvrige bygningstyper, som i formel 4 herunder.</div>		

<div>Formel 4:</div> <div><div><div><div>i/50 år - s·e_{opv}</div><div>a</div></div></div></div> <div>hvor</div> <div>i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</div> <div>s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO₂-ækv. / m²/ år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,</div> <div>eopv er summen (i m²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og</div> <div>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 25, (i m²).</div>		
--	--	--

Bilag 5		
<div><div><div><div><div>Tabel 10 - Beregning af klimapåvirkning fra energiforbrug i byggeprocessen (modul A4 og A5)</div><div><div><div><div><div>Generelle beregningsprincipper</div><div>Klimapåvirkning fra energiforbrug relateret til transport (i modul A4 og A5) og til energiforbruget på pladsen (i modul A5) beregnes ved opgørelse af brændstof- og elforbrug. Forbruget opgøres ved måling eller som beregnet ud fra antal kørte kilometer. Det opgjorte forbrug sammenholdes med de emissionsfaktorer for el og brændstof, som fremgår af tabel 8.1 og 8.2.</div></div></div><div><div><div>Ved eldrevet transport udenfor Danmark kan klimapåvirkningen fra produktionen af el i stedet beregnes ved anvendelse af en miljøvaredeklaration ifølge tilsvarende principper som i § 297, stk. 12.</div><div><div><div>Særligt om transport af materialer til byggepladsen</div><div>Transport af materialer til byggepladsen (i modul A4), bortset fra midlertidig oplagring af materialer til byggepladsen ("terminalprocesser"), kan i stedet for beregning af forbruget, jf. de generelle principper, fastsættes ud fra følgende værdier pr. kg materiale som indgår i byggeriet:</div></div></div><div><div><div>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</div></div></div><div><div><div>Hvis transporten beregnes ud fra ovenstående værdier pr. kg materiale, tilføjes endvidere 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år, af hensyn til transport af overskudsmaterialer, emballage og lignende.</div><div><div><div>For installationer kan antal kg materiale opgøres på baggrund af standardværdierne for installationer i tabel 7 i stedet for faktiske mængder.</div></div></div><div><div><div>Særligt om terminalprocesser</div><div>Alle terminalprocesser i forbindelse med transport (i modul A4) opgøres samlet set som 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år.</div></div></div></div></div></div><div><div><div>Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er for transport og for processer på byggepladsen.</div><div><div><div>Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at transportmidlernes brændstofforbrug pr. km er kendt. Det kan også være ved måling af faktisk brændstofforbrug. Brændstofforbruget regnes om til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.</div><div><div><div>Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske data og standardværdier for det meste af transportprocessen. Der er således opstillet en tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, regnes ikke med her, men er del af en standardværdi, som beskrevet herunder. Her benyttes ordvalget "kan udelades", da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel.</div><div><div><div>Der skal tilføjes 0,02 kg CO₂e pr. m² for at tage højde for transport af emballager, overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende. De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen, men som alligevel transporteres (fx det der indgår i byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også medregnes i transporten. For at forenkle indføres en standardværdi.</div><div><div><div>Derudover indføres en standardværdi for installationer, ved at det antal kg materiale, som fremkommer ved brug af standardværdierne i tabel 7, også kan anvendes som mængde når tabel 10 benyttes.</div><div><div><div>Der er derudover opstillet en standardværdi for forskellige oplagrings- og terminalprocesser undervejs. Denne standardværdi er ikke valgfri, men skal altid tilføjes og har ikke sammenhæng med mængden af materiale.</div></div></div></div></div></div></div><div><div><div>Særligt om transport af materiel samt transport af affald</div><div>For følgende delprocesser kan transport - i stedet for beregning af forbruget ifølge principperne ovenfor - fastsættes til følgende værdier:</div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div>	<div><div><div>Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er for transport og for processer på byggepladsen.</div><div><div><div>Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at transportmidlernes brændstofforbrug pr. km er kendt. Det kan også være ved måling af faktisk brændstofforbrug. Brændstofforbruget regnes om til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.</div><div><div><div>Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske data og standardværdier for det meste af transportprocessen. Der er således opstillet en tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, regnes ikke med her, men er del af en standardværdi, som beskrevet herunder. Her benyttes ordvalget "kan udelades", da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel.</div><div><div><div>Der skal tilføjes 0,02 kg CO₂e pr. m² for at tage højde for transport af emballager, overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende. De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen, men som alligevel transporteres (fx det der indgår i byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også medregnes i transporten. For at forenkle indføres en standardværdi.</div><div><div><div>Derudover indføres en standardværdi for installationer, ved at det antal kg materiale, som fremkommer ved brug af standardværdierne i tabel 7, også kan anvendes som mængde når tabel 10 benyttes.</div><div><div><div>Der er derudover opstillet en standardværdi for forskellige oplagrings- og terminalprocesser undervejs. Denne standardværdi er ikke valgfri, men skal altid tilføjes og har ikke sammenhæng med mængden af materiale.</div></div></div></div></div></div></div><div><div><div>Materiel forudsætter også transport (fx en kran der skal transporteres), og for at forenkle indføres en standardværdi for dette.</div></div></div></div></div></div></div></div></div>	

<div>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</div> <div><div>Tilbygninger</div><table><tr><th>Anvendelse</th><th>Varmebehov</th><th>Elbehov</th></tr><tr><td>Enfamiliehuse</td><td>37 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige boliger</td><td>32 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige</td><td>32 kWh/m²</td><td>7 kWh/m²</td></tr></table></div>	Anvendelse	Varmebehov	Elbehov	Enfamiliehuse	37 kWh/m²	2 kWh/m²	Øvrige boliger	32 kWh/m²	2 kWh/m²	Øvrige	32 kWh/m²	7 kWh/m²		
Anvendelse	Varmebehov	Elbehov												
Enfamiliehuse	37 kWh/m²	2 kWh/m²												
Øvrige boliger	32 kWh/m²	2 kWh/m²												
Øvrige	32 kWh/m²	7 kWh/m²												
§ 2														
Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.														
Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden. Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.	Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.													

Til: fresho@sbst.dk
Cc: jovepa@sbst.dk, masi@sbst.dk
Fra: Esben Kjeldsen (ek@olavdelinde.dk)
Titel: Høringssvar - j.nr. 2023-4497
Sendt: 25-10-2024 17:56
Bilag: image001.png; image002.png; image003.gif; Høringssvar Ejendomsselskabet Olav de Linde - Bekendtgørelse om ændring af 267-272 og 297-298.pdf;

[EKSTERN E-MAIL] Denne e-mail er sendt fra en ekstern afsender.
Vær opmærksom på, at den kan indeholde links og vedhæftede dokumenter, som ikke er sikre, medmindre du stoler på afsenderen.

Til Frederik Schelle Hornnes

Tak for invitationen til at give bemærkninger til høringen vedrørende bekendtgørelse om ændring af BR18.

Vores bemærkninger er indskrevet i vedhæftede.



Venlig hilsen

Esben Kjeldsen | CEO
Mobil: +45 4057 9796
E-mail: ek@olavdelinde.dk

Ejendomsselskabet Olav de Linde A/S
Søren Frichs Vej 38A | 8230 Åbyhøj
Tlf: +45 8615 4244
www.olavdelinde.dk



Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298 - HØRINGSSVAR FRA EJENDOMSSELSKABET OLAV DE LINDE A/S		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen <u>renoveringsklasse 2</u> i §§ 259 <u>280-266-282</u> eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	
Stk. 2. Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
Stk. 3. Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 23 . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet.	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning.	
Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.	Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi.	

<p><u>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</u></p>	<p>Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget.</p> <p>Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget.</p> <p>Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.</p>	
<p>Stk. 42. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulet:</p> <p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. <u>4) A4: Transport til og fra byggepladsen.</u> <u>5) A5: Opførelse/montering.</u> <u>6) B4: Udskiftning (dog undtaget transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget udskiftningsprocessen).</u> <u>7) B6: Energiforbrug til drift.</u> <u>8) C3: Forbehandling af affald.</u> <u>9) C4: Bortskaffelse.</u> <u>10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</u></p>	<p>I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulet om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering).</p> <p>De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede modulet og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.</p> <p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	<p>Det vil give en del mere administration også at opgøre A4 og A5, og særligt hvis det ikke også pålægges leverandører i "værdikæden" at rapportere – f.eks. på den økonomiske faktura, hvor mange kg CO₂-ækvivalenter, der er med de transporterede varer mv.</p>
<p>Stk. 35. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <p>1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes. — Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct. 2) <u>Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</u> 3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct. 4) <u>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</u> 5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct. 6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct. 7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.</p>	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	
<p>Stk. 6.4. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</p>		
<p>Stk. 7. 5- Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer <u>(i modul A1-A3 og modul C3-C4)</u> anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. <u>Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11, eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 86.</u></p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p> <p>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for</p>	<p>Det vil give en del mere administration også at opgøre A4 og A5, og særligt hvis det ikke også pålægges leverandører i "værdikæden" at rapportere – f.eks. på den økonomiske faktura, hvor mange kg CO₂-ækvivalenter, der er med de transporterede varer mv.</p>

	byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.	
<p><i>Stk. 8. 6-</i> Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</p>		
<p><u>Stk. 9.</u> <u>Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u></p>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	
<p><u>Stk. 10.</u> <u>Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u></p> <p><u>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u></p> <p><u>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u></p> <p><u>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u></p> <p><u>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u></p> <p><u>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u></p> <p><u>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u></p> <p><u>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</u></p> <p><u>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u></p> <p><u>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u></p>	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med ’tab og beskadigelse under transport’ menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p> <p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standard for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p>	

	<p>Det bemærkes, at det engelske udtryk "waste" forstås som det juridiske udtryk "affald" i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene 'kan udelades'. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står 'undtages' er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	
<p>Stk. 11. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer (<u>i modul B4</u>) ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</p>	<p>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</p>	
<p>Stk. 12.8. <u>For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes</u> på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. <u>I omregningen anvendes ifølge</u> de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1., <u>Alternativt kan eller på baggrund af</u> miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg <u>anvendes</u>. Miljøvaredeklaration<u>en</u> skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p> <p><u>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</u></p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</u></p> <p><u>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</u></p> <p><u>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</u></p>	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	
<p>Stk. 14.9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: højest 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</u></p> <p><u>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højest udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p>	<p>Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.</p>	

§ 298 affattes således:		
<p>Stk. 1. For byggerininger, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m2, må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige følgende grænseværdier</p> <p>12,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m2 pr. år.:</p> <p>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>5) For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</p> <p>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</p> <p>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>Stk. 6. Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygningergerier kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</p>	<p>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</p> <p>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</p> <p>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</p> <p>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</p> <p>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p>	<p>Det er svært at forstå, hvorfor der skal være så markante større krav til de mindre sommerhuse end de store.</p> <p>Klimamæssigt er det jo klart bedst, at der bygges mindre feriehus – så det er uforståeligt, og virker umiddelbart ”dumt/forkert”.</p> <p>Det ville være meget hensigtsmæssigt, hvis der blev belønnet for at bevare de ældre sommerhuse – og en form for ”CO2-straf”, hvis der rives ned.</p> <p>Vedr. opgørelse af A4 og A5 henvises til bemærkningerne angivet et par gange ovenfor.</p>
<p>Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</p>	<p>Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.</p>	
<p>Stk. 7. 3. Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</p>		
<p>Stk. 8. 4. Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.</p>		
<p>Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</p> <p>1) 221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat</p> <p>2) 231 - Bygning til energiproduktion</p> <p>3) 232 - Bygning til energidistribution</p> <p>4) 233 - Bygning til vandforsyning</p> <p>5) 234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand</p> <p>6) 239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning</p> <p>7) 431 - Hospital og sygehus</p> <p>8) 444 - Fængsel, arresthus mv.</p> <p>9) 534 - Tribune i forbindelse med stadion</p>	<p>Som følge af aftalen om at undtage særlige samfundskritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.</p>	
<p>Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.</p>	<p>Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.</p>	
Overskriften til bilag 2, tabel 2 affattes således:-		
<p>Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og tilbygninger</p>	<p>Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.</p>	

Overskriften til <i>bilag 2, tabel 3</i> affattes således:		
Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, <u>ændret anvendelse</u> og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 1		
<i>Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>		
<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. <u>46</u>. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af mængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverligger og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>	<p>Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.</p>	
Råhuse Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at		

bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.		
Bilag 2		
<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.	
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag <u>for modulerne A1-A3 og C3-C4</u>, jf. § 297, stk. 57.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår <u>under-nederst i</u> datasættet, <u>markeret med S før talværdien</u>.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	Konsekvensrettelser og sproglig justering	
<i>Standardværdier for installationer</i>		
Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.		
<i>Genbrug</i> <p>For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO₂-ækvivalenter for <u>A1-A3, B4 og C3-C4-alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2.</u></p> <p>Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål.</p> <p>Såfremt der sammen med genbrugte materiale<u>r</u> også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.</p>	<p>For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen.</p> <p>For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.</p>	<p>Her vil vi foreslå, at A4-A5 også sættes til nul, så der gives størst muligt incitament til genbrug.</p> <p>Ofte kan materialer måske ikke genbruges, hvor de tidligere har været, men fint et andet sted, og så vil det være godt, hvis transport, emballage mv. også her sættes til nul.</p>
Bilag 3		
<i>Tabel 8 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</i>		
<p><u>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</u></p> <p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</u></p>	<p>Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst.</p> <p>Emisisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.</p>	

[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]		
<p><u>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</u></p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).	

Bilag 4

Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1	Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.	
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 48, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		
<p><i>Konstruktioner</i></p> <p>For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.	
<p>Konstruktioner</p> <p>For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</p> <p>Formel 1:</p> <div><div><div>x/50 år - r · m</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</p> <p>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		

<p><i>Søjler/bjælker</i></p> <p>For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</p> <p>Formel 2:</p> $\frac{r \cdot m}{a}$ <p>hvor</p> <p>r er en referenceværdi på 0,3647 kg CO₂-ækv. /m/år,</p> <p>m er længden af søjlen/bjælken (i m), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3-5 (i m²).</p>	Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.	
<p><i>Fundamenter</i></p> <p>For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.</p> <p>Formel 3:</p> $\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot a}{a}$ <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.</p> <p>r er en referenceværdi på 0,331,06 kg CO₂-ækv. /m² /år,</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3-5 (i m²).</p>	Referenceværdien for fundamenter er justeret.	
<p><i>Installationer</i></p> <p>For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske klimapåvirkning af installationerne og standardværdierne i BR18 bilag 2, tabel 7, øvrige bygningstyper, som i formel 4 herunder.</p> <p>Formel 4:</p> $\frac{i/50 \text{ år} - s \cdot e_{\text{opv}}}{a}$ <p>hvor</p> <p>i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO₂-ækv. / m²/ år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,</p> <p>eopv er summen (i m²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		
Bilag 5		

<p><u>Tabel 10 - Beregning af klimapåvirkning fra energiforbrug i byggeprocessen (modul A4 og A5)</u></p> <p><u>Generelle beregningsprincipper</u> Klimapåvirkning fra energiforbrug relateret til transport (i modul A4 og A5) og til energiforbruget på pladsen (i modul A5) beregnes ved opgørelse af brændstof- og elforbrug. Forbruget opgøres ved måling eller som beregnet ud fra antal kørte kilometer. Det opgjorte forbrug sammenholdes med de emissionsfaktorer for el og brændstof, som fremgår af tabel 8.1 og 8.2.</p> <p>Ved eldrevet transport udenfor Danmark kan klimapåvirkningen fra produktionen af el i stedet beregnes ved anvendelse af en miljøvaredeklaration ifølge tilsvarende principper som i § 297, stk. 12.</p> <p><u>Særligt om transport af materialer til byggepladsen</u> Transport af materialer til byggepladsen (i modul A4), bortset fra midlertidig oplagring af materialer til byggepladsen ("terminalprocesser"), kan i stedet for beregning af forbruget, if. de generelle principper, fastsættes ud fra følgende værdier pr. kg materiale som indgår i byggeriet:</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p> <p>Hvis transporten beregnes ud fra ovenstående værdier pr. kg materiale, tilføjes endvidere 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år, af hensyn til transport af overskudsmaterialer, emballage og lignende.</p> <p>For installationer kan antal kg materiale opgøres på baggrund af standardværdierne for installationer i tabel 7 i stedet for faktiske mængder.</p> <p><u>Særligt om terminalprocesser</u> Alle terminalprocesser i forbindelse med transport (i modul A4) opgøres samlet set som 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år.</p>	<p>Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er for transport og for processer på byggepladsen.</p> <p>Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at transportmidlernes brændstofforbrug pr. km er kendt. Det kan også være ved måling af faktisk brændstofforbrug. Brændstofforbruget regnes om til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.</p> <p>Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske data og standardværdier for det meste af transportprocessen. Der er således opstillet en tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, regnes ikke med her, men er del af en standardværdi, som beskrevet herunder. Her benyttes ordvalget "kan udelades", da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel.</p> <p>Der skal tilføjes 0,02 kg CO₂e pr. m² for at tage højde for transport af emballager, overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende.</p> <p>De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen, men som alligevel transporteres (fx det der indgår i byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også medregnes i transporten. For at forenkle indføres en standardværdi.</p> <p>Derudover indføres en standardværdi for installationer, ved at det antal kg materiale, som fremkommer ved brug af standardværdierne i tabel 7, også kan anvendes som mængde når tabel 10 benyttes.</p> <p>Der er derudover opstillet en standardværdi for forskellige oplagrings- og terminalprocesser undervejs. Denne standardværdi er ikke valgfri, men skal altid tilføjes og har ikke sammenhæng med mængden af materiale.</p>													
<p><u>Særligt om transport af materiel samt transport af affald</u> For følgende delprocesser kan transport - i stedet for beregning af forbruget ifølge principperne ovenfor - fastsættes til følgende værdier:</p> <table><tr><td><u>Modul</u></td><td><u>Delproces</u></td><td><u>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</u></td></tr><tr><td><u>A4</u></td><td><u>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</u></td><td><u>0,02</u></td></tr><tr><td><u>A5</u></td><td><u>Bortkørsel af jord, som er affald</u></td><td><u>0,06</u></td></tr><tr><td><u>A5</u></td><td><u>Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</u></td><td><u>0,06</u></td></tr></table> <p>Når der i ovenstående refereres til et antal kvadratmeter byggeri, benyttes samme areal som ifølge § 297, stk. 5.</p>	<u>Modul</u>	<u>Delproces</u>	<u>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</u>	<u>A4</u>	<u>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</u>	<u>0,02</u>	<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af jord, som er affald</u>	<u>0,06</u>	<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</u>	<u>0,06</u>	<p>Materiel forudsætter også transport (fx en kran der skal transporteres), og for at forenkle indføres en standardværdi for dette.</p> <p>Og endelig indføres standardværdier for bortkørsel af affald (hvor det bemærkes at behandlingen af affaldet ikke indgår i standardværdien men derimod i tabel 11).</p> <p>Bortkørsel af jord, som ikke er affald, medregnes ikke, da det ikke indgår i standarden.</p> <p>Bortkørsel af andet affald medregnes heller ikke.</p>	
<u>Modul</u>	<u>Delproces</u>	<u>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</u>												
<u>A4</u>	<u>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</u>	<u>0,02</u>												
<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af jord, som er affald</u>	<u>0,06</u>												
<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</u>	<u>0,06</u>												

Bilag 6

<p><u>Tabel 11 – Generiske data for behandling af byggeaffald</u></p> <p><u>Tabellen indeholder generiske data for udledninger pr. kg byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</u></p>			<p>Lige som med transporten i tabel 10 indføres der for behandlingen af affald et generisk datasæt, der kan anvendes i stedet for nøjagtig beregning af klimapåvirkningen fra de konkrete produkter.</p> <p>Hvis man har en EPD for produktet, som affaldsbehandles, kan det benyttes i stedet,</p>	
<u>Fraktion</u>	<u>GWP</u>			

	<u>[kg CO₂/kg]</u>	ligesom en EPD kan benyttes som alternativ til tabel 7.	
<u>Plast</u>	<u>5,92</u>		
<u>Glas</u>	<u>2,02</u>		
<u>Metal</u>	<u>1,97</u>		
<u>Brændbart</u>	<u>1,94</u>		
<u>Vinduer</u>	<u>1,49</u>		
<u>Gips</u>	<u>0,77</u>		
<u>Isolering</u>	<u>0,69</u>		
<u>Deponi</u>	<u>0,66</u>		
<u>Blandet</u>	<u>0,45</u>		
<u>Pap</u>	<u>0,44</u>		
<u>Træ</u>	<u>0,14</u>		
<u>Tegl</u>	<u>0,36</u>		
<u>Brokker</u>	<u>0,23</u>		
<u>Beton</u>	<u>0,17</u>		
<u>Asfalt</u>	<u>0,07</u>		

Bilag 7

<p><u>Tabel 12 - Standardværdier for energiforbrug i sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.</u></p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i bygningens forsyningskilde. Hvis bygningen har flere forsyningskilder, foretages et arealvægtet gennemsnit.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <table><tr><td colspan="3">Energiforbrug [i kWh/m²]</td></tr><tr><td colspan="3">Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</td></tr><tr><td></td><td>Varmepumpe luft/luft - elbehov</td><td>Varmepumpe luft/vand - elbehov</td></tr><tr><td>33,2</td><td>21,2</td><td>10,1</td></tr></table>	Energiforbrug [i kWh/m ²]			Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning				Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov	33,2	21,2	10,1	For at tage højde for, at en del af de bygninger, som omfattes af de nye krav, ikke er omfattede af energirammereglerne, opstilles i stedet standardværdier til at beregne energiforbruget.	
Energiforbrug [i kWh/m ²]														
Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning														
	Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov												
33,2	21,2	10,1												

Bilag 8

<p><u>Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.</u></p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <p>Tilbygninger</p> <table><tr><th>Anvendelse</th><th>Varmebehov</th><th>Elbehov</th></tr><tr><td>Enfamiliehuse</td><td>37 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige boliger</td><td>32 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige</td><td>32 kWh/m²</td><td>7 kWh/m²</td></tr></table>	Anvendelse	Varmebehov	Elbehov	Enfamiliehuse	37 kWh/m ²	2 kWh/m ²	Øvrige boliger	32 kWh/m ²	2 kWh/m ²	Øvrige	32 kWh/m ²	7 kWh/m ²	Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammereglerne.	
Anvendelse	Varmebehov	Elbehov												
Enfamiliehuse	37 kWh/m ²	2 kWh/m ²												
Øvrige boliger	32 kWh/m ²	2 kWh/m ²												
Øvrige	32 kWh/m ²	7 kWh/m ²												

§ 2

Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.		
Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden. Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.	Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.	

Til: fresho@sbst.dk, jovepa@sbst.dk, masi@sbst.dk (Mads Simonsen)
Fra: Majbritt Juul (mj@frinet.dk)
Titel: SBST - j.nr. 2023-4497 FRI kommentarer til høring af ændringer i bekendtgørelse §§ 267-272 og 297-298
Sendt: 25-10-2024 16:32
Bilag: image001.jpg; FRI kommentarer til Bekendtgørelse om ændring af 267-272 og 297-298 - samlet endelig.pdf; FRI - Kommenteret version Tabel 7.pdf;

[EKSTERN E-MAIL] Denne e-mail er sendt fra en ekstern afsender.

Vær opmærksom på, at den kan indeholde links og vedhæftede dokumenter, som ikke er sikre, medmindre du stoler på afsenderen.

Kære Frederik, Johan og Mads,

Hermed vedhæftes FRI's høringssvar til ændringer af BR18's §§ 267-272 og 297-298 om ændret krav til CO₂e udledninger fra byggeriet.

Vi opfordrer til, at I tager kontakt til os, hvis der er behov for yderligere uddybning af vores bemærkninger eller en dialog om, hvordan vi i FRI kan bidrage til at løse de identificerede problemstillinger.

De bedste hilsner

Majbritt

Venlig hilsen

Majbritt Juul
Chef for bæredygtighed
Byggeri og anlæg

Direkte: +45 3525 3746
Mobil: +45 2678 2679
E-mail: mj@frinet.dk

State of the Nation 2024

State of the Nation-rapporterne fra Foreningen af Rådgivende Ingeniører, FRI, sætter fokus på tilstanden af dansk infrastruktur. Du kan læse de fire rapporter her: [/state-of-the-nation](#)



Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen <u>renoveringsklasse 2</u> i §§ 259 <u>280-266-282</u> eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	FRI anbefaler, at der overvejes at anvende varmetabsrammen ved bygningsmæssige ændringer, på samme måde som ved tilbygninger. Det er ofte lettere at overholde energirammen ved tilbygninger, da disse typisk udføres som nybyggeri. På trods heraf er det muligt at redegøre for de energimæssige forhold ved tilbygninger med varmetabsrammen. Det bør også overvejes at imødekomme energikravene for ombygninger i henhold til § 274 ved at anvende varmetabsrammen. FRI bemærker, at det kan være relevant at overveje, hvordan direktivet vil påvirke denne ændring i forbindelse med implementeringen af det reviderede EPBD.
<i>Stk. 2.</i> Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
<i>Stk. 3.</i> Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 23 . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	FRI anbefaler, at der overvejes at anvende varmetabsrammen ved bygningsmæssige ændringer, ligesom det gøres ved tilbygninger. Det er ofte lettere at overholde energirammen ved tilbygninger, da disse typisk udføres som nybyggeri. Ikke desto mindre er det muligt at redegøre for de energimæssige forhold ved tilbygninger med varmetabsrammen. Ligeledes vil det være relevant at overveje, hvordan energikravene for ombygninger i § 274 kan imødekommes ved at anvende varmetabsrammen. FRI anbefaler, at det bør præciseres hvorvidt der er tale om det opvarmede areal af alene for tilbygningen eller hele bygningen efter sætningen: “... ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.”
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	FRI anbefaler, at det præciseres, om resultatet fra varmetabsrammen kan anvendes i LCA-beregningen til at dokumentere klimabelastningen for tilbygninger over 250 m².
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet. <u>Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.</u> <u>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</u>	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning. Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi. Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget. Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget. Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.	FRI anbefaler, at det eksplicit fremgår, at renoverings- og transformationsprojekter ikke er omfattet af LCA-kravet, da energirammen ikke er den definerede faktor. Det er vigtigt at præcisere, at tolkningen af "opførelsen af bygninger" udelukkende refererer til nybyggeri for at undgå forvirring i anvendelsen af kravene. <u>Stk. 2:</u> FRI anbefaler, at det præciseres, at arealet for uopvarmede bygninger under 50 m² opgøres, før der ganges %-faktorer for altaner og lignende på arealet. Dette betyder, at det reelle bebyggede areal bør tages i betragtning. <u>Stk. 3:</u> FRI er klar over, at det er politisk bestemt, at LCA-kravet alene omfatter tilbygninger over 250 m². Det mener FRI, er en alt for høj grænse, og vi finder det mere fornuftigt at sætte grænsen ved 50 m².
Stk. 42 . Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO ₂ -ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne:	I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulerne om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering). De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede moduler og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.	<u>6) B4:</u> FRI bemærker, at det ikke fremgår klart af den uddybende beskrivelse, hvorfor modulerne A4 og A5 ikke medtages ved beregning af B4 (udskiftning). Den nye bygningsdel både skal transporteres (A4) og indbygges (A5). Selvom den præcise leveringsdestination for den nye byggevare ikke er kendt på forhånd, kan der trækkes parallelle argumenter for modulerne A1-3 og C3-4, da produktet, der udskiftes, heller ikke kan identificeres på forhånd. Det anbefales, at der gives en

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
<p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. 4) A4: <u>Transport til og fra byggepladsen.</u> 5) A5: <u>Opførelse/montering.</u> 6) B4: Udsiftning (dog undtaget transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget udsiftningsproces). 7) B6: Energiforbrug til drift. 8) C3: Forbehandling af affald. 9) C4: Bortskaffelse. 10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</p>	<p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udsiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udsiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	<p>klarere forklaring på denne praksis for at sikre en forståelig og sammenhængende tilgang til LCA-beregningerne.</p> <p><u>10) D:</u> FRI anbefaler desuden, at det præciseres, hvordan modul D skal behandles. Selvom modul D ikke indgår i den samlede opgørelse af byggeriets klimapåvirkning overholder grænseværdien, skal modul D fortsat medregnes i beregningen. Det bør derfor tydeliggøres, hvordan modul D's klimapåvirkning skal fremgå af dokumentationen.</p>
<p>Stk. 35. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <p>1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes. — Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct. 2) <u>Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</u> 3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct. 4) <u>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</u> 5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct. 6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct. 7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.</p>	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	<p>FRI anbefaler, at</p> <ul style="list-style-type: none"> - bestemmelsen gennemgås for en klarere opdeling gerne harmoniseret med opgørelserne i energirammen, og - der inkluderes flere eksempler i en vejledning for at skabe større klarhed omkring modifikationer for, hvordan etagearealet opgøres. <p><u>Generel bemærkning:</u> Det er uhensigtsmæssigt at opstille en separat arealopgørelse til LCA, når der allerede findes etablerede opgørelser, som f.eks. dem, der anvendes i energirammeberegninger. En harmonisering af disse opgørelser vil skabe større konsistens og reducere kompleksiteten.</p> <p>FRI vil også påpege, at den foreslåede opdeling i bestemmelsen giver anledning til mange tvivlsspørgsmål.</p> <p>FRI vurderer, at den i bestemmelsen angivne opdeling skaber om, hvilken kategori visse bygninger eller bygningsdele vil blive henført til. Eksempelvis:</p> <ul style="list-style-type: none"> – "Store udhæng" (konstruktiv beskyttelse). For en uddybende forklaring henvises til spørgsmålet fra Artelia, indsat nederst i dette dokument – <i>Spørgsmål til LCA arealdefinition – store udhæng.</i> – Integrerede, uopvarmede trapperum/opgange. <p>I en vejledning bør det desuden præciseres, hvad udnyttede tagflader omfatter – f.eks. hvad der skal medregnes, og hvad der ikke skal med. Eksempelvis bør alt over tagpap ikke medregnes.</p> <p>Derudover mener FRI, at der i forhold til byggeriets udledninger ikke bør skelnes mellem, om en bygning er integreret i en anden bygning eller ej. Alt, der bygges på grunden, bør medregnes, da dette både giver det mest retvisende billede af byggeriets udledninger og repræsenterer en enklere tilgang. Af denne grund anbefaler FRI særligt, at stk. 7 udgår.</p> <p>Såfremt stk. 7 ikke udgår bør det afklares, hvor sondringen er mellem uopvarmede bygninger over 50 m² og bygninger oplistet i stk. 7.</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		<p>Mere specifikke bemærkninger:</p> <p><u>Stk. 1:</u> FRI finder det ikke logisk i forhold til de øvrige undtagelser, at affaldsrum på terræn medregnes med fuldt areal. Dette virker især uhensigtsmæssigt i de tilfælde, hvor affaldsrummet ikke er integreret i bygningen, da det kan føre til en lettere opfyldelse af grænseværdien.</p> <p><u>Stk. 2:</u> Begrebet "altanlukninger" synes ikke at være et almenkendt udtryk. Hvis der er tale om ”lukkede altaner”, anbefales at denne benævnelse anvendes.</p> <p><u>Stk. 3 og stk. 5:</u> Det er ikke hensigtsmæssigt at skelne mellem en integreret garage (pkt. 3) og et integreret udhus eller skur (pkt. 5). Begge bygninger kan eksempelvis have en stor port, og derfor anbefaler FRI, at der er forskel i klimakravene for disse typer bygninger.</p> <p><u>Stk. 5:</u> Da klimapåvirkningen fra parkeringshuse fremover skal dokumenteres, vil det være hensigtsmæssigt at præcisere i stk. 5, hvordan arealet skal vægtes.</p> <p>Parkeringshuse opføres typisk uden klimaskærm, hvorfor de bør sidestilles med integrerede garager.</p> <p><u>Stk. 6.:</u> ”Walk on ceilings” udformes som følge af specifikke krav med meget stor differentiering fra sag til sag – høje over under – konstruktion – den nærværende formulering af således meget lidt dækkende og afspejler ikke de reelle problemstillinger. Derfor bør der ske en mere differentiering eller der udformes et 1:1 tillæg eventuelt med effektiviseringskrav.</p>
Stk. 6.4 . I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.		<p>Struktur: FRI anbefaler, at den nuværende Ja/Nej-struktur i tabel 6 fastholdes, da den giver klarhed og overskuelighed ved at tydeliggøre, hvilke bygningsdele der skal medtages i beregningerne, og hvilke der ikke skal.</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
<p>Stk. 7. 5. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer <u>(i modul A1-A3 og modul C3-C4)</u> anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. <u>Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11, eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes</u> data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. <u>86</u>.</p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p> <p>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.</p>	<p>Anvendelse af EPD'er frem for generiske data FRI anbefaler, at det tydeligt fremgår, at EPD'er skal anvendes, hvis de findes for det pågældende produkt, både for individuelle produkter og samlet for hele bygningskomponenter. Dette vil sikre mere retvisende og nøjagtige beregninger af byggeriets samlede klimabelastning. Der bør ikke være et valg i at kunne anvende generiske data, når der eksistere en EPD for produktet.</p> <p>Byggeaffald Det bør præciseres tydeligere, at EPD'ernes moduler A4 og A5 ikke må anvendes i beregningerne. Derimod kan de relevante EPD-moduler A1-A3 og C3-C4 anvendes som alternativ til tabelværdierne for affaldsfraktioner, som beskrevet i uddybningskolonnen.</p> <p>Se yderligere bemærkninger til Tabel 7 senere i dokumentet.</p>
<p>Stk. 8. 6. Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</p>		<p>Tredjepartsverifikation FRI anbefaler, at der tilføjes et krav om, at anvendte miljøvaredeklarationer (EPD'er) skal være tredjepartsverificerede. Dette vil sikre, at dataene er pålidelige.</p> <p>Anvendelse af EN 15804+A1 og +A2 datasæt Datasættet består af data udarbejdet efter både EN 15804+A1 og +A2. FRI anbefaler, at det tydeliggøres, hvilke data der er baseret på +A1, og hvilke der er baseret på +A2. Desuden bør det afklares, om der er planer om at udskifte al data til +A2-data for at sikre større konsistens og i givet fald hvornår.</p> <p>Retningslinjer for omregning af data i EPD'er Omregning af EPD-data bør kun tillades, hvis skaleringsfaktorer er inkluderet i EPD'en. Tidligere praksis har tilladt omregning baseret på produkttykkelse, f.eks. en 10 mm plade til en 12 mm plade. Dette bør præciseres i vejledningsteksten for at sikre konsistens og nøjagtighed.</p> <p>Krav til dokumentation af certificeret træ ved brug af generisk data FRI anbefaler, at der stilles krav om dokumentation for certificeret træ ved brug af generisk data. I henhold til EN 16485 kan den biogene karbon i træbaserede produkter kun regnes som et negativt bidrag (-1/+1), hvis træet stammer fra dokumenteret bæredygtigt forvaltede skovbrug. Uden denne dokumentation skal der regnes (0/+1), hvilket markant øger klimapåvirkningen fra ikke-certificeret træ. Hvis denne dokumentation ikke efterspørgeres, risikerer BR-LCA at understøtte ikke-certificeret skovdrift.</p>
<p>Stk. 9. <u>Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og</u></p>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er</p>	<p>FRI ønsker at få afklaret, om det er korrekt forstået, at modulerne A4 og A5 i EPD'erne ikke skal anvendes i bygnings LCA-beregninger, men skal udregnes efter principperne i tabel 10.</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
<p><u>transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u></p>	<p>nødvendige præciseringer, da den europæiske standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	<p>Tabel 10 indeholder kun emissionsfaktorer for transport og ser ikke ud til at tage højde for transportafstande, som er nødvendige for at beregne den reelle klimapåvirkning i modul A4. Det er samtidig uklart, hvordan standardværdierne i tabellen er opgjort.</p> <p>Tabellen virker desuden ikke projektspecifik, ud over at materialevalg er opgjort i kg CO₂e pr. kg materiale, hvilket skaber tvivl om formålet med opgørelsen og dens anvendelighed i forhold til at fremme reduktion af CO₂-udledninger fra transport af byggevarer og energiforbrug.</p> <p>FRI anbefaler, at bilag 10 udvides med principper for, hvordan forbrug i modulerne A4 og A5 skal opgøres og beregnes. Dette er afgørende for at kunne stille klare krav til entreprenørernes håndtering af transport og byggevarer.</p> <p>Vejledningen bør desuden indeholde retningslinjer for, hvordan standardemissioner fra forskellige transportformer kan anvendes til at vurdere klimapåvirkningen.</p> <p>For yderligere kommentarer, se bemærkninger under Tabel 10 nedenfor.</p> <p>Vejledning: FRI anbefaler, at der udarbejdes en vejledning, der indeholder en række eksempler for at forbedre forståelsen og anvendelsen af retningslinjerne. Dette er især vigtigt, da bestemmelsen omfatter en gruppe i værdikæden, som indtil nu ikke har været inddraget i betydelig grad i kravene til beregning af LCA'er.</p>
<p><u>Stk. 10.</u> <u>Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u></p> <p><u>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u></p> <p><u>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u></p> <p><u>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u></p> <p><u>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u></p> <p><u>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u></p> <p><u>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u></p> <p><u>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</u></p> <p><u>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u></p> <p><u>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u></p>	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med 'tab og beskadigelse under transport' menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p>	<p>Vejledning: FRI anbefaler, at der udarbejdes en vejledning, der indeholder en række eksempler for at forbedre forståelsen og anvendelsen af retningslinjerne. Dette er især vigtigt, da bestemmelsen omfatter en gruppe i værdikæden, som indtil nu ikke har været inddraget i betydelig grad i kravene til beregning af LCA'er.</p> <p>Midlertidige konstruktioner: FRI bemærker, at det er uklart, om en midlertidig indfatningsvæg til byggegruber, som efterlades i jorden, skal betragtes som en del af bygningen eller det "omkringliggende terræn." Indfatningsvægge, såsom spuns- og sekantpælevægge, udføres ofte meget tæt på den færdige kælderydervæg, som støbes op imod disse indfatningsvægge. Det kan derfor argumenteres, at denne byggeproces relaterer sig til selve bygningen.</p> <p>FRI mener derfor, at klimapåvirkningen fra særligt indfatningsvægge i stål og beton, bør indgå i LCA-beregningerne, særligt når de ikke kan genbruges. Klimapåvirkning fra indfatningsvægge udgår 0,8-1,6 kg CO₂e/m²/år, hvilket er sammenligneligt med grænseværdien for hele byggeprocessen.</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
	<p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standard for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p> <p>Det bemærkes, at det engelske udtryk "waste" forstås som det juridiske udtryk "affald" i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene 'kan udelades'. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står 'undtages' er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	<p>Mere specifikke bemærkninger:</p> <p><u>2 - Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u> FRI anbefaler, at der gives klare retningslinjer for, hvordan fjernelse af jord ved bygningsfodafttryk adskilles fra øvrigt terræn i praksis. Det bør præciseres, om arealfordelingen skal gælde for hele byggepladsen, selvom typologierne er forskellige, og hvordan dette skal beregnes. Tydeligere eksempler vil være nyttige i denne sammenhæng.</p> <p>Desuden er det vigtigt at overveje, hvordan undtagelsen af omliggende terræn håndteres, da jord- og anlægsarbejder ofte udføres samtidig med byggeri. Det bør afklares, om forbruget fra hver enkelt maskine og lastbil skal opdeles i forhold til terrænarbejde eller byggeri, da entreprenører typisk laver ét samlet regnskab for dieselforbrug. Selvom det er hensigtsmæssigt at præcisere dette, kan det i praksis resultere i, at alt, hvad der foregår på byggepladsen, bliver medregnet for at sikre nøjagtigheden.</p> <p>Der mangler derudover en beskrivelse af, hvornår "bygningen" påbegyndes i projektet. Den nuværende formulering efterlader for stort et tolkningsrum og giver ikke plads til særlige scenarier, der ikke kan anses som "standard." Dette inkluderer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hvordan tages der højde for særligt krævende byggemodninger til projekter, som fx ophøres på havneområder eller moler, hvor der måske først skal etableres en reel byggegrund? - Hvordan håndteres energiforbrug ude i terræn, fx til belysning eller materialeopbevaring, når disse funktioner også kan relateres til bygningen? - Hvordan bør opførelse og energiforbrug i skurbyen opgøres, især hvis dele af skurbyen anvendes af personer, der arbejder på terræn snarere end bygningen? <p><u>3 - Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u> FRI ønsker præciseret, hvordan brændstofforbrug fra maskiner skal håndteres, især når brændstof påfyldes fra en fælles tank. Hvordan skal dette opgøres i praksis? Reglerne om, at brændstofforbrug fra maskiner under 1 ton "kan undlades," antyder, at jo bedre man opgør sit forbrug, des hårdere straffes man i LCA-resultatet. Bør der etableres en generisk værdi for dem, der ikke registrerer alt, så de ikke straffes for en højere detaljeringsgrad?</p> <p>Der bør også afklares, om brændstofforbrug skal opgøres for maskiner, der kun er på pladsen i en dag, uden at der fyldes brændstof på maskinen.</p> <p>Definitionen af 'mindre' mængder brændstof, som beskrevet i den uddybende beskrivelse, er uklar. Det bør tydeliggøres, hvor dokumentationspligten skiller.</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		<p>4 - Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades. FRI bemærker, at transport af materiel, der vejer under 1 ton, kan udelades i opgørelsen. Det er vigtigt at præcisere, hvordan returkørsel, som ofte indebærer tom-retur, samt pålæsning og aflæsning ved andre projekter langs ruten, skal håndteres i beregningen.</p> <p>Hvordan tolkes "materiel der vejer under 1 ton"? Hvad med materiel, der ankommer i mange dele, såsom stilladser eller formværk? Tælles vægten af de enkelte dele, eller er det samlet for en type materiel? Dette punkt kan muligvis være en detalje, da de fleste formentlig vil anvende standardværdien for transport af materiel.</p> <p>Der mangler en klar forklaring på, hvordan transportopgørelsen forventes dokumenteret. I Tabel 10 præsenteres kun en liste med generiske data for transport, men det synes uklart, hvordan disse data er koblet til reelle transportafstande. Det bør præciseres, hvilke transportafstande der anvendes. Ifølge FBK skal dokumentationen indeholde oplysninger om alle transportformer og -afstande i leveringskæden.</p> <p>Der skal også tages højde for, hvordan transporten opgøres for færdige moduler, elementer eller komponenter, der har flere trin i produktionsprocessen. Der kan være overlap i, om transporten skal medregnes som en del af A2 eller A4. For eksempel medtages transporten fra betonfabrikken til betonelementfabrikken typisk i A2 i en EPD, hvilket betyder, at det kun er transporten fra elementfabrikken til byggepladsen, der skal indregnes i A4.</p> <p><u>7 - Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3..</u> FRI ønsker præciseret, hvad der menes med "sammenstøbningsbeton og lignende." Refererer dette til udstøbninger og udsparinger? Det bør tydeliggøres for at undgå misforståelser.</p> <p><u>8 - For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u> FRI ønsker at få afklaret, hvordan affald defineres i tilfælde af fejlproduktion hos en leverandør, eksempelvis når der leveres stålkonstruktioner eller præfabrikerede armeringskurve/net med forkerte dimensioner. I sådanne tilfælde, hvor de fejllleverede produkter blot returneres til leverandøren, kan det stilles spørgsmålstejn ved, om dette skal betragtes som affald. Hvis der derimod opstår produkter, der smides ud på byggepladsen som følge af produktionsfejl fra en ekstern leverandør, kan dette medføre, at det bliver vanskeligere at overholde de gældende krav.</p> <p>I øjeblikket er det ikke klart defineret, hvordan affald og forbrug ved præfabrikation skal indgå i beregningerne. I tidligere bestemmelser (FBK) var det specificeret, at dette skulle inkluderes i den samlede opgørelse. Denne specificering synes dog at mangle i den nuværende bekendtgørelse. Det er derfor vigtigt at få afklaret, om det er intentionen, at A4 og A5 fra præfabrikation ikke skal</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		<p>indregnes. Hvis det er tilfældet, vil dette forbrug kun blive medtaget, hvis det præfabrikerede produkt har en EPD. Dette kan skævvride konkurrencen mellem virksomheder, der producerer sammenlignelige præfabrikerede produkter.</p> <p>FRI anbefaler, at der skabes klarhed om, hvordan affald defineres, samt hvordan affald og forbrug ved præfabrikation skal håndteres i LCA-beregningerne.</p> <p><u>9 - For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u></p> <p>FRI ønsker at få afklaret, hvorfor det kun er transporten af jord, der skal medregnes i LCA-beregningerne, mens behandlingen af jord ikke inkluderes, mens al anden affaldsbehandling medregnes. Det er væsentligt at overveje situationer, hvor der kan opstå giftigt jordaffald, som kræver særlig behandling, eksempelvis oprensning ved høje temperaturer.</p> <p>Det bør tydeliggøres, at der kun er tale om affaldsjord, og at bortkørsel af jord, der ikke klassificeres som affald, ikke medregnes i beregningerne.</p> <p>Der bør også præciseres, om den gældende bestemmelse kun omhandler jord i forbindelse med nybyggeri, eller om transporten af jord fra selve byggepladsen, hvis det er nødvendigt, også skal indgå i opgørelsen.</p>
<p><i>Stk. 11.7.</i> Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer <u>(i modul B4)</u> ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</p>	<p>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</p>	<p>FRI gør opmærksom på, at der i branchen er delte meninger om, hvordan man fortolker datakilder for levetider, der ligger uden for levetidstabellen. Da der er angivet niveauer fra 1-6, bør det som minimum præciseres, hvilke niveauer der er acceptable at anvende. Niveau 2 er baseret på en Europæisk teknisk vurdering (ETA), mens teksten efterfølgende tolkes meget forskelligt. Mange fortolker, at en EPD med antaget levetid (uden yderligere dokumentation) er tilstrækkeligt, mens andre mener, at der skal foreligge en ETA for at afvige fra levetidstabellen.</p> <p>FRI efterspørger derfor klare og enkle retningslinjer, såsom en prioritering eller rækkefølge af, hvilke levetider der skal anvendes. For eksempel bør TGA/ETA anvendes fremfor BUILD's levetidstabel.</p> <p>De mange niveauer og principper angivet i BUILD-rapporten giver anledning til, at der næsten kan vælges frit mellem alle levetider. Der florerer for mange levetider i branchen, hvilket skaber usikkerhed om, hvad der egentlig er tilstrækkelig dokumentation.</p> <p>FRI mener derudover, at:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hvis BUILD's levetidstabel fortsat er den laveste fællesnævner, bør nogle levetider opdateres (f.eks. biobaseret isolering i tag). - Levetider over 50 år bør fjernes (evt. præciseres i vejledningsteksten). - Ifølge levetidstabellen skal der anvendes levetid både for sammensatte bygningsdele og pr. materiale. Grænseværdierne er dog baseret på levetider pr. materiale, så det bør specifikt nævnes, at det er det sidstnævnte, der bør

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		anvendes.
<p>Stk. 12.8. For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. I omregningen anvendes ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1., Alternativt kan eller på baggrund af miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg anvendes. Miljøvaredeklarationen skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p> <p><u>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</u></p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</u></p> <p><u>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</u></p> <p><u>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</u></p>	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	<p>FRI mener, at der de facto er fastsat en grænseværdi på ca. 9,0 kg CO₂e/m²/år for uopvarmet byggeri, hvis klimapåvirkningen fra driftsenergien samtidig sættes til 0. Denne type bygning falder ofte ind under den højeste grænseværdi (jf. §298, stk. 1) på 8 kg CO₂e/m²/år. Klimapåvirkningen fra driften bør fastsættes til et statistisk højt niveau (75%-fraktil) i tabel 12 eller 13, så der ikke opnås en rabat på materialernes klimapåvirkning. Ifølge "BUILD 2023-21 Klimapåvirkning fra nybyggeri" er 75%-fraktilen for driftsenergiens klimapåvirkning (B6) fra "Udvalgte" bygninger med anvendelsen "Andet" ca. 1,2 kg CO₂e/m²/år. Der bør ikke anvendes en metode, der understøtter en højere klimapåvirkning fra materialer blot fordi bygningen er uopvarmet.</p> <p>FRI mener, at det bør præciseres, om der henvises til brutto opvarmet etageareal i henhold til energirammen eller blot brutto opvarmet etageareal, herunder hvordan kælderen indregnes. Denne kommentar er også målrettet LCAbygvejledningen.</p> <p>Der bør desuden gives indsigt i, hvordan standardværdierne i tabel 12 og 13 er fastlagt.</p> <p>FRI har følgende kommentarer til energirammekravene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Det virker uhensigtsmæssigt, at der skal laves energiramme for bygninger, der ellers er undtaget. Dette resulterer ofte i en "regneøvelse," som sjældent har relevans for den virkelige verden. Det betyder for eksempel ofte, at der opstår et uhensigtsmæssigt højt antal m² solceller i energirammen. Kan dette ikke løses ved hjælp af standardværdier? - Bygninger, der opvarmes med overskudsvarme, bør indregnes som fjernvarme. Emissionen fra varme burde sættes til 0 eller reduceres, da der ikke er den samme CO₂-udledning ved brug af overskudsvarme som ved fjernvarmeproduktion. - Energirammeberegning for sommerhuse og lignende vil ikke være praktisk muligt, da energirammen er baseret på krav til nybyggeri med lavt energiforbrug og høj isolering. Energiforbruget i sommerhuse vil ofte være væsentligt højere på papiret ved energirammeberegning, da der typisk er mindre isolering. Omvendt har sommerhuse ikke så lang en brugstid over året, hvilket medfører, at det reelle forbrug må forventes at være lavere. Det er derfor hverken praktisk eller realistisk at referere til de generelle krav til energirammen.
<p>Stk. 14.9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: højst 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p>	<p>Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.</p>	<p>FRI anbefaler, at det eksplicit nævnes i afsnittet, at Tiny Houses omfattes af grænseværdien for enfamiliehuse for at sikre tydelighed. Der bør også indføres en klar definition af, hvornår en bygning klassificeres som et Tiny House, for eksempel ved at fastsætte en m²-grænse.</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
<p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</u></p> <p><u>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højst udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p>		Desuden anbefales det at justere formuleringen i sætningen "...er på:" i forhold til de efterfølgende punkter, da den nuværende formulering fremstår uklar og bør rettes for at sikre en korrekt og tydelig fremstilling.
§ 298 affattes således:		
<p><u>Stk. 1. For byggerininger, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m², må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige <u>følgende grænseværdier</u></u></p> <p><u>12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</u></p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</u></p> <p><u>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</u></p> <p><u>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</u></p> <p><u>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p>	<p>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</p> <p>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</p> <p>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</p> <p>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</p> <p>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p>	<p>Stk 1: FRI anbefaler, at grænseværdier angives i overensstemmelse med BBR-koderne for at mindske muligheden for fejl i tolkningen af, hvad der klassificeres som "øvrigt byggeri." Dette vil gøre dialogen mellem bygherrer og sagsbehandlere mere strømlinet, da der ikke skal foretages subjektive vurderinger eller spekulationer om, hvad der er mest hensigtsmæssigt.</p> <p>Derudover bør det eksplicit nævnes, at Tiny Houses omfattes af de relevante grænseværdier, for at sikre tydelighed i bestemmelsen.</p> <p>Stk. 1 Pkt. 4: FRI bemærker, at der synes at være en ændring i forhold til tillægsaftalen, idet lagerhaller tidligere indgik under "øvrigt nybyggeri" med en grænseværdi på 8,0 kg CO₂e pr. m² pr. år. Det er nu angivet, at grænseværdien er ændret til 7,5 kg CO₂e pr. m² pr. år.</p> <p>Stk 4. FRI anbefaler, at der laves en simplificering, så der kan anvendes de samme gældende regler som fra energirammen. Ifølge disse regler kan +80% primær anvendelse udløse en gældende grænseværdi for den primære anvendelse.</p> <p>Desuden anbefaler FRI, at der inkluderes et eksempel på beregning af en differentieret energiramme for at illustrere denne tilgang.</p> <p>Stk 6. FRI bemærker, at klimapåvirkningen for flere bygninger kun kan beregnes samlet, hvis bygningerne minder om hinanden. Dette strider imod beskrivelsen i §297 stk. 1, hvor det angives, at "For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet."</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
<p><u>Stk. 6.</u> Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygningergerier kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</p>		<p>Der mangler en klar forklaring på, hvordan byggeprocessen skal anskues, hvis der er flere byggesager på samme byggeplads. Dette kan eksempelvis forekomme, når flere virksomheder arbejder på separate bygninger inden for et større byggefelt, og nogle af byggepladsprocesserne deles for at spare plads og/eller omkostninger.</p> <p>Desuden er der behov for præcisering af, hvordan byggeprocessen behandles, hvis der er flere bygninger under én enkelt byggesag, men hvor bygningerne beregnes individuelt på grund af forskellige funktioner. Skal byggepladsen kunne dokumenteres samlet, eller skal den vurderes hver for sig ud fra valgfrihed? Det er ofte ikke muligt at adskille byggepladsen mellem de to bygninger.</p> <p>FRI anbefaler, at byggepladsen kan regnes samlet for hele byggesagen, selvom bygningerne beregnes separat. Dette vil sikre en mere hensigtsmæssig tilgang til klimapåvirkningen i sådanne situationer.</p>
<p>Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</p>	<p>Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.</p>	
<p>Stk. 7. 3- Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</p>		<p>FRI anbefaler, at der anvendes samme terminologi som i energirammerne (Be18), nemlig "Referenceberegning" og "Aktuel beregning". "Referenceberegning" bør anvendes ved beregning af grænseværdien, mens "Aktuel beregning" skal bruges ved aflevering i forbindelse med §297.</p>
<p>Stk. 8. 4- Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.</p>		<p>FRI anbefaler, at der foretages en ændring i beregningsmetoden, således at særlige forhold regnes som et tillæg til grænseværdien i stedet for et fradrag til klimapåvirkningen. Denne ændring vil forbedre formidlingen og forståelsen af forskellige bygningers klimapåvirkning og mindske risikoen for misforståelser omkring bygningernes reelle klimapåvirkning.</p> <p>Den nuværende metode kan føre til en fejlopfattelse af, hvor stor en klimapåvirkning forskellige bygningstyper faktisk har, da formidlingen ofte fokuserer på grænseværdien, som er af størst interesse for bygherre og projektgruppen. Bygninger med meget forskellig faktisk klimapåvirkning kan derfor opfattes som næsten ens, hvilket er u hensigtsmæssigt for dem, der ikke kender til særlige forhold. FRI opfordrer til en kraftig overvejelse af at revidere dette punkt.</p>
<p><u>Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</u></p> <p>— <u>221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat</u></p> <p>— <u>231 - Bygning til energiproduktion</u></p> <p>— <u>232 - Bygning til energidistribution</u></p> <p>— <u>233 - Bygning til vandforsyning</u></p> <p>— <u>234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand</u></p>	<p>Som følge af aftalen om at undtage særlige samfunds-kritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.</p>	<p>Ikke kritiske bygningsdele</p> <p>FRI anbefaler, at der stilles CO₂-krav til ikke-kritiske bygningsdele som facader og tage. Disse bygningsdele udgør en væsentlig del af bygningens samlede klimapåvirkning og bør derfor ikke undtages fra kravene.</p> <p>BBR 431 Hospital og sygehus</p> <p>FRI anbefaler, at undtagelser for hospitaler præciseres. Det bør afklares, om alle typer hospitaler, herunder psykiatriske hospitaler og specialiserede klinikker som</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
<p>– 239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning</p> <p>– 431 - Hospital og sygehus</p> <p>– 444 - Fængsel, arresthus mv.</p> <p>– 534 - Tribune i forbindelse med stadion</p>		<p>kirurgiske klinikker, er omfattet af undtagelserne, eller om der bør være en differentiering.</p> <p>BBR 221 Industribygninger FRI mener, at industribygninger bør opdeles i flere kategorier, hvor kun helt særlige industribygninger undtages som værende samfundskritiske. For bygninger, der ikke undtages, kan der overvejes at indføre differentierede grænseværdier og/eller grænseværdier for specifikke bygningskategorier samt krav til variantstudier.</p> <p>FRI ser en risiko for, at mange industribygninger vil blive designet, så de kan blive klassificeret under BBR 221. Dette vil udvande formålet med at undtage "samfundskritiske bygninger."</p> <p>Ifølge FRI's medlemsvirksomheder vil stort set alle projekter, som de arbejder med inden for industrien kunne falde ind under den foreslåede undtagelse. Dette understreger vigtigheden af at revurdere, hvilke industribygninger der skal undtages på baggrund af samfundskritiske forhold.</p> <p>Med denne baggrund vil FRI gerne have baggrunden for, hvorfor bygninger i BBR 221 anses for samfundskritiske.</p> <p>I FRI er vi klar over, at det kan være en udfordring for nogle industribygninger i BBR 221 at overholde grænseværdierne. Samtidig viser erfaringerne fra medlemsvirksomhederne, at det er muligt at reducere klimapåvirkningen væsentligt for denne type byggeri.</p> <p>BBR 239 Det bemærkes, at inddragelse af BBR 239 giver undtagelse for datacentre, som typisk placeres i denne kategori. Det rejser spørgsmålet om, hvorvidt disse bygninger betragtes som samfundskritiske.</p> <p>Det er imidlertid vores erfaring, at disse bygninger kan konstrueres ved hjælp af nye byggemetoder og eventuelt under særlige forhold for at sikre en bæredygtig udvikling.</p> <p>BBR 534 Det undrer FRI, at byggeri med BBR-kode 534, som omhandler tribuner i forbindelse med stadions, anses for at være særligt samfundskritisk. I FRI's optik er der ikke tale om samfundskritiske bygninger. Hvis det fastholdes, at BBR 534 skal undtages, bør der præciseres, hvordan situationen håndteres, når en tribune bygges i sammenhæng med andet byggeri, der ikke fritages, såsom kontor- eller sportsfaciliteter.</p>
Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.	Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.	FRI anbefaler, at det præciseres, hvorvidt kaserner er klassificeret som operative bygninger.

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 2</i> affattes således:–		
<i>Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og tilbygninger</i>	Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 3</i> affattes således:		
Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, <u>ændret anvendelse</u> og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 1		
<i>Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>		

<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 46. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af materialemængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverliggere og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>	<p>Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.</p>	<p>Struktur FRI opfordrer til, at den nuværende Ja/Nej-struktur i tabel 6 fastholdes, da den skaber klarhed og overskuelighed ved at tydeligt vise, hvilke bygningsdele der skal medtages i beregningerne, og hvilke der ikke skal. En figur eller beskrivelse med en tydelig opdeling af, hvad der medtages og ikke medtages, vil dog være yderst brugbar for at sikre fuld forståelse.</p> <p>Der bør også være en præcisering af, hvordan bygningsdele klassificeres i tabellen, eksempelvis hvor grænsen går mellem "dæk" og "gulv", samt om afretningslag medregnes i gulvopbygning eller dækopbygning. Dette er især relevant for beregninger, hvor referenceværdierne opdeles for gulv og dæk.</p> <p>Endelig bemærker FRI, at hoved- og undergrupperne, som der refereres til i tabel 6, ikke fremgår tydeligt. Det anbefales, at denne struktur gøres mere synlig for at forbedre overblikket og anvendeligheden.</p> <p>Anvendelse af EN 15804+A1 og +A2 datasæt Datasættet består af data udarbejdet efter både EN 15804+A1 og +A2. FRI anbefaler, at det tydeliggøres, hvilke data der er baseret på +A1, og hvilke der er baseret på +A2. Desuden bør det afklares, om der er planer om at udskifte al data til +A2-data for at sikre større konsistens og i givet fald hvornår.</p> <p>Midlertidige konstruktioner: FRI anbefaler desuden en klar afgrænsning af, hvordan midlertidige konstruktioner skal håndteres i LCA-beregningen, herunder hvilke typer der skal medregnes, og under hvilke betingelser de betragtes som en del af den samlede klimabelastning. Som eksempel kan nævnes indfatningsvægge (f.eks. spunsvægge, slidsevægge, sekantpælevægge, osv.), der kun anvendes under byggeprocessen og ikke er nødvendige for den færdige bygning. Indfatningsvægge kan have en stor klimabelastning, og mange bygherrer lader dem blive i jorden, da det kan være besværligt at fjerne dem. Andre eksempler kunne være midlertidige konstruktioner, såsom kranfundamenter og lignende.</p> <p>CLT-konstruktioner og tilbehør: Det er uklart, om lange skruer, der anvendes til samling af CLT-konstruktioner, skal medregnes i LCA-beregningen, da de ikke er bolte. FRI anbefaler en præcisering af, om skruer over en vis diameter skal inkluderes. Derudover bør det sikres, at de mange beslag, der anvendes til at sikre CLT-elementernes statik, også medregnes. Stålbefugter og skruer kan udgøre 30-40% af en CLT-konstruktions klimapåvirkning, hvilket gør det væsentligt at inkludere dem i beregningen og i sammenligning med alternative konstruktive systemer.</p> <p>Betonudstøbning og fugematerialer: FRI anbefaler, at formuleringen "udstøbning af revner i betonelementer" ændres til "udstøbning af konstruktive fuger mellem betonelementer" for at afspejle den faktiske anvendelse. Desuden bør der tilføjes, at det er "bløde" fugematerialer, som ikke indgår i beregningen. Udstøbning af betonelementer er også fuger, men skal medtages i LCA.</p> <p>Rørstrækninger herunder ventilationskanaler: Generelt medtages kun lige strækninger af rør herunder ventilationskanaler til</p>
--	---	---

		<p>tekniske systemer i LCA-beregningerne. FRI anbefaler, at der defineres en klar grænse i grader for, hvornår en bøjning betragtes som en lige strækning. Derudover bør det præciseres, om dette princip også gælder for isolering af rør/ventilationskanaler – altså om isolering kun skal medregnes på lige rørstrækninger.</p> <p>Præcisering af "eventuelt som mængde råmateriale": FRI anbefaler, at det præciseres, om "eventuelt som mængde råmateriale" refererer til, at den samlede vægt skal anvendes for emissionsværdien af det materiale, der udgør den største andel.</p> <p>Fastgørelse i EPD'er: FRI bemærker, at EPD'er typisk medregner fastgørelse, men hvis produktet samles på byggepladsen, er fastgørelse ikke med. Derfor kan det i sådanne tilfælde være en fordel at anvende råmaterialer i LCA-beregningen, da fastgørelsesmaterialer ikke altid er inkluderet.</p> <p><u>Specifikke bemærkninger til tabel 6:</u> Spunsvægge: "Spunsvægge" nævnes som en bygningsdel, men spunsvægge er blot én type indfatningsvæg eller byggegrubevæg. FRI anbefaler, at betegnelsen ændres til "Indfatningsvægge" for at inkludere andre typer, såsom sekantpælevægge, slidsevægge og københavnervægge.</p> <p>Jordankre: Af tabel 6 fremgår at spunsvægge skal medregnes, men bør jordankre også medregnes på lige vilkår. FRI anbefaler, at det præciseres, om jordankre skal indgå i beregningerne.</p> <p>Fundamenter: I Detaljeringsniveau er der nævnt "Ekskl. afretningslag," hvilket kan skabe forvirring, da begrebet "afretningslag" typisk refererer til et lag ovenpå et dæk (f.eks. afretningslag ovenpå betondæk, under gulv). FRI tolker det nuværende 'afretningslag' som renselag, altså det lag, som støbes under fundamenter eller terrændæk.</p> <p>Indvendige trapper og ramper: FRI anbefaler, at alle indvendige trapper og ramper medregnes i LCA-beregningen uden behov for et yderligere detaljeringsniveau. Dette vil fjerne enhver tvivl om, hvorvidt en indvendig trappe eller rampe er omfattet eller ej, da alle sådanne elementer vil skulle medregnes.</p> <p>Varme tage: I beskrivelsen i Detaljeringsniveau bør "afsluttet tagisolering " erstattes med "afsluttet tagoverflade".</p> <p>Døre og vinduer: FRI bemærker, at detaljeringsniveauet for døre og vinduer er blevet fjernet, men fortsat findes for glastagssystemer. Det bør præciseres, hvorvidt komponenter</p>
--	--	--

		<p>som hængsler, håndtag og lignende skal medregnes for døre og vinduer i LCA-beregningen.</p> <p>Opbyggede gulve: FRI anbefaler, at detaljeringsniveauet for "opbyggede gulve" rettes, da definitionen "gulvtype og strøer og evt. isolering" efterlader rum for fortolkning, hvilket kan føre til, at andre materialer, som indgår i gulvopbygningen, udelades. FRI foreslår, at der, som for støbte gulve, ikke angives nogen specifik detaljering. Dette vil forenkle processen og tydeliggøre, at mindre komponenter, som fx kiler til strøgulve, ikke behøver at blive medregnet.</p> <p>Ledninger i jord: FRI anbefaler en præcisering af, hvilke ledninger i jord der skal medregnes i beregningerne. Det bør afklares, om dette kun gælder ledninger i jord efter tilslutning til bygningen, eller om det også omfatter ledninger i jord fra matrikelskel.</p> <p>Ventilationsanlæg FRI anbefaler, at beregninger for ventilationsanlæg baseres på den reelle vægt af det konkrete udstyr og ikke skaleres ud fra volumenstrøm, som det fremgår af de generiske datasæt. Vægten er en mere præcis indikator for CO₂e-udledninger fra materialeforbruget i LCA-beregningen.</p> <p>Alternativt skal der i vejledningen præciseres hvilke grænser for luftmængderne at datasættene kan skaleres på.</p> <p>Ventilationsfiltre: Af den reviderede tabel 6 fremgår det, at filtre til ventilationsanlæg skal indgå i LCA-beregningen. Det ser dog ud til, at disse filtre ikke er medtaget i det generiske datagrundlag (Tabel 7) eller i levetidstabellen for udskiftninger. Typiske materialer til ventilationsfiltre inkluderer uld, bomuld, polyamid, polyester, fiberglas og Nomex.</p> <p>Varmepumper, pumper generelt, fyr beholder og gaskedler: FRI anbefaler, at det defineres, at beregninger for varmpumper, pumper generelt, fyr, beholdere og gaskedler skal baseres på den reelle vægt af det konkrete udstyr og ikke skaleres ud fra effekt. Dette vil sikre en mere præcis beregning af udledninger fra materialeforbruget i LCA-beregningerne.</p> <p>Solcelleanlæg: FRI anbefaler, at det præciseres, hvilke materialer der skal inkluderes i LCA-beregningen for solcelleanlæg. Selvom solcellestativer nu er nævnt som en selvstændig linje i tabel 6, omfatter de fleste EPD'er for solcellepaneler ikke invertere og/eller kabler. Det bør tydeliggøres, om disse komponenter skal inkluderes i bygningsmodellen for solcelleanlægget, når man anvender produktspecifikke EPD'er.</p> <p>Derudover anbefaler FRI, at der tilføjes en præcisering omkring, hvad "dækglas" dækker over – om det blot er et lag glas. Det bør også specificeres, at solcellestativet kan opgøres som råmateriale i beregningen, for at sikre en mere retvisende beregning af solcelleanlæggets samlede klimapåvirkning.</p>
--	--	---

Råhuse Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne		FRI anbefaler en præcisering af, hvilke antagelser der skal foretages i tilfælde, hvor bygningen ved færdigmelding mangler dele som gulv, vægmaling eller andre elementer, der er nødvendige for bygningens funktionalitet. Det er uklart, hvordan

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.		disse manglende dele skal indregnes i LCA-beregningen, når de ikke er fysisk til stede på færdigmeldingstidspunktet. Bliver der i disse tilfælde udarbejdet standardværdier for de manglende bygningsdele? Og i så fald, hvilke antagelser skal laves for at sikre, at de materialer, der senere tilføjes, bliver medregnet korrekt i den samlede klimapåvirkning? En præcisering af, hvordan sådanne situationer skal håndteres, vil sikre en mere konsistent og retvisende beregning.
Bilag 2		
<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.	Generiske data, EPD'er og datakvalitet FRI ser det som meget positivt, at der arbejdes på at gøre de generiske data mere retvisende for det danske marked. Det er afgørende at finde en afbalanceret tilgang mellem generiske data, branchebaserede EPD-data og produktspecifikke EPD-data for at sikre, at LCA-beregninger kan bruges som et aktivt værktøj til at opnå faktiske klimareduktioner i byggeprojekter. Anvendelse af EPD'er frem for generiske data FRI anbefaler, at det tydeligt fremgår, at EPD'er skal anvendes, hvis de findes for det pågældende produkt, både for individuelle produkter og samlet for hele bygningskomponenter. Dette vil sikre mere retvisende og nøjagtige beregninger af byggeriets samlede klimabelastning. I disse situationer bør der ikke være et valg at kunne anvende generiske data. Fjernelse af Ökobaudat data, når dansk data findes FRI anbefaler også, at generiske data fra Ökobaudat udgår af tabel 7, hvor der nu findes dansk generisk data, som eksempelvis for tagpap og ventilationsanlæg. Såfremt denne justering ikke gennemføres, bør det tydeligt fremgå af vejledningen, hvornår det er hensigtsmæssigt at anvende enten dansk generisk data eller data fra Ökobaudat. Markering af data, der ikke indgår i tabel 6 Derudover bør det sikres, at data for materialer, der ikke indgår i tabel 6, som eksempelvis primere, bindere, montagelim, fugemateriale og sanitetskeramik, heller ikke indgår i de generiske datasæt (tabel 7). Alternativt bør disse materialer tydeligt markeres, så det er klart, hvad der skal medregnes, og hvad der skal undtages. Anvendelse af EN 15804+A1 og +A2 datasæt Datasættet består af data udarbejdet efter både EN 15804+A1 og +A2. FRI anbefaler, at det tydeliggøres, hvilke data der er baseret på +A1, og hvilke der er baseret på +A2. Desuden bør det afklares, om der er planer om at udskifte al data til +A2-data for at sikre større konsistens og i givet fald hvornår. Retningslinjer for omregning af data i EPD'er Omregning af EPD-data bør kun tillades, hvis skaleringsfaktorer er inkluderet i EPD'en. Tidligere praksis har tilladt omregning baseret på produkttykkelse, f.eks.

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		<p>en 10 mm plade til en 12 mm plade. Dette bør præciseres i vejledningsteksten for at sikre konsistens og nøjagtighed.</p> <p>Krav til dokumentation af certificeret træ ved brug af generisk data FRI anbefaler, at der stilles krav om dokumentation for certificeret træ ved brug af generisk data. I henhold til EN 16485 kan den biogene karbon der bindes i vækstperioden kun medregnes som et negativt bidrag (-1/+1), hvis træet stammer fra dokumenteret bæredygtigt forvaltet skovbrug. Uden denne dokumentation skal der jf. EN16485 ses bort fra det negative bidrag (0/+1), hvilket markant øger klimapåvirkningen fra ikke-certificeret træ. Hvis denne dokumentation ikke efterspørges, risikerer BR-LCA at understøtte ikke-certificeret skovdrift.</p> <p>Adgang til bagvedliggende data FRI bemærker, at links til de forskellige datasæt, som indgår i den nuværende version af tabel 7, mangler. Det er vigtigt, at der er adgang til de bagvedliggende data, så det er muligt at få større indsigt i datasættene ud over det, der er oplyst i tabel 7. Derfor bør disse links indgå i tabel 7.</p> <p>Bekymringer om præcision i miljødata Generelt er der også bekymringer om præcisionen af miljødata, da usikkerheden er så stor, at det ikke giver mening at arbejde med 9 decimaler, hvilket antyder en ekstremt høj præcision. I EPD'er anvendes der typisk kun 2 decimaler, og dette bør afspejles i de anvendte tabeller.</p> <p>Bekymringer om datagrundlag Der er en bekymring om undersøgelsen bag de generiske data, da disse i nogle tilfælde ser ud til at basere sig på et meget begrænset antal EPD'er sammenlignet med de data, som FRI's medlemsvirksomheder har fra deres egne markedsundersøgelser. For flere produktkategorier stemmer ændringerne fra de nuværende data til de nye danske generiske data ikke overens med de tendenser, som medlemsvirksomhederne ser i deres egne analyser.</p> <p>F.eks. viser stigningen i de generiske data for armeringsstål til 1.114 kg CO₂e/ton en betydelig afvigelse fra de markedsdata, som FRI's medlemsvirksomheder har. COWI's undersøgelser, der inkluderer 13 EPD'er for armeringsnet og 7 EPD'er for armeringsstænger, viser en gennemsnitlig klimapåvirkning på ca. 530 kg CO₂e/ton, med en maksimal værdi på 818 kg CO₂e/ton.</p> <p>Det samme mønster ses for konstruktionsstål (valsede profiler, lille forarbejdning), hvor medlemsvirksomhederne oplever, at stålprofiler kan leveres med en klimapåvirkning på ca. 500 kg CO₂e/ton eller lavere, dog med påvirkning på leveringstid. Forskellen mellem de nuværende 1.125 kg CO₂e/ton og de nye danske data på 1.639 kg CO₂e/ton er derfor betydelig.</p> <p>Til gengæld anses de nye danske generiske data for konstruktionsstål (opsvejste stålprofiler, stor forarbejdning) for at være mere retvisende og genkendelige i forhold til EPD'er, eksempelvis på stålkonsolbjælker.</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		<p>Anbefaling om opdatering af undersøgelsen som ligger til grund for værdierne i tabel 7</p> <p>Generelt er det positivt, at de generiske data ligger højere end markedsdataene, og at ståldatene er blevet tydeligere differentieret. Dog bliver det problematisk, når generiske data afviger så markant fra markedsdata, som det ser ud til i visse kategorier. Da stål, og især armeringsstål, anvendes i stort set alle byggeprojekter, anbefaler FRI, at undersøgelsen bag de generiske data opdateres, så den giver et mere retvisende billede af markedet om ikke 100% så for de materialer, som vurderes at afvige mest.</p> <p>FRI's medlemsvirksomheder bidrager gerne med viden herom.</p> <p>Konkrete bemærkninger til materialer i Tabel 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> – #B1633-#B1636 Rektangulære ventilationskanaler: Disse fire poster har næsten identiske udledninger pr. kg. Det kunne være hensigtsmæssigt at samle dem til én gennemsnitsværdi for rektangulære kanaler, for at forenkle datasættet. – #G1198 Glastag, aluminium: Det anbefales, at generiske data for glastag, aluminium, baseres på VELUX Modular Skylight med trelagsglas (triple glazing) i stedet for dobbeltrude (double glazing), da trelagsglas er standard i ovenlys. – #D1607 Solafskærmning, screen Det bør præciseres hvilket materiale der anvendes. – #G0111 Curtain wall facade med 3-lags ruder, stål Vægt for datasæt virker meget lille da 3-lagsruder alene vejer ca. 30 kg/m² alene. Selv med typisk glasandel på ca. 85% er den oplyste vægt for lille og dermed svær at skalere. Generiske datasæt for 3-lagsrude og alu vinduesprofil (#G0961 og #G1075) og parti på 1,8 m x 3,5 m (glasforhold 85%) giver 35,1 kg/m² (som svarer meget godt til de danske branchedata for vinduer). Dette datasæt bør genbesøges. – #G0199 Fjernvarmeanlæg Det bør angives i navngivningen hvilke materialer dette dækker over. – #D1510 Teglsten, genbrugte Hvorfor er dette datasæt inkluderet når klimapåvirkning fra genbrugte byggevarer pr. definition har 0 GWP? Er genbrugte teglsten en undtagelse eller er det fordi der er tale om genanvendelse? Bør præciseres. – Manglende materialer: Der mangler data for fibergips (papirfiber) samt ovenlys med trelagsrude.

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		<ul style="list-style-type: none"> – Gulvvarmesystem inkl. isolering, PEX, 100 mm afstand: Denne post bør overvejes fjernet, da det er uklart, om den specificerede isoleringsmængde er repræsentativ for byggevaren. Isolering og PEX-rør bør modelleres separat for at opnå mere nøjagtige beregninger. – Smeltekommer granulat: Denne post har ingen synlig påvirkning og bør derfor overvejes fjernet fra datasættet. – Betonelementer: Det anbefales at tilpasse værdierne for betonelementer, så udsparringer ikke medregnes i klimabelastningen. Ved beregning af mængder ved udtræk oplyses ofte netto mængder hvilket vil give et forkert resultat hvis datasættet er baseret på et bruttoareal. Dette korrigeres ikke altid, hvilket kan give upræcise resultater. – Akustikpanel, glasuld, tekstil: For dette materiale er der angivet to tykkelser. Det kunne være en fordel også at angive tykkelser for andre pladematerialer, der angives i m², for at skabe konsistens i datasættet. – #G000 Brandsikkert glas: Foamglas er ikke det samme som brandsikkert glas, og det anbefales at præcisere dette. – Zink, patineret: Det anbefales at betegne denne post som "zink," da patineret er en proces, der sker efter opførelse, og derfor ikke nødvendigvis relevant ved levering. – Branche data og Dansk generisk data for vinduer: Det er uklart, hvorfor der både er branche data og dansk generisk data for vinduer, når beskrivelsen af de to er identisk. Det forventes, at branche data vil blive valgt, da disse har lavere værdier. Der bør være en tydelig skelnen mellem de to datasæt. – Manglende data for Alu-vinduer: Dansk generisk data mangler opgørelser for aluminiumsvinduer med både 2-lags og 3-lags ruder. – Akustikpaneler #D1522-1524 Det er ikke muligt at skalere datasættene ”#D1522-1524” da de er oplyst uden tykkelse i navngivningen, enheden er m² og densiteten i kg/m³. Enten skal tykkelsen angives eller så skal vægten omregnes til kg/m² svarende til den forudsatte tykkelse.

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		<ul style="list-style-type: none"> – Ventilationsanlæg og andre tekniske systemer: FRI anbefaler, at beregninger for ventilationsanlæg ikke baseres på generiske data fra volumenstrøm, da dette kan føre til unøjagtige resultater. Tilsvarende bør varmepumper, pumper generelt, fyr, beholdere og gaskedler ikke baseres på generiske data fra effekt. I begge tilfælde er vægten af det konkrete udstyr en mere præcis indikator for at medregne materialeforbruget i LCA-beregningerne. – Navngivning af EPS- og XPS-isolering I navngivning skal indgå varmeledningsevnen og den korrekte enhed for styrkeklassen er ”kPa” og ikke ”kN” – Skalering af datasæt for isoleringsmaterialer Der er nu mange datasæt for isoleringsmaterialer. For at kunne skalere datasættene skal varmeledningsevnen anføres i navngivningen for at kunne omregne fra den funktionelle enhed med isolans R = 1. Dette gælder f.eks. #D1547, #D1552-1567, #D1620-1622, #D1626-1627 – Standardværdier for tekniske installationer Enheden er opgivet som m² men værdierne svarer til m² pr. år (for en 50-årig betragtningsperiode) <p>For yderligere bemærkninger henvises til den vedhæftede pdf med yderligere bemærkninger til Tabel 7 fremsendt af SBST.</p>
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag <u>for modulerne A1-A3 og C3-C4</u>, jf. § 297, stk. <u>57</u>.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår <u>under nederst i</u> datasættet, <u>markeret med S før talværdien</u>.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	Konsekvensrettelser og sproglig justering	Se bemærkninger ovenfor

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
<p><i>Standardværdier for installationer</i></p> <p>Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.</p>		<p>FRI bemærker, at formuleringen af, hvilket areal der skal anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra installationer, tidligere har skabt forvirring. Det ville være mere logisk at anvende det samme areal som ved opgørelsen af drift, nemlig "Samlet opvarmet etageareal," svarende til "Bruttoareal" fra energirammen.</p> <p>FRI tolker, at der i dette tilfælde er tale om de arealer, der fremgår i Be18-beregningen, nemlig "Opvarmet etageareal" og "Opvarmet kælder," men ikke "Bruttoareal," da denne kun medregner 50% af kælderarealet. Dette betyder, at arealet, der anvendes til at opgøre klimapåvirkningen fra installationer ved opvarmede kældre, vil være større end det areal, der bruges til at beregne driften.</p> <p>FRI anbefaler derfor, at der skabes klarhed og ensartethed i arealopgørelsen, så det anvendte areal er konsistent på tværs af beregninger for både drift og klimapåvirkning.</p> <p>Derudover bør standardværdierne opdateres nu, hvor der anvendes nye datasæt for ventilationsudstyr, både kanaler og aggregater (Veltek Data frem for Ökobaudat). Dette vil gøre standardværdierne mere fordelagtige at anvende, da de nye brancheværdier er højere. Alternativt kan der stadig være fordele ved at vælge generisk data, selvom dette kan resultere i mere upræcise resultater.</p>
<p><i>Genbrug</i></p> <p>For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO₂-ækvivalenter for <u>A1-A3, B4 og C3-C4 alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2.</u></p> <p>Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål.</p> <p>Såfremt der sammen med genbrugte materiale<u>r</u> også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.</p>	<p>For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen.</p> <p>For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.</p>	<p>Regulering af genbrug: Det bør præciseres, om det er korrekt forstået, at genbrugte materialer "til en start" skal regnes som 0 kg CO₂. Er der ikke blevet udarbejdet standardværdier for denne praksis?</p> <p>Håndtering af udskiftning: Det anbefales at få klarhed over, hvordan udskiftning af genbrugte materialer håndteres. Antages det, at udskiftning til genbrugte materialer også medfører 0 kg CO₂.</p> <p>Derudover anbefales det at præcisere, at ved udskiftning af et genbrugt materiale til et nyt materiale i B4, skal den tilknyttede klimabelastning for dette nye materiale indregnes i beregningen.</p> <p>Bestemmelse af restlevetid: Der bør defineres, hvordan restlevetiden for genbrugsmaterialer fastlægges. Hvis det vurderes, at restlevetiden er længere end forskellen mellem den teoretiske levetid og den faktiske brugstid for materialet, hvilken dokumentation kræves så for at kunne anvende denne længere, vurderede restlevetid?</p> <p>CO₂-udledning ved genbrug: Det er vigtigt at bemærke, at nogle genbrugsmaterialer kan have en betydelig CO₂-udledning fra oprensnings- og oparbejdningsprocesser, før de kan genbruges. Det bør derfor overvejes, om C3-4 ved udskiftning fortsat skal regnes som 0 kg CO₂.</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
Bilag 3		
Tabel 8 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas <u>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</u> Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation. <u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</u> [HER INDSÆTTES TABELSKEMA]	Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst. Emisisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.	FRI anbefaler, at det overvejes, om tal fra 2050 eksplicit bør anvendes i årene efter.
<u>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</u> <u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.</u> [HER INDSÆTTES TABELSKEMA]	Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).	FRI bemærker, at værdien for CO ₂ -udledning ikke stemmer overens med tabelværdien i BUILD-rapporten (tabel 5), som angiver 3,112 kg CO ₂ eq/L.
Bilag 4		
Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1	Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.	FRI anbefaler, at det præciseres, hvilke nye data der henvises til, da referenceværdierne reduceres med mellem 23,8% og 76,9%. For at sikre klarhed bør der indgå en detaljeret forklaring af de nye referenceværdier. Kommentarer til de specifikke nye referenceværdier: <ul style="list-style-type: none">• Etage- og kælderdek: Reduceres med 23,8%. Branche-EPD for 220 mm betondæk vil få ca. 27% i tillæg, hvis berettiget. Dette vurderes som acceptabelt.• Gulv: Reduceres med 76,9%. Er denne værdi kun for gulvoverflade? Der bør tages højde for afretningslag i referenceværdien, og derfor anbefales det, at referenceværdien øges for at motivere optimering af afretningslaget.• Loft: Reduceres med 64,4%. LCAByg's standardopbygning med perforeret stål vil få ca. 70% i tillæg, hvis berettiget. Dette vurderes som højt.• Indervæg: Reduceres med 44,7%. Branche-EPD for 200 mm betonvæg vil få ca. 62% i tillæg, hvis berettiget. Dette vurderes som højt.• Tag: Reduceres med 59,7%. LCAByg-opbygninger for et 220 mm huldæk + 400 mm generisk tag med EPS og 2 lag tagpap vil få ca. 56% i tillæg, hvis berettiget. Dette vurderes som højt.• Terrændæk/Pladefundament: Reduceres med 33,0%. LCAByg's standardopbygning med 200 mm armeret betonterrændæk + 350 mm EPS-isolering vil få ca. 37% i tillæg, hvis berettiget. Dette vurderes som højt.

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		<ul style="list-style-type: none">Ydervæg og kælderydervæg: Reduceres med 48,8%. En ydervæg med branche-EPD for 200 mm betonvæg, 300 mm løs mineraluld og en teglformur vil få ca. 52% i tillæg, hvis berettiget. Dette vurderes som højt. <p>FRI anbefaler også, at der overvejes et loft for tillæg, så det ikke kan være "uendeligt" for den pågældende bygningsdel som nu. Derudover bør det præciseres, hvem der afgør, om et tillæg er berettiget, da dette kan blive en glidebane og åbne for dårligt design, der kunne have været løst på anden vis. For eksempel kunne meget lastkrævende funktioner måske med fordel placeres i stueetagen for at undgå større konstruktion.</p>
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 48, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		<p>FRI bemærker, at det er uhensigtsmæssigt i forhold til formidlingen af resultater og forståelsen af forskellige bygningers klimapåvirkning, at det regnes som et fradrag frem for et tillæg til grænseværdien.</p> <p>Denne tilgang kan føre til misforståelser om, hvor stor en klimapåvirkning forskellige bygningstyper reelt har. Ofte formidles den påvirkning, der relaterer sig til grænseværdien, hvilket er af særlig interesse for bygherrer, projektgrupper osv. Bygninger med markant forskellig faktisk klimapåvirkning kan derfor let opfattes som at have en nogenlunde enslydende påvirkning af dem, der ikke kender til omfanget af de særlige forhold.</p> <p>FRI anbefaler, at det overvejes at revidere den nuværende tilgang for at sikre en mere retvisende repræsentation af klimapåvirkningen fra forskellige bygningstyper.</p>
<p><i>Konstruktioner</i></p> <p>For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.	
<p>Konstruktioner</p> <p>For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</p> <p>Formel 1:</p>		

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
$\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot m}{a}$ <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</p> <p>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		
<p><i>Søjler/bjælker</i></p> <p>For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</p> <p>Formel 2:</p> $\frac{r \cdot m}{a}$ <p>hvor</p> <p>r er en referenceværdi på 0,3647 kg CO₂-ækv. /m/år,</p> <p>m er længden af søjlen/bjælken (i m), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35 (i m²).</p>	Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.	<p>FRI bemærker, at den nuværende formulering af beregningsmetoden ikke tager højde for den faktiske klimapåvirkning, da den reelle påvirkning (x) ikke indgår i formlen. Dette er uhensigtsmæssigt, da det reducerer beregningen til en teoretisk øvelse, hvor der kun gives "fradrag" baseret på dimensionerne af søjler og bjælker uden at tage hensyn til antallet af anvendte enheder. Vigtige faktorer som laster, spænd og andre strukturelle forhold har stor indflydelse på valget af søjler og bjælker, og den nuværende beregning giver potentielt fradrag blot for at vælge store dimensioner, uden hensyn til den faktiske mængde anvendte materialer.</p> <p>FRI anbefaler, at beregningsmetoden revideres, så søjler og bjælker eksempelvis sættes i relation til vægge og dæk, hvilket vil give et mere retvisende billede af deres klimapåvirkning. Dette vil sikre en bedre sammenhæng mellem de beregnede værdier og den reelle klimapåvirkning i byggeprojekter.</p>
<p><i>Fundamenter</i></p> <p>For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.</p>	Referenceværdien for fundamenter er justeret.	FRI bemærker, at referenceværdien for fundamenter synes at være markant lav i forhold til data fra BUILD rapport 2023:21, hvor den øvre fraktil (75%) for fundamenter til kontor, undervisning og etageboliger er angivet som ca. 0,9 kg CO ₂ e/m ² /år. Ifølge udviklingen af dansk generisk data (BUILD 2023:16) anvendes 75% fraktil x 1,1, hvilket rejser spørgsmålet om, hvorfor fundamenterne har fået en så stor "rabat" i de nye referenceværdier.

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
<p>Formel 3:</p> $\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot a}{a}$ <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.</p> <p>r er en referenceværdi på 0,331,06 kg CO₂-ækv. /m² /år,</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3<u>5</u> (i m²).</p>		<p>FRI anbefaler, at der skabes klarhed omkring årsagen til denne afvigelse i referenceværdierne for fundamenter, og at en eventuel justering overvejes for at sikre, at klimapåvirkningen af fundamenter afspejles retvisende i beregningerne.</p>
<p><i>Installationer</i></p> <p>For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske klimapåvirkning af installationerne og standardværdierne i BR18 bilag 2, tabel 7, øvrige bygningstyper, som i formel 4 herunder.</p> <p>Formel 4:</p> $\frac{i/50 \text{ år} - s \cdot e_{\text{opv}}}{a}$ <p>hvor</p> <p>i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO₂-ækv. / m²/ år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,</p> <p>eopv er summen (i m²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3<u>5</u>, (i m²).</p>		

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
Bilag 5		
<p><u>Tabel 10 - Beregning af klimapåvirkning fra energiforbrug i byggeprocessen (modul A4 og A5)</u></p> <p><u>Generelle beregningsprincipper</u></p> <p><u>Klimapåvirkning fra energiforbrug relateret til transport (i modul A4 og A5) og til energiforbruget på pladsen (i modul A5) beregnes ved opgørelse af brændstof- og elforbrug. Forbruget opgøres ved måling eller som beregnet ud fra antal kørte kilometer. Det opgjorte forbrug sammenholdes med de emissionsfaktorer for el og brændstof, som fremgår af tabel 8.1 og 8.2.</u></p> <p><u>Ved eldrevet transport udenfor Danmark kan klimapåvirkningen fra produktionen af el i stedet beregnes ved anvendelse af en miljøvaredeklaration ifølge tilsvarende principper som i § 297, stk. 12.</u></p> <p><u>Særligt om transport af materialer til byggepladsen</u></p> <p><u>Transport af materialer til byggepladsen (i modul A4), bortset fra midlertidig oplagring af materialer til byggepladsen (”terminalprocesser”), kan i stedet for beregning af forbruget, jf. de generelle principper, fastsættes ud fra følgende værdier pr. kg materiale som indgår i byggeriet:</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p> <p><u>Hvis transporten beregnes ud fra ovenstående værdier pr. kg materiale, tilføjes endvidere 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år, af hensyn til transport af overskudsmaterialer, emballage og lignende.</u></p> <p><u>For installationer kan antal kg materiale opgøres på baggrund af standardværdierne for installationer i tabel 7 i stedet for faktiske mængder.</u></p> <p><u>Særligt om terminalprocesser</u></p> <p><u>Alle terminalprocesser i forbindelse med transport (i modul A4) opgøres samlet set som 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år.</u></p>	<p>Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er for transport og for processer på byggepladsen.</p> <p>Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at transportmidlernes brændstofforbrug pr. km er kendt. Det kan også være ved måling af faktisk brændstofforbrug. Brændstofforbruget regnes om til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.</p> <p>Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske data og standardværdier for det meste af transportprocessen. Der er således opstillet en tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, regnes ikke med her, men er del af en standardværdi, som beskrevet herunder. Her benyttes ordvalget ”kan udelades”, da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel.</p> <p>Der skal tilføjes 0,02 kg CO₂e pr. m² for at tage højde for transport af emballager, overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende.</p> <p>De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen, men som alligevel transporteres (fx det der indgår i byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også medregnes i transporten. For at forenkle indføres en standardværdi.</p> <p>Derudover indføres en standardværdi for installationer, ved at det antal kg materiale, som fremkommer ved brug af standardværdierne i tabel 7, også kan anvendes som mængde når tabel 10 benyttes.</p> <p>Der er derudover opstillet en standardværdi for forskellige oplagrings- og terminalprocesser undervejs. Denne standardværdi er ikke valgfri, men skal altid tilføjes og har ikke sammenhæng med mængden af materiale.</p>	<p>Ofte kendes afstanden fra leverandør til byggeplads, men afstanden fra produktionssted til leverandør er ikke nødvendigvis kendt – specielt ikke hvis der ikke haves en EPD. Hvilken afstand kan anvendes her?</p> <p>Generelt mener FRI; at det bør præciseres hvilken afstand, der skal anvendes.</p> <p>FRI mener, at en standardværdi for terminalprocesser på 0,02 kg CO₂e pr. m² reelt svarer til, at grænseværdien for A4-A5 er 1,48 kg CO₂e pr. m². Det kan have en betydning for afrundingen slutteligt.</p> <p>FRI opfordrer til, at der følger eksempler med vejledningen.</p> <p>FRI mener, der er for mange decimaler i forhold til usikkerheden på data. Der bør maksimalt være 2-3 decimaler</p> <p>Findes der nogle beregninger af forskellen ved de forskellige beregningsmetoder? Hvad er ’omkostningen’ ved at vælge den generiske data?</p> <p>FRI mener, at det bør tydeliggøres hvordan beregningen skal foretages. F.eks. Kan følgende spørgsmål stilles:</p> <ul style="list-style-type: none">– Er det ligegyldigt om lastbilen har været fyldt eller ej?– Hvordan håndteres det, at lastbilen kan have haft en længere rute, fordi den er stoppet ved andre projekter undervejs (= straf for at grossisten har optimeret transport)– Man skal vel vide hvor mange lastbiler, der har kørt med materialet. Vil det betyde, at man tager afstanden fra A til B og ganger antal lastbiler på?– Ser man bort fra tom returkørsel?– Hvordan håndteres det, hvis grossisten sender samme type materiale fra forskellige lagre alt efter tilgængelighed? Så bliver ruten for et materiale ikke altid er en samme igennem hele projektet.– Hvordan håndteres materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, hvis de f.eks. samkøres med materialer, der er omfattet af tabel 6?– Hvad gør men med transport af materialer, som ikke indgår i tabel 10, skal disse regnes med specifikt. <p>I det sidste tilfælde anbefaler FRI, at man kigger til FBK og Norge TE17, og tager udgangspunkt i standard lastbil på XX ton med 50% fyldning og antal km.</p> <p>FRI foreslår, at lade standardværdierne gælde op til en specifik transportafstand, og hvis det skal transporteres længere end det, skal den reelle transportafstand opgøres? Fx kunne transport længere end 1000 km skulle dokumenteres for ikke at skjule lang transport ved brug af standardværdierne. Samtidig bør der være en bagatelgrænse ift. vægt (fx under 1 ton) som ikke kræver dokumentation på store afstande for at holde dokumentationskravet på et rimeligt niveau.</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298			
Bekendtgørelsestekst		SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
			<p>FRI mener, at el-transport udenfor Danmark bør kunne opgøres på en mere praktisk måde, end at kræve en miljøvaredeklaration. Dette kan enten være ved at definere europæiske gennemsnitsværdier, eller antage at de er tilsvarende de danske for det indeværende år. Nuværende beskrevne krav vil besværliggøre muligheden for at anvende El-drevet transport i udlandet på projekter, hvilket i værste fald kan medføre, at denne transportform ikke vælges, da den ikke kan dokumenteres.</p> <p>FRI foreslår, at energiforbruget opdeles efter specifikke kategorier, såsom belysning, materialer, og skurvogne, da dette er en af de ting, som mange allerede gør, da det blot kræver bimålere for hver kategori?</p> <p>FRI mener, det bør præciseret, om der kan anvendes en blanding af faktisk opgørelse på transportafstande/forbrug, og en teoretisk beregning. Fx ved at beregne det faktiske brændstofforbrug for tunge materialekategorier som fx beton og stål og teoretiske beregninger for små leverancer af fx rør, maling, etc.</p> <p>Kategorierne for transport af materialer i Tabel 10, er ikke fuldt dækkende over materialer i en bygning, hvilket gør, at tabellen ikke kan bruges til at beregne transporten for det samlede byggeri. F.eks. mangler følgende (listen er ikke komplet)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plastikprodukter (slet ikke dækket) (Kunne fx være plastplader til undergulve) - Klinker - Vinyl- og linoleumsgulve - Epoxy- og PU-gulve - Grus/sand - Loftsbeklædninger i mineraluld, troldekt - Membraner som fx flydende vandtætningsmembran - Lyddug og andre tekniske membraner som fx banevare, undertage, akustikduge, osv. - Ståltrapper (dækkes de i plader og profiler?) - Tæpper og andre tekstiler - Sandwichfacader i alu/stål som fx Lindab Sandwichfacader og lign. Sandwichpaneler med mineraluld eller PU kerne <p>Generelt anbefaler FRI, at der indføres generiske værdier for materialer, der ikke fremgår af listen, såfremt disse kommer fra indenfor en vis distance fx. 500-1000 km. Distancer herudover kan kræves beregnet.</p>
<p><u>Særligt om transport af materiel samt transport af affald</u> <u>For følgende delprocesser kan transport - i stedet for beregning af forbruget ifølge principperne ovenfor - fastsættes til følgende værdier:</u></p>		<p>Materiel forudsætter også transport (fx en kran der skal transporteres), og for at forenkle indføres en standardværdi for dette.</p> <p>Og endelig indføres standardværdier for bortkørsel af affald (hvor det bemærkes at behandlingen af affaldet ikke indgår i standardværdien men derimod i tabel 11).</p> <p>Bortkørsel af jord, som ikke er affald, medregnes ikke, da det ikke indgår i standarden.</p>	<p>Det anbefales, at der gives klarhed over, hvordan beregningen udføres, når generiske værdier anvendes til al transport, som angivet i tabel 10.</p> <p>Det anbefales, at mellemregningerne i tabel 10 bliver synlige, herunder den antagne transportafstand for de forskellige materialer.</p> <p>Det anbefales at overveje muligheden for at erstatte den generiske transportafstand med den specifikke afstand, materialet er blevet fragtet til byggepladsen, da dette kan bidrage til en bedre udvælgelse af materialer.</p>
<u>Modul</u>	<u>Delproces</u>	<u>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</u>	
		Bortkørsel af andet affald medregnes heller ikke.	

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		<p>Uklarheder i tabellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Isolering: Isolering kan bestå af både glasuld til deponi, halm til afbrænding mm. En mere differentieret tilgang vil være hensigtsmæssig. – Affaldsfraktionen "Blandet": Det er uklart, hvordan affaldsfraktionen "Blandet" differentieres. Er det alt som ikke falder ind under en specifik kategori, som for eksempel spraydåser eller andet farligt affald eller blot ikke udsorteret affald. I denne forbindelse er det problematisk, at denne fraktion har en lavere påvirkning end andre affaldsfraktioner, da det kan medføre, at korrekt affaldssortering ikke belønnes. For eksempel kan plastaffald, der ender i den blandede fraktion, få en lavere påvirkning end plastaffald i en ren plastfraktion. Denne praksis underminerer incitamenterne til at fremme korrekt affaldssortering. Der bør udarbejdes en mere præcis definition og differentiering af affaldsfraktionen "Blandet". – Alternative bygningsmaterialer: Der bør være større klarhed omkring, hvordan alternative bygningsmaterialer indplaceres i datasættet. Placeringen bør ikke afstedkomme utilsigtet barrierer for brugen af de alternative materialer, som ønskes fremmet i byggeriet. <p>Midlertidige konstruktioner Der bør præciseres, hvordan midlertidige konstruktioner, såsom adgangsveje, overdækninger, afdækninger og inddækninger, håndteres i LCA-beregningerne i forhold til bortskaffelse.</p> <p>Affaldsprocenter i beregninger I det norske bygningsreglement er der en differentieret spild- og affaldsprocent på typeniveau, som kan anvendes, hvis mængden ikke kendes. En lignende løsning bør overvejes i danske forhold for at sikre mere nøjagtige beregninger, når de eksakte affaldsmængder ikke er tilgængelige.</p> <p>Sammenhæng mellem kommunale krav og affaldssortering Det bør tydeliggøres, hvilken sammenhæng der er mellem kommunale krav til affaldssortering og de anvendte affaldsfraktioner. Dette er især relevant i tilfælde, hvor affald sorteres anderledes, for eksempel i mindre byggeprojekter som sommerhuse eller på byggepladser, hvor sorteringen kan afvige fra større projekter.</p> <p>Derudover kunne det overvejes at opdele affaldsfraktionerne i overensstemmelse med de kategorier, der håndteres af renovationsvirksomhederne. Dette vil sikre, at det er nemt at bestille de korrekte containere og sorteringsløsninger.</p> <p>Håndtering af take-back løsninger</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		<p>FRI anbefaler, at der udarbejdes en vejledning om, hvordan take-back løsninger skal håndteres i LCA-beregninger, da dette er en nødvendig alternativ løsning til bortskaffelse, som angivet i tabel 11.</p> <p>Vejledningen skal beskrive, beregningen håndterer at virksomheder tilbagetager restprodukter, fraskær og lignende.</p> <p>Tidlige beregninger for at sikre målopfyldelse Der bør udvikles retningslinjer for, hvordan tidlige beregninger kan gennemføres, så det er muligt at sikre, at målsætninger kan opnås.</p>

Bilag 7

<p><u>Tabel 12 - Standardværdier for energiforbrug i sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.</u></p> <p><u>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i bygningens forsyningskilde. Hvis bygningen har flere forsyningskilder, foretages et arealvægtet gennemsnit.</u></p> <p><u>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</u></p> <table> <tr> <th colspan="3">Energiforbrug [i kWh/m²]</th></tr> <tr> <th colspan="3">Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</th></tr> <tr> <th>Vardepumpe luft/luft</th><th>Vardepumpe - elbehov</th><th>Vardepumpe luft/vand - elbehov</th></tr> <tr> <td>33,2</td><td>21,2</td><td>10,1</td></tr> </table>	Energiforbrug [i kWh/m ²]			Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning			Vardepumpe luft/luft	Vardepumpe - elbehov	Vardepumpe luft/vand - elbehov	33,2	21,2	10,1	<p>For at tage højde for, at en del af de bygninger, som omfattes af de nye krav, ikke er omfattede af energirammereglerne, opstilles i stedet standardværdier til at beregne energiforbruget.</p>	<p>FRI mener, der bør skelnes der mellem varmebehov og el behov til bygningerne? Skal der kun regnes enten et varme eller et el-behov? I tabel 13 er alt dette angivet meget tydeligere, dette bør også være tilfældet i Tabel 12?</p> <p>Skal Tiny Houses anses for et-familiehus eller skal dette omfattes af tabel 12?</p> <p>FRI påpeger, at der er væsentlig forskel på energiforbruget ved opvarmning med ren el, fjernvarme eller anden opvarmningskilde. For at give et nogenlunde reelt billede, ved anvendelse af standardværdier, bør der være kategorier for hver type opvarmning. Som minimum bør fjernvarme adskilles fra elvarme og anden opvarmning.</p> <p>Det fremgår ikke ud fra disse standardværdier, hvilken type energiforsyning der skal regnes med fra tabel 8.1.</p>
Energiforbrug [i kWh/m ²]														
Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning														
Vardepumpe luft/luft	Vardepumpe - elbehov	Vardepumpe luft/vand - elbehov												
33,2	21,2	10,1												

Bilag 8

<p><u>Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.</u></p> <p><u>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.</u></p> <p><u>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</u></p> <p><u>Tilbygninger</u></p>	<p>Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammereglerne.</p>	<p>FRI anbefaler, at der præciseres, hvordan solceller skal indgå i beregningerne for indlejret klimapåvirkning, når disse standardværdier anvendes i byggeprojekter.</p>
---	--	---

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298					
Bekendtgørelsestekst			SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring	
<u>Anvendelse</u>	<u>Varmebehov</u>	<u>Elbehov</u>			
<u>Enfamiliehuse</u>	37 kWh/m²	2 kWh/m²			
<u>Øvrige boliger</u>	32 kWh/m²	2 kWh/m²			
<u>Øvrige</u>	32 kWh/m²	7 kWh/m²			
§ 2					
Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.					
Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden. Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.			Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.		

Generelle kommentarer		
UDKAST til ændringsbekendtgørelse	<div>Tabel 7</div> »Tabel 12 - Standardværdier for energiforbrug i sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger. <div>Tabel 8</div> »Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.	FRI efterlyser transparens om hvor standardværdierne kommer fra.
		FRI vil gerne vide om og hvordan solceller på skurbyen skal/må skurbyen medregnes?
		FRI efterspørger emissionsfaktorerne for transportmidler (tabel 6 i BUILD rapport)? Skal det forstås sådan, at man i stedet skal estimere brændstofforbrug (hvem skal levere data herpå?) og anvende tabel 8.2 (emissionsfaktorer for brændstof), eller blot anvende generisk fra tabel 10?

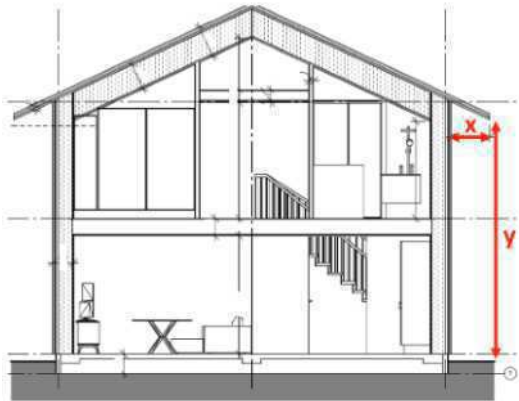
Uddybende bilag til 297 stk. 5 kommentar: - *Spørgsmål til LCA arealdefinition - store udhæng*

Fra: Steffen Enersen Maagaard
Sendt: 6. maj 2024 15:06
Til: Niels Bruus Varming <nbv@sbst.dk>
Cc: Louise Østergaard Pedersen <lope@arteliagroup.dk>
Emne: Spørgsmål til LCA arealdefinition - store udhæng

Hej Niels,

Jeg skriver vedrørende fortolkning af arealdefinitionen ifølge § 297, stk. 3 i forbindelse med overdækninger, herunder især store udhæng. Her har vi nogle konkrete drøftelser ifm. 4 til 1 Planet.

- Ifølge vejledningen medregnes overdækninger med 25 % af arealet. Dette har betydelig indflydelse på beregningen af det samlede CO2-ækv./m²/år. Vi ønsker at få følgende afklaret;
- Hvor stort skal et udhæng være, før det kvalificerer sig som en overdækning?
 - Det gælder særligt dybden af udhængen (x), men også set i sammenhæng med hvor højt udhængen er placeret over terræn (y). Se nedenstående snittegning som eksempel.
 - Hvilket formål skal udhængen tjene?
 - Hvis et udhæng eksempelvis tjener praktiske formål ud over det æstetiske? F.eks. hvis et udhæng yder konstruktiv beskyttelse og fungerer som læ mod regn ved udgange.



Vi er blevet gjort opmærksomme på, at kommunerne fortolker reglerne forskelligt. Det siges ofte, at udhæng over 0,5 meter skal medregnes i etagearealet. Nogle kommuner mener dog at det skal være større. For eksempel skriver Lyngby-Taarbæk Kommune: *”Tagudhæng medregnes ikke i bebyggelsesprocenten eller det bebyggede areal, medmindre udhængen er så stort, at det reelt er en overdækning. Det er en konkret vurdering, men som tommelfingerregel skal udhængen være mere end 75 cm for at tælle med.”* <https://www.ltk.dk/politik/kommunalbestyrelsen/spoergsmaal-fra-kommunalbestyrelsen-2018-2022/bebyggelsesprocent-og-tagudhaeng>

Vi synes at det er problematisk, at kommunerne sætter dagsordenen og påvirker sammenligneligheden på tværs af de LCA-beregninger, som bliver udført i branchen. Findes der en fast definition af dette et sted i bygningsreglementet?

Kan du/I vende tilbage med et officielt svar på ovenstående?

Sorterings ID	Data type	Navn DE/ENG	Navn DK	Global Opvarmning, modul A1-A3	Global Opvarmning, modul C3	Global Opvarmning, modul C4	Global Opvarmning, modul D	Deklareret faktor (FU)	Deklareret enhed (FU)	Masse faktor	Masse enhed
#B1318	Branche data	-	Krydslamineret træ, CLT (Forbrænding EoL)	-664	744	0	-387	1	m³	470	kg/m³
#B1325	Branche data	-	Konstruktionstræ af nåletræ, Høvlet (Forbrænding EoL)	-652	709	0	-425	1	m³	536	kg/m³
#B1332	Branche data	-	Konstruktionstræ af nåletræ, utørret og opsavet (Forbrænding EoL)	-664	709	0	-425	1	m³	644	kg/m³
#B1339	Branche data	-	Limtræs-produkter af fyr og gran, (Forbrænding EoL)	-610	743	0	-395	1	m³	500	kg/m³
#B1346	Branche data	-	Huldæk element, 22 cm, 6-10 forspændingsliner	49,8	1,04	0,76	-0,705	1	m²	344,6	kg/m²
#B1350	Branche data	-	Huldæk element, 32 cm, 6-10 forspændingsliner	66,4	1,4	1,03	-0,953	1	m²	459,6	kg/m²
#B1354	Branche data	-	Huldæk element, 32 cm, 11-17 forspændingsliner	67,9	1,37	1	-0,925	1	m²	451,4	kg/m²
#B1358	Branche data	-	Letklinkerblok, Massiv	194	1,6	1,19	-1,1	1	m³	600	kg/m³
#B1362	Branche data	-	Letklinkerblok med hvid EPS isolering	130	0,961	6,19	-4,39	1	m³	375	kg/m³
#B1366	Branche data	-	Letklinkerblok med grå EPS isolering	121	0,836	0,618	-0,572	1	m³	327	kg/m³
#B1370	Branche data	-	Konstruktionstræ af fyr og gran, Høvlet (Forbrænding EoL)	-670	728	0	-371	1	m³	456	kg/m³
#B1377	Branche data	-	Sandwichelement med mineraluld (Facade)	90,6	1,51	1,25	-1,21	1	m²	501,8	kg/m²
#B1381	Branche data	-	Sandwichelement med EPS (Facade)	87,3	1,49	10,8	-7,83	1	m²	495,2	kg/m²
#B1385	Branche data	-	Beton vægelementer, 15 cm tyk væg med 5-15 kg armering (11% udsparinger)	53,1	0,965	0,7	-0,787	1	m²	320,9	kg/m²
#B1389	Branche data	-	Beton vægelementer, 20 cm tyk væg med 5-15 kg armering (11% udsparinger)	66,9	1,28	0,93	-1,01	1	m²	426,4	kg/m²
#B1393	Branche data	-	Beton vægelementer, 20 cm tyk væg med 16-25 kg armering (11% udsparinger)	73,2	1,29	0,932	-1,08	1	m²	433,9	kg/m²
#B1397	Branche data	-	Letbeton vægelement, 100 mm tyk væg, 10% udsparinger	26,8	0,486	0,356	-0,363	1	m²	161,5	kg/m²
#B1401	Branche data	-	Letbeton vægelement, 150 mm tyk væg, 10% udsparinger	38,6	0,744	0,538	-0,621	1	m²	242,4	kg/m²
#B1405	Branche data	-	Letbeton vægelement, 220 mm tyk væg, 10% udsparinger	63	1,15	0,836	-0,931	1	m²	394,8	kg/m²
#B1409	Branche data	-	TT-element/Ribbedæk, TT60 med 12-18 STK. L12,5 liner, og 1,3-3,3 kg slap armering	56,3	1	0,734	-0,695	1	m²	332,7	kg/m²
#B1413	Branche data	-	TT-element/Ribbedæk, TTS90 med 16-22 STK. L12,5 liner, og 1-2,5 kg slap armering	55,3	0,908	0,658	-0,613	1	m²	302	kg/m²
#B1417	Branche data	-	TT-element/Ribbedæk, TT60 med 20-28 STK. L12,5 liner, og 2-4 kg slap armering	57,7	1,01	0,734	-0,711	1	m²	335,1	kg/m²
#B1425	Branche data	-	Fabriksbeton (C20/25 SCC) i eksponeringsklasserne X0 og XC1	215	6,94	5,13	-4,74	1	m³	2212	kg/m³
#B1433	Branche data	-	Fabriksbeton (C25/30) i eksponeringsklasserne X0 og XC1	241	6,73	4,97	-4,6	1	m³	2246	kg/m³
#B1437	Branche data	-	Fabriksbeton C35/45 – CEM I SR-5	403	6,85	5,06	-4,68	1	m³	2304	kg/m³
#B1441	Branche data	-	Fabriksbeton C35/45 – CEM I	362	7,07	5,23	-4,84	1	m³	2267	kg/m³
#B1445	Branche data	-	Fabriksbeton C35/45 (fugebeton)	377	6,63	4,9	-4,54	1	m³	2256	kg/m³
#B1453	Branche data	-	Fabriksbeton C40/50 – CEM I SR-5	465	6,95	5,14	-4,76	1	m³	2284	kg/m³
#B1461	Branche data	-	Fabriksbeton C40/50 – CEM I	429	6,77	5	-4,63	1	m³	2267	kg/m³

Hvorfor ikke bare ét datasæt for rektangulære kanaler med 4,1 kg co2e/kg?

#B1469	Branche data	-	Fabriksbeton C45/55	426	6,75	4,99	-4,62	1 m³	2229	kg/m³
#B1477	Branche data	-	Fabriksbeton C30/37	282	6,72	4,97	-4,6	1 m³	2255	kg/m³
#B1485	Branche data	-	Fabriksbeton C35/45 SCC	300	6,54	4,83	-4,47	1 m³	2254	kg/m³
#B1489	Branche data	-	Konstruktionstræ af fyr og gran, Savede og tørrede (Forbrænding EoL)	-680	728	0	-371	1 m³	456	kg/m³
#B1496	Branche data	-	Krydsfiner, ubehandlet (Forbrænding EoL)	-599	743	0	-391	1 m³	480	kg/m³
#B1632	Branche data	Circular ventilation ducts	Cirkulære ventilationskanaler af galvaniseret stål	3,82	0,0535	0,0012	-1,49	1 kg	1	kg/kg
#B1633	Branche data	Rectangular ventilation ducts with dimensions 400x300	Rektangulære ventilationskanaler af galvaniseret stål, 400x300	4,1	0,0535	0,0012	-1,48	1 kg	1	kg/kg
#B1634	Branche data	Rectangular ventilation ducts with dimensions 600x400	Rektangulære ventilationskanaler af galvaniseret stål, 600x400	4,1	0,0535	0,0012	-1,48	1 kg	1	kg/kg
#B1635	Branche data	Rectangular ventilation ducts with dimensions 1200x800	Rektangulære ventilationskanaler af galvaniseret stål, 1200x800	4,09	0,0535	0,0012	-1,48	1 kg	1	kg/kg
#B1636	Branche data	Rectangular ventilation ducts with dimensions 1600x1200	Rektangulære ventilationskanaler af galvaniseret stål, 1600x1200	4,08	0,0535	0,0012	-1,48	1 kg	1	kg/kg
#B1637	Branche data	Small AHU's with airflow 3000 m3/hr	Ventilations aggregater (AHU), 3000m3/h	3540	32,5	2,33	-1680	1 stk	656,79	kg/stk.
#B1638	Branche data	Large AHU's with airflow 15,000 m3/hr	Ventilations aggregater (AHU), 15000m3/h	9210	81,3	7,68	-4310	1 stk	1710,14	kg/stk.
#B1639	Branche data	-	Trævindue med 3-lags rude	46,97	18,9	1,29	-17,5	1 m²	34,2	kg/m²
#B1640	Branche data	-	Træ-alu vindue med 3-lags rude	82,35	18,8	1,09	-29,1	1 m²	36,4	kg/m²
#B1641	Branche data	-	Plastvindue med glasfiberforstærket profil (FRP) og 3-lags rude	79,24	7,61	0,484	-15,4	1 m²	35,1	kg/m²
#B1642	Branche data	-	Plastvindue i hård PVC med stålindlæg i profilet og 3-lags rude	92,03	9,89	0,488	-23,2	1 m²	38,7	kg/m²
#D1497	Dansk generisk data	-	Tagsten, tegl, røde	309,1	0,7843	0,1551	-3,978	1 ton	52,5	kg/m²
#D1498	Dansk generisk data	-	Tagsten, tegl, ikke røde	515,9	0,7843	0,1551	-3,978	1 ton	52,5	kg/m²
#D1499	Dansk generisk data	-	Tagsten, tegl, dobbelt brændte	487,3	0,7843	0,1551	-3,978	1 ton	52,5	kg/m²
#D1500	Dansk generisk data	-	Tagsten, beton	10,032	0,1353	0,09999	-0,07569	1 m²	39,1	kg/m²
#D1501	Dansk generisk data	-	Tagpap, overpap + underpap	5,687	26,51	0,011	-8,271	1 m²	12,76	kg/m²
#D1502	Dansk generisk data	-	Tagpap, overpap	3,157	14,52	0,04807	-0,7605	1 m²	5,05	kg/m²
#D1503	Dansk generisk data	-	Tagpap, underpap	2,42	8,019	0,03509	-0,4725	1 m²	3,8	kg/m²
#D1504	Dansk generisk data	-	Tagpap, damp- og flammespærre	1,1	6,787	0,002816	-1,296	1 m²	2,965	kg/m²
#D1505	Dansk generisk data	-	Fibercement, bølgeplade	901,351	0	0	0	1 ton	1590	kg/m³
#D1506	Dansk generisk data	-	Undertag, PP-membran	0,891	0,8261	0	-0,3087	1 m²	0,254	kg/m²
#D1507	Dansk generisk data	-	Teglsten, røde	217,525	3,432	0,1716	-2,376	1 ton	1800	kg/m³
#D1508	Dansk generisk data	-	Teglsten, gule, rosé, brune eller lign. farvenuancer	265,375	3,432	0,1716	-2,376	1 ton	1800	kg/m³
#D1509	Dansk generisk data	-	Teglsten, dobbelt brændte	521,125	3,432	0,1716	-2,619	1 ton	1825	kg/m³
#D1510	Dansk generisk data	-	Teglsten, genbrugte	19,25	3,883	0,1441	0	1 ton	1650	kg/m³
#D1511	Dansk generisk data	-	Kalksandsten	229,9	2,75	15,4	-4,041	1 ton	1800	kg/m³
#D1512	Dansk generisk data	-	Porebeton	243,1	7,051	6,479	-1,377	1 m³	545	kg/m³
#D1513	Dansk generisk data	-	Porebeton, isoleringsplade	108,24	0	0	-11,16	1 m³	115	kg/m³
#D1514	Dansk generisk data	-	Fibercementplade	12,87	0	0,2486	0	1 m²	14,4	kg/m²
#D1515	Dansk generisk data	-	Gipsplade, standard	1,727	0,407	0,3685	-0,00603	1 m²	9,1	kg/m²
#D1516	Dansk generisk data	-	Gipsplade, let	1,353	0,0407	0,5181	-0,1494	1 m²	7,9	kg/m²
#D1517	Dansk generisk data	-	Gipsplade, vådrum	3,498	0,05401	0,6864	-0,2052	1 m²	10,5	kg/m²
#D1518	Dansk generisk data	-	Gipsplade, glasfiberarmeret	2,739	0,07359	0,9867	-0,1917	1 m²	12,2	kg/m²
#D1519	Dansk generisk data	-	Gipsplade, akustik	2,585	0,05258	1,144	-0,2313	1 m²	10,6	kg/m²

Man kan ikke skalere datasættene når man ikke ved hvilken tykkelse der er udgangspunktet for den funktionelle enhed 1 m2

#D1520	Dansk generisk data	-	Gipsplade, vindspærre	1,837	0,03685	0,561	-0,1665	1	m²	7,5	kg/m²
#D1521	Dansk generisk data	-	Gipsplade, brand	3,894	0,143	0,561	-0,02079	1	m²	12,7	kg/m²
#D1522	Dansk generisk data	-	Akustikpanel, træbeton, umalet	1,65825	0	11,11	-0,5013	1	m²	459,5	kg/m³
#D1523	Dansk generisk data	-	Akustikpanel, træbeton, malet	2,1835	0	11	-0,4986	1	m²	470,5	kg/m³
#D1524	Dansk generisk data	-	Akustikpanel, trælister på filt	24,937	14,19	0	-1,8	1	m²	8,65	kg/m²
#D1525	Dansk generisk data	-	Akustikpanel, glasuld, tekstil, 20 mm	9,955	0	0,03608	-0,1809	1	m²	154	kg/m³
#D1526	Dansk generisk data	-	Akustikpanel, glasuld, tekstil, 40 mm	13,2	0	0,03608	-0,1809	1	m²	126	kg/m³
#D1527	Dansk generisk data	-	Glasvægge inkl. montering, tykkelse mindre end 15 mm	52,36	2,673	0,01584	-26,46	1	m²	30,7	kg/m²
#D1528	Dansk generisk data	-	Glasvægge inkl. montering, tykkelse 15 til 19 mm	69,52	5,324	0,001958	-34,02	1	m²	41,7	kg/m²
#D1529	Dansk generisk data	-	Glasvægge inkl. montering, tykkelse 20 til 25 mm	81,84	5,016	0,002101	-40,77	1	m²	50,9	kg/m²
#D1530	Dansk generisk data	-	Glasvægge inkl. montering, tykkelse 26 til 45 mm	95,7	2,684	0,03025	-48,87	1	m²	59,8	kg/m²
#D1531	Dansk generisk data	-	Træfiberplade, vindspærre	0,187	0,3322	0,0004543	-0,1233	1	kg	255	kg/m³
#D1532	Dansk generisk data	-	Mineraluld, fleksibel isolering, kl. 30	1,551	0	0,03102	0	1	m² with R=1 m²K/W	60	kg/m³
#D1533	Dansk generisk data	-	Mineraluld, fleksibel isolering, kl. 32	1,09395	0	0,01485	0	1	m² with R=1 m²K/W	28,5	kg/m³
#D1534	Dansk generisk data	-	Mineraluld, fleksibel isolering, kl. 34	0,78177	0	0,039468	-0,05283	1	m² with R=1 m²K/W	27,75	kg/m³
#D1535	Dansk generisk data	-	Mineraluld, fleksibel isolering, kl. 37	0,59015	0	0,01804	-0,02322	1	m² with R=1 m²K/W	29,75	kg/m³
#D1536	Dansk generisk data	-	Mineraluld, hård isolering, kl. 34	1,243	0	0,05346	-0,06552	1	m² with R=1 m²K/W	60	kg/m³
#D1537	Dansk generisk data	-	Mineraluld, hård isolering, kl. 37	1,5015	0	0,0165165	-0,048762	1	m² with R=1 m²K/W	30	kg/m³
#D1538	Dansk generisk data	-	Mineraluld, murbatts, kl. 30	1,562	0	0,03102	0	1	m² with R=1 m²K/W	60	kg/m³
#D1539	Dansk generisk data	-	Mineraluld, murbatts, kl. 32	0,8151	0	0,031559	-0,04446	1	m² with R=1 m²K/W	49,5	kg/m³
#D1540	Dansk generisk data	-	Mineraluld, murbatts, kl. 34	0,5951	0	0,02101	-0,02961	1	m² with R=1 m²K/W	36,45	kg/m³
#D1541	Dansk generisk data	-	Mineraluld, murbatts, kl. 37	0,5511	0	0,018271	-0,02574	1	m² with R=1 m²K/W	29	kg/m³
#D1542	Dansk generisk data	-	Mineraluld, udv. façade, kl. 40	4,3043	0,04609	0,0473473	-0,07497	1	m² with R=1 m²K/W	78,25	kg/m³
#D1543	Dansk generisk data	-	Mineraluld, granulat, kl. 32	1,0439	0	0,0575575	0	1	m² with R=1 m²K/W	30	kg/m³
#D1544	Dansk generisk data	-	Mineraluld, granulat, kl. 34	0,89705	0	0,004928	0	1	m² with R=1 m²K/W	25	kg/m³
#D1545	Dansk generisk data	-	Mineraluld, granulat, kl. 37	0,726	0	0,004004	0	1	m² with R=1 m²K/W	17	kg/m³
#D1546	Dansk generisk data	-	Mineraluld, granulat, kl. 42	0,8536	0	0,01738	-0,02412	1	m² with R=1 m²K/W	26,5	kg/m³
#D1547	Dansk generisk data	-	Mineraluld, fladt tag, topplade	5,456	0	0,10802	-0,1656	1	m² with R=1 m²K/W	172,5	kg/m³
#D1548	Dansk generisk data	-	Mineraluld, fladt tag, kl. 33-35	2,97	0	0,06534	0	1	m² with R=1 m²K/W	115	kg/m³
#D1549	Dansk generisk data	-	Mineraluld, fladt tag, kl. 36-39	2,343	0	0,074309353	-0,071847458	1	m² with R=1 m²K/W	78	kg/m³
#D1550	Dansk generisk data	-	Mineraluld, terrændæk, kl. 35	4,719	0	0,051909	-0,153252	1	m² with R=1 m²K/W	100	kg/m³
#D1551	Dansk generisk data	-	Mineraluld, terrændæk, kl. 37	1,441	0	0,05566	-0,07821	1	m² with R=1 m²K/W	100	kg/m³
#D1552	Dansk generisk data	-	Mineraluld, teknisk isolering	1,947	0	0,02937	0	1	m² with R=1 m²K/W	43,75	kg/m³
#D1553	Dansk generisk data	-	Mineraluld, akustik isolering	4,4759	0	0,0492349	-0,1453572	1	m² with R=1 m²K/W	85	kg/m³
#D1554	Dansk generisk data	-	Mineraluld, trinlydsplade	8,0938	0	0,09174	-0,1287	1	m² with R=1 m²K/W	149	kg/m³
#D1555	Dansk generisk data	-	Mineraluld, teknisk rørisolering, alufolie	0,9801	0	0,04598	0	1	m² with R=1 m²K/W	75	kg/m³
#D1556	Dansk generisk data	-	EPS isolering, hvid, 60 kN	2,50954	1,87	0,00009108	-0,08712	1	m² with R=1 m²K/W	13,25	kg/m³
#D1557	Dansk generisk data	-	EPS isolering, hvid, 80 kN	2,68235	2,024	0,00009878	-0,0945	1	m² with R=1 m²K/W	15	kg/m³
#D1558	Dansk generisk data	-	EPS isolering, hvid, over 80 kN	4,560985	6,6946	0,0002299	-0,1062	1	m² with R=1 m²K/W	37	kg/m³
#D1559	Dansk generisk data	-	EPS isolering, grå, 30 kN	0,8624	0	0	-0,35028	1	m² with R=1 m²K/W	11,2	kg/m³
#D1560	Dansk generisk data	-	EPS isolering, grå, 60 kN	1,518	1,507	0,000027104	-0,04158	1	m² with R=1 m²K/W	12,9	kg/m³
#D1561	Dansk generisk data	-	EPS isolering, grå, 80 kN	2,42132	1,738	0,00008481	-0,04599	1	m² with R=1 m²K/W	16	kg/m³
#D1562	Dansk generisk data	-	EPS isolering, hvid, genbrug, 60 kN	0,83688	1,5928	0,000031064	-0,09648	1	m² with R=1 m²K/W	12	kg/m³
#D1563	Dansk generisk data	-	EPS isolering, hvid, genbrug, 80 kN	1,0461	1,991	0,00003883	-0,1206	1	m² with R=1 m²K/W	15	kg/m³
#D1564	Dansk generisk data	-	EPS isolering, hvid, genbrug, over 80 kN	2,40603	4,5793	0,000089309	-0,27738	1	m² with R=1 m²K/W	34,5	kg/m³
#D1565	Dansk generisk data	-	XPS isolering, 300 kN	4,4264	3,806	0,0132	-0,01404	1	m² with R=1 m²K/W	32,625	kg/m³

styrkeklasser skal angives kPa og ikke kN

Der er rod i enheder. Vægt enhed bør svare til enhed (m2). Det er svært at skalere uden at vide hvad den funktionelle enhed vejer. Som minimum skal tykkelsen angives i navngivningen så man ikke er i tvivl. Det er ikke nødvendigvis alle der ved at en kl37 isolering med R=1 er 37 mm tyk. Ideelt set skaleres alle datasæt til 1 m3

Der er rod i enheder. Vægt enhed bør svare til enhed (m2). Det er svært at skalere uden at vide hvad den funktionelle enhed vejer. Som minimum skal tykkelsen angives i navngivningen så man ikke er i tvivl. Ideelt set skaleres alle datasæt til 1 m3

stk.

#D1566	Dansk generisk data	-	PIR Isolering	2,181666667	1,647708333	0	-0,530091743	1	m² with R=1 m²K/W	30	kg/m³	
#D1567	Dansk generisk data	-	Fenolskum, plade	1,785473684	1,790105263	0	-0,581684211	1	m² with R=1 m²K/W	35	kg/m³	
#D1568	Dansk generisk data	-	PU fugeskum	1,98	2,717	0	-0,6525	1	kg	1,8	g/cm³	
#D1569	Dansk generisk data	-	Perlite, granulat	22,99	0,6633	0	-7,074	1	m³	85	kg/m³	
#D1570	Dansk generisk data	-	Porebeton, isoleringsplade	108,24	0	0	-11,16	1	m³	115	kg/m³	
#D1571	Dansk generisk data	-	Cement 42,5 MPa	1017,5	0	0	0	1	ton	3100	kg/m³	
#D1572	Dansk generisk data	-	Cement 52,5 MPa	1144	0	0	0	1	ton	3100	kg/m³	
#D1573	Dansk generisk data	-	Muremørtel, tør, kalk-cement (KC)	366,3	2,981	19,69	-1,818	1	ton	1660	kg/m³	
#D1574	Dansk generisk data	-	Muremørtel, våd, kalk-cement (KC)	172,15	2,981	0,1595	-1,818	1	ton	1783,75	kg/m³	
#D1575	Dansk generisk data	-	Pudsemørtel, tør, kalk-cement (KC)	491,7	0,7128	5,808	-1,881	1	ton	1600	kg/m³	
#D1576	Dansk generisk data	-	Funktionsmørtel, tør	195,25	0,9999	0,9031	-1,845	1	ton	1344	kg/m³	
#D1577	Dansk generisk data	-	Funktionsmørtel, våd	162,8	2,981	0,1595	-1,818	1	ton	1820	kg/m³	
#D1578	Dansk generisk data	-	Elementfugemørtel, tør, cement	433,4	0,9999	0,9042	-1,845	1	ton	2150	kg/m³	
#D1579	Dansk generisk data	-	Bakkemørtel, kalktilpasset vådmørtel	75,57	2,981	0,1595	-1,818	1	ton	1760	kg/m³	
#D1580	Dansk generisk data	-	Kalkmørtel (Kh, KKh)	273,9	2,981	0,9042	-1,818	1	ton	1850	kg/m³	
#D1581	Dansk generisk data	-	Fiberpuds, cement	445,5	0	5,808	0	1	ton	1400	kg/m³	
#D1582	Dansk generisk data	-	Mørtel, fliseklæb	1,496	0,4719	0,01881	-0,03141	1	kg	1700	kg/m³	
#D1583	Dansk generisk data	-	Flydemørtel, spartel til gulv	331,1	0,275	18,81	-3,213	1	ton	1,7625	kg/m²/mm	
#D1584	Dansk generisk data	-	Støbemasse	0,6138	0	0,01881	-0,0315	1	kg	1700	kg/m³	
#D1585	Dansk generisk data	-	Flisefuge	1,496	0,4719	0,01881	-0,0315	1	kg	2300	kg/m³	
#D1586	Dansk generisk data	-	Fugemasse, Silikone	5,896	0,4719	0	-0,5607	1	kg	1,5	g/cm³	
#D1587	Dansk generisk data	-	Vådrumsmembran	1,496	0,4719	0	-0,3573	1	kg	1500	kg/m³	
#D1588	Dansk generisk data	-	Primere og bindere	2,904	0,4719	0	-0,3078	1	kg	1500	kg/m³	
#D1589	Dansk generisk data	-	Montagelim	1,496	0,4719	0	-0,3573	1	kg	1500	kg/m³	
#D1590	Dansk generisk data	-	Armeringsstål	1144	0	0	110,7	1	ton	7850	kg/m³	
#D1591	Dansk generisk data	-	Konstruktionsstål, valsede profiler, lille forarbejdning	1639	52,58	45,87	-284,4	1	ton	7850	kg/m³	
#D1592	Dansk generisk data	-	Konstruktionsstål, opsvejste stålprofiler, stor forarbejdning	2191,75	46,53	45,87	-18,72	1	ton	7850	kg/m³	
#D1593	Dansk generisk data	-	Konstruktionsstål, rørprofiler	2849	2,024	0,1595	-1188	1	ton	7850	kg/m³	
#D1594	Dansk generisk data	-	Lette stålprofiler og -komponenter	4125	24,2	0,9449	-1503	1	ton	7850	kg/m³	
#D1595	Dansk generisk data	-	Stål, plade	3432	2,728	0	-1737	1	ton	7850	kg/m³	
#D1597	Dansk generisk data	-	Letklinker, ekspanderet ler, nødder	119,317	0	0,6435	-48,33	1	m³	0,285	ton/m³	
#D1598	Dansk generisk data	-	Letklinker, ekspanderet ler, coated, nødder	102,74	0	0,5522	-41,4	1	m³	0,245	ton/m³	
#D1599	Dansk generisk data	-	Beton belægningssten	28,27	0,7392	0,5467	-0,2376	1	m²	180	kg/m²	
#D1601	Dansk generisk data	-	Epoxy gulvsystem	6,391	0,5907	0	-0,135	1	kg	2,25	kg/dm³	
#D1602	Dansk generisk data	-	Vinyl	23,24905	0	0,2937	0	1	m²	2,7	kg/m²	
#D1603	Dansk generisk data	-	Fjernvarmeanlæg	4,65533836	0,239620707	0,035435939	-0,501595214	1	kg	23,2	kg/piece	
#D1604	Dansk generisk data	-	Solcellepanel, monokrystallinsk	303,6	6,963	0,1595	-6,111	1	m²	19	kg/m²	
#D1605	Dansk generisk data	-	Solcellepanel, polykrystallinsk	51,6912	3,83328	0	-15,34896	1	m²	13,968	kg/m²	
#D1606	Dansk generisk data	-	Solcellepanel, tyndfilm	14,0459	2,354	0,016247	-2,8413	1	m²	2,995	kg/m²	
#D1607	Dansk generisk data	-	Solafskærmning, screen	42,68	0,3806	0,03454	-14,76	1	m²	5,4925	kg/m²	
#D1608	Dansk generisk data	-	PEX rør, brugsvand, rør i rør, 12 mm	0,604098	0,538164	0,000351054	-0,0256608	1	m (12 mm)	0,162	kg/m	
#D1609	Dansk generisk data	-	PEX rør, brugsvand, rør i rør, 15 mm	0,7458	0,6644	0,0004334	-0,03168	1	m (15 mm)	0,2	kg/m	
#D1610	Dansk generisk data	-	PEX rør, brugsvand, rør i rør, 18 mm	0,775632	0,690976	0,000450736	-0,0329472	1	m (18 mm)	0,208	kg/m	
#D1611	Dansk generisk data	-	PEX rør, brugsvand, rør i rør, 22 mm	1,1187	0,9966	0,0006501	-0,04752	1	m (22 mm)	0,3	kg/m	
#D1612	Dansk generisk data	-	PEX rør, gulvvarme, 16 mm	0,341715	0,362098	0,000235004	-0,0172656	1	m (16 mm)	0,109	kg/m	
#D1613	Dansk generisk data	-	PEX rør, gulvvarme, 20 mm	0,41382	0,438504	0,000284592	-0,0209088	1	m (20 mm)	0,132	kg/m	
#D1614	Dansk generisk data	-	Betonrør, u-armeret	141,9	0	0	0	1	m	696	kg/m	
#D1615	Dansk generisk data	-	Sandfangsbrønd	312,4	0	0	0	1	stk. Ø1000 mm	1590	kg/stk.	

hvilket materiale er forudsat? Det er svært at vurdere om det er repræsentativt uden denne specifikation

slet

skal stå i navngivning ikke i enhed

omregn til kg/m3

.som tidligere kommenteret for isoleringsmaterialer

.som tidligere kommenteret for isoleringsmaterialer

#D1616	Dansk generisk data	-	Tagrende, stål	7,076666667	0	-0,0000561	-0,702	1 m	2,24	kg/m
#D1617	Dansk generisk data	-	Akustikpanel, ålegræs	-3,22704	8,2896	0	-1,52064	1 m²	137	kg/m³
#D1618	Dansk generisk data	-	Akustikpanel, ålegræs, brandhæmmende	-1,57248	7,6032	0	-1,37376	1 m²	137	kg/m³
#D1619	Dansk generisk data	-	Akustikpanel, strå	-135,126	453,2	23,76	-131,4	1 m³	280	kg/m³
#D1620	Dansk generisk data	-	Isoleringsplade, hamp	-0,81918	3,19308	0,07667	0,94833	1 m² with R=1 m²K/W	35	kg/m³
#D1621	Dansk generisk data	-	Isoleringsplade, kork	-7,128	0	0	0	1 m² with R=1 m²K/W	115	kg/m³
#D1622	Dansk generisk data	-	Isoleringsplade, græs	-1,826161943	3,905668016	0,157651822	-0,6048583	1 m² with R=1 m²K/W	40	kg/m³
#D1623	Dansk generisk data	-	Papiruldsisolering, granulat	-1,19097	1,782	0	-0,4275	1 kg	43,75	kg/m³
#D1624	Dansk generisk data	-	Slaggegrus	-8,973	0	0	0	1 ton	2700	kg/m³
#D1625	Dansk generisk data	-	Stråtag	-139,5	95,04	0	-9,09	1 m³	103,3	kg/m³
#D1626	Dansk generisk data	-	Træfiberisolering, løsulld	-1,026	2,44112	0,0003718	-0,1269	1 m² with R=1 m²K/W	36,75	kg/m³
#D1627	Dansk generisk data	-	Træfiberisolering, plade	-2,142	3,223	0,0002739	-0,1818	1 m² with R=1 m²K/W	50	kg/m³
#D1628	Dansk generisk data	-	Træfiberisolering, plade, trykfast	-166,5	0	244,2	-94,5	1 m³	140	kg/m³
#D1629	Dansk generisk data	-	Træfiberplade, trinlyd, tykkelse 30 - 40 mm	-1,899	16,72	0,00209	-0,954	1 m²	250	kg/m³
#D1630	Dansk generisk data	-	Trægulv, ubehandlet	-7,533	18,15	0	-0,7047	1 m²	650	kg/m³
#D1631	Dansk generisk data	-	Trægulv, overfladebehandlet	-10,35	33,44	0	-2,475	1 m²	790	kg/m³
#D1632	Dansk generisk data	-	Plastvindue i hård PVC med stålindlæg i profilet og 3-lags rude	101,233	10,879	0,5368	-23,2	1 m²	38,7	kg/m²
#D1633	Dansk generisk data	-	Plastvindue med glasfiberforstærket profil (FRP) og 3-lags rude	87,164	8,371	0,5324	-15,4	1 m²	35,1	kg/m²
#D1634	Dansk generisk data	-	Træ-alu vindue med 3-lags rude	90,585	20,68	1,199	-29,1	1 m²	36,4	kg/m²
#D1635	Dansk generisk data	-	Trævindue med 3-lags rude	51,667	20,79	1,419	-17,5	1 m²	34,2	kg/m²
#G0000	Generisk data	Foamglas® f	Brandsikkert glas	1,45	0,002738	0,01529	-0,2004	1 kg	165	kg/m³
#G0008	Generisk data	Infini colors - getuftete teppichfliesen	Tæppeflise	5,082	4,782	0,3048	-0,3668	1 m²	4,345	kg/m²
#G0015	Generisk data	Nedzink naturel	Zink, patineret	3,222	0,05726	0,0002639	-2,498	1 kg	7200	kg/m³
#G0085	Generisk data	Foamglas® t4+	Celleglas-isolering 110 kg/m³	1,43	0,00241	0,0153	-0,1773	1 kg	115	kg/m³
#G0092	Generisk data	Fassadenfarbe voranstrich dispersion	Overflade, Facademaling, grunder, dispersion	0,877313719	0	0,016092732	-0,004666847	1 kg	1	kg/kg
#G0095	Generisk data	Rohre für strom-wärmepumpe (wasser-wasser) 70 kw	Rør til el-varmepumpe (vand-vand) 70 kW	410,6816959	0	0,015840932	-23,37468647	1 stk	123	kg/stk.
#G0098	Generisk data	Gipsstein (caso4-dihydrat)	Gipssten	0,002156219	0	0,016092732	0	1 kg	1	kg/kg
#G0100	Generisk data	Lüfter zentral 30000 m3/h	Boksventilator 30.000 m3/h	845,7676444	11,72217861	0,261954061	-410,6168262	1 stk	168	kg/stk.
#G0104	Generisk data	Strom-wärmepumpe (sole-wasser, erdsonde) 70 kw	Varmpumpe, jordvarmesonde, 70 kW	6069,958795	11,35267876	0,192810296	-217,5735333	1 stk	4855	kg/stk.
#G0108	Generisk data	Glasvlies	Glasfiberdug	0,274166343	0	0,002112124	0	1 m²	0,12	kg/m²
#G0111	Generisk data	Pfosten/riegel system aus stahl mit dreifachverglasung	Curtain wall facade med 3-lags ruder, stål	95,92858073	6,213003866	0,450596485	-13,95459548	1 m²	21,4	kg/m²
#G0115	Generisk data	Lava körnung	Lavagrus	0,003874998	0	0	0	1 kg	1100	kg/m³
#G0119	Generisk data	Abwasserrohr pvc	Rør, Afløbsrør, PVC	2,594541158	2,282903614	0	-0,558143172	1 kg	1	kg/kg
#G0127	Generisk data	Folie aus polytetrafluorethylen (ptfe)	Teflon-membran, polytetrafluoroethylen (PTFE)	20,08322289	0,364296875	0	-0,106092317	1 kg	2200	kg/m³
#G0130	Generisk data	Lüfter dezentral mit wrg (wand & decke) 60 m3/h	Decentralt ventilationsanlæg med varmegenvinding (væg & loft) 60 m3/h	25,16772969	4,473417164	0,065444006	-9,027447072	1 stk	3,691	kg/stk.
#G0134	Generisk data	Strom-wärmepumpe (luft-wasser) 7 kw	Varmpumpe (luft-vand) 7kW	319,3625625	20,37206097	3,585706855	-134,5693181	1 stk	93,8	kg/stk.
#G0138	Generisk data	Gips (caso4-beta-halbhydrat)	Gips, beta-halvhydrat	0,100682742	0	0,016092732	0	1 kg	1	kg/kg
#G0140	Generisk data	Fußbodenheizung pex (100 mm abstand)	Gulvvarmesystem inkl. isolering, PEX, 100 mm afstand	6,133119259	6,67457876	0,003344197	-2,131850239	1 m²	1,9	kg/m²
#G0143	Generisk data	Eloxieren von aluminiumblech	Overflade, Anodisering af aluminiumplade	5,490337225	0	0	0	1 m²	1	kg/m²

Foamglas er en celleglas isoleringsblok. Brandsikkert glas virker som et pudsigt valg af beskrivelse og vil blive forvekslet med en rude. Det er vel en celle-glasisolering som #G0085 blot med anden densitet?!

Vægt virker meget lille da 3-lagsruder vejer ca. 30 kg/m2 alene. Selv med typisk glasandel på ca. 85% er denne værdi meget lille og er svær at skalere. Eksempel ved brug af generiske datasæt (#G0961 og #G1075) og parti på 1,8 m x 3,5 m (glasforhold 85%) giver 35,1 kg/m2 (som svarer meget godt til de danske branche data for vinduer)

Bør præciseres så man ved hvad dette dækker over eller få skaleringsfaktoren (1 kg) med i navngivningen som for kedler, ventilationsanlæg m.m.

#G0144	Generisk data	Pulverlackierung (industrie, außenbereich, weiß)	Overflade, Pulverlakering (Industri, udendørs, hvid)	4,543001674	1,046980188	0	-0,270138918	1	kg	1	kg/kg
#G0147	Generisk data	Beschlagverbund fenster stahl	Beslag, stålvindue	9,676078193	0	0	-4,794822978	1	stk	2,63	kg/stk.
#G0149	Generisk data	Kunsthazestrich	Afretningslag, hårdt plast	0,31541417	0	0,017601035	0	1	kg	1800	kg/m³
#G0151	Generisk data	Lüfter zentral 10000 m3/h	Boksventilator 10.000 m3/h	342,6316608	4,74882713	0,106338765	-166,616842	1	stk	68	kg/stk.
#G0158	Generisk data	Kies 2/32 (getrocknet)	Grus 2-32 mm, tørret	0,032837115	0,007391965	0	-0,001443231	1	kg	1850	kg/m³
#G0161	Generisk data	Schüttung aus polystyrolschaumstoff-partikeln (ohne bindemittel)	Polystyren skumfyldning (uden bindemiddel)	48,96915573	55,38149307	0	-19,41509579	1	m³	15	kg/m³
#G0164	Generisk data	Öl-niedertemperaturgerät 20-120 kw (standgerät)	Oliekedel, lav temperatur, 20-120 kW	1207,855138	17,7224062	2,319191157	-184,5198397	1	stk	354	kg/stk.
#G0164	Generisk data	Öl-niedertemperaturgerät 20-120 kw (standgerät)	Oliekedel, lav temperatur, kondenserende, 20-120 kW	1207,855138	17,7224062	2,319191157	-184,5198397	1	stk	354	kg/stk.
#G0173	Generisk data	Blähglas granulat	Ekspanderet glasgranulat	0,659902518	0	0	0	1	kg	1	kg/kg
#G0174	Generisk data	Abwasserrohr pvc	Rør, Kloakrør PVC	2,594541158	2,282903614	0	-0,558143172	1	kg	1	kg/kg
#G0177	Generisk data	Gas-niedertemperaturgerät < 20 kw (standgerät)	Gaskedel, kondenserende, <20 kW	414,3170986	8,571609161	0,891070006	-51,79467401	1	stk	118	kg/stk.
#G0181	Generisk data	Epdm schaum (rohrisolierung)	EPDM skum (rørisolering)	231,7514565	137,8467837	0,088510024	-47,80669449	1	m³	55	kg/m³
#G0184	Generisk data	Aluminium-rahmenprofil, thermisch getrennt, pulverbeschichtet	Vindueskarm, aluminium	15,78947442	0,6925185	0	-8,750883474	1	m	1,43	kg/m
#G0187	Generisk data	Hackschnitzelkessel 20 - 120 kw	Storkerfyr20-120 kW	2203,029928	0	7,57437591	-831,7492603	1	stk	921	kg/stk.
#G0193	Generisk data	Schotter 16/32 (getrocknet)	Grus 16/32 (tørret)	0,027318428	0,006765925	0	-0,00157462	1	kg	1400	kg/m³
#G0199	Generisk data	Übergabestation fernwärme	Fjernvarmeanlæg	4,542353147	0,188624427	0,0119832	-1,021358591	1	kg	1	kg/kg
#G0203	Generisk data	Grauguss bauteil	Grå støbejern	1,535695202	0	0	0,120389134	1	kg	1	kg/kg
#G0206	Generisk data	Messing-bauteil	Messing	1,295737058	0	0	0,01369198	1	kg	8750	kg/m³
#G0207	Generisk data	Regenabflussrohr pvc	Rør, Regnvandsrør, PVC	2,243915844	2,282903614	0	-0,558143172	1	kg	1	kg/kg
#G0210	Generisk data	Isolierglas 2-scheiben	Rude, 2-lags	36,641406	1,519675204	0,352020706	-0,444107374	1	m²	20,5	kg/m²
#G0214	Generisk data	Tragdeckschicht	Bære-/slidlag, Asphalt	0,079779799	0	0	-0,017009508	1	kg	1	kg/kg
#G0217	Generisk data	Kalkputzmörtel	Kalkpuds	397,708601	0	28,96691691	0	1	m³	1800	kg/m³
#G0219	Generisk data	Rohre für strom-wärmepumpe (sole-wasser, erdsonde) 10 kw	Rør til el-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand), probe, 10 kW	595,8283225	0	0	0	1	stk	188,8	kg/stk.
#G0221	Generisk data	Schnittholz lärche (generisch, 12% feuchte/10,7% h2o)	Træ, lærk	-902,7636607	1206,577502	0	-369,4817327	1	m³	660,8	kg/m³
#G0224	Generisk data	Rohre für strom-wärmepumpe (sole-wasser, erdsonde) 20 kw	Rør til el-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand), probe, 20 kW	1749,209938	0	0	0	1	stk	551,5	kg/stk.
#G0226	Generisk data	Pulverbeschichten von metallen	Overflade, Pulver coating af metal	3,766157718	0,20558173	0	-0,044608621	1	m²	0,18	kg/m²
#G0229	Generisk data	Lacksysteme holzfenster grundierung weiß	Overflade, trævinduer, hvid grunder	1,89303595	0,785564361	0	-0,205054283	1	kg	1	kg/kg
#G0235	Generisk data	Bleibleche	Blyplader	1,251617071	0	0	1,584744991	1	kg	11342	kg/m³
#G0239	Generisk data	Pufferspeicher (edelstahl)	Buffertank, rustfast stål	3,996687408	0,572341026	0,000880052	-1,061153949	1	kg	1	kg/kg
#G0242	Generisk data	Porenbeton p4 05 bewehrt	Porebeton 474 kg/m³, armeret	261,960345	3,381067849	0	3,461605195	1	m³	500	kg/m³
#G0245	Generisk data	Fassadenklinker	Facadeklinker	532,861846	13,53184923	0	-3,149239258	1	m³	2000	kg/m³
#G0248	Generisk data	Kalk (cao; feinkalk)	Kalk, malet	1,462313398	0	0	0	1	kg	1	kg/kg
#G0252	Generisk data	Difluormethan (r32)	Difluormethan (R32)	4,826761252	0	0	-3,997777358	1	kg	1	kg/kg
#G0253	Generisk data	Gaswärmepumpe (luft) 20-70 kw	Gas varmepumpe (luft) 20-70 kW	344,784068	10,26723513	7,529551002	-171,2988791	1	stk	157	kg/stk.
#G0257	Generisk data	Gas-niedertemperaturgerät 120-400 kw (standgerät)	Gaskedel, kondenserende, 120-400 kW	2643,13589	66,8947526	3,265164797	-417,1144182	1	stk	937	kg/stk.
#G0261	Generisk data	Zellulosefaserplatten	Papiruldsplader	-1,173575334	148,0314736	0	-30,76932803	1	m³	80	kg/m³
#G0270	Generisk data	Kunststeinplatte (epoxidharz gebunden)	Kunststenplade (bundet af epoxyharpiks)	26,13831961	0,384382164	0	-0,075048007	1	m²	52	kg/m²

#G0273	Generisk data	Fahrstuhl - grundkomponenten (stockwerkunabhängig)	Elevator (grundkomponenter pr. stk.)	5073,735371	24,20595327	11,1785371	-1236,826786	1	stk	1603	kg/stk.
#G0284	Generisk data	Sanitärkeramik	Sanitetskeramik	2,686401566	0	0,017601035	0	1	kg	1	kg/kg
#G0289	Generisk data	Lüfter dezentral (wand & decke) 60 m3/h	Ventilationsanlæg decentraliseret (væg & loft) 60 m3/h	3,89285056	1,293057538	0,023613365	-1,005791627	1	stk	0,878	kg/stk.
#G0296	Generisk data	Heizkörper	Radiator, stålplade	4,513882558	0	0,000880052	-1,298593693	1	kg	1	kg/kg
#G0299	Generisk data	Epdm-dichtungen aluminiumprofil, thermisch getrennt	EPDM-tætning til aluminiumsprofil, med kuldebroafbrydelse	1,331157859	1,348764021	1,34814709	-1,117353682	1	m	0,43	kg/m
#G0303	Generisk data	Chlorodifluormethan (r22)	Klordifluormethan (R22)	7,919662138	0	0	1,565274583	1	kg	1	kg/kg
#G0309	Generisk data	Pur-dichtmasse	PUR fugemasse	5,573246936	2,653672651	0	-0,723268199	1	kg	1	kg/kg
#G0312	Generisk data	Flüssiggastank 6400 l/2,9 t (oberirdisch)	LPG tank 6400 l / t 2,9 (overjordiske)	3138,978956	0	1,029660565	-1519,354621	1	stk	1170	kg/stk.
#G0315	Generisk data	Aluminium-flügelrahmenprofil, thermisch getrennt, pulverbeschichtet	Vinduesramme, aluminium	17,04446991	0,587192493	0	-9,587985126	1	m	1,51	kg/m
#G0318	Generisk data	Lacksysteme holzfassade deckend (decklacksystem)	Overflade, Træmaling, udendørs, dækkende (topcoat-system)	2,567733363	0,837847526	0	-0,21961127	1	kg	1	kg/kg
#G0321	Generisk data	Sand 0/2 (getrocknet)	Sand 0-2 mm, tørret	0,032837115	0,007391965	0	-0,001443231	1	kg	1350	kg/m³
#G0324	Generisk data	Parkettlack transparent	Overflade, Parket lak transparent	1,914227708	0,913983521	0	-0,198260536	1	kg	1	kg/kg
#G0327	Generisk data	Eva-dachbahnen	EVA-tagmembran	5,38635664	7,965012452	0	-2,768405486	1	m²	2	kg/m²
#G0330	Generisk data	Beton-mauersteine	Betonmursten	228,2614031	13,53184923	0	-3,149239258	1	m³	2000	kg/m³
#G0333	Generisk data	Aluminium Profil	Aluminiumsprofil	10,69776577	0	0	-7,276583378	1	kg	2700	kg/m³
#G0334	Generisk data	Schotter 16/32	Skærver 16-32 mm	0,00784069	0,006765925	0	-0,00157462	1	kg	1400	kg/m³
#G0340	Generisk data	Steinzeugfliesen unglasiert	Keramikfliser, u-glaseret	6,714032808	0,147839294	0	-0,028864618	1	m²	20	kg/m²
#G0343	Generisk data	Lüfter zentral mit wrg 1000 m3/h	Ventilationsaggregat m. varmegenvinding 1000 m3/h	372,9091082	0,296980191	0,341133545	-173,8190044	1	stk	99,1	kg/stk.
#G0355	Generisk data	Gipsputz (innen)	Puds, gips-kalk	112,2778659	0	16,17245846	0	1	m³	900	kg/m³
#G0358	Generisk data	Blähschiefer	Ekspanderet skifer	0,367582697	0	0	0	1	kg	600	kg/m³
#G0359	Generisk data	Lüfter zentral 5000 m3/h	Boksventilator 5.000 m3/h	216,8048226	3,004615806	0,067194837	-105,4559142	1	stk	43	kg/stk.
#G0363	Generisk data	Steinzeugrohre dn 400	Lerrør, glaseret, DN 400	49,86838937	1,138556679	0	-0,189151927	1	m	142	kg/m
#G0366	Generisk data	Expandierter kork	Kork, expanderet	-86,42874329	138,1506169	0	-38,74656122	1	m³	80	kg/m³
#G0369	Generisk data	Furnierschichtholz (generisch)	Kertotræ (LVL)	-424,3993945	1010,227601	0	-235,7268146	1	m³	465,7	kg/m³
#G0372	Generisk data	Umwälzpumpe 50-250w	Cirkulationspumpe 50-250 W	24,88643277	0,852949149	0,060709911	-4,079600361	1	stk	4,94	kg/stk.
#G0376	Generisk data	Tetrafluorethan (r134a)	Tetrafluorethan (R134a)	7,593431228	0	0	-6,292490858	1	kg	1	kg/kg
#G0377	Generisk data	Tetrafluorpropen (r1234ze)	Tetrafluorpropen (R1234ze)	5,669826223	0	0	-4,695750472	1	kg	1	kg/kg
#G0386	Generisk data	Pufferspeicher (stahl)	Buffertank, stål	2,995322752	0,572341026	0,000880052	-1,155320346	1	kg	1	kg/kg
#G0392	Generisk data	Fenster-beschlag für drehkipfenster (aluminium)	Beslag til dreje-kip vinduer (aluminium)	13,75013773	0	0	-7,675627783	1	stk	1,65	kg/stk.
#G0393	Generisk data	Kraftpapier	Byggepap	-0,086348589	0,121911106	0	-0,034188142	1	m²	0,08	kg/m²
#G0396	Generisk data	Rohre für strom-wärmepumpe (sole-wasser, erdkollektor) 70 kw	Rør til el-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand), collector, 70 kW	2518,496925	0	0	0	1	stk	987	kg/stk.
#G0401	Generisk data	Rohre für strom-wärmepumpe (wasser-wasser) 20 kw	Rør til el-varmepumpe (vand-vand) 20 kW	171,5457464	0	0,015840932	-23,37468647	1	stk	48	kg/stk.
#G0404	Generisk data	Flachsvlies	Hørfiberdug	33,82186337	82,19309449	0	-17,87654359	1	m³	38	kg/m³
#G0407	Generisk data	Schnittholz eiche (generisch, 12% feuchte/10.7% h2o)	Træ, egetræ (12% fugt / 10,7% H2O)	-1008,758346	1308,798894	0	-400,7842698	1	m³	716,8	kg/m³
#G0410	Generisk data	Gussasphaltestrich	Støbeasfalt	0,12506641	0	0,084307628	0	1	kg	2400	kg/m³
#G0413	Generisk data	Lüfter zentral mit wrg 5000 m3/h	Ventilationsaggregat m. varmegenvinding 5000 m3/h	1466,697161	0,742450478	1,065001602	-720,4234518	1	stk	368	kg/stk.

#G0420	Generisk data	Betonfertigteil treppe (1,1 m breite, 9 stufen a 16 cm)	Betontrappe, etagehøj	265,0254635	14,04587869	0	-2,742362416	1	stk	1965	kg/stk.
#G0423	Generisk data	Ecb kunststoff-dachbahn nach din 16729 (mit pes vlies)	ECB-plast tagmembran, ifølge DIN 16729 (med PES-filt)	7,463644964	7,051292946	0	-2,060658216	1	m²	2,32	kg/m²
#G0429	Generisk data	Solaranlage vakuumröhrenkollektor	Solvarmekollektor, vakuumrør	89,7297752	2,02021393	0,341155587	-30,98591229	1	m²	29,5	kg/m²
#G0432	Generisk data	Rohre für strom-wärmepumpe (wasser-wasser) 10 kw	Rør til el-varmepumpe (vand-vand) 10 kW	133,2707171	0	0,015840932	-23,37468647	1	stk	33	kg/stk.
#G0435	Generisk data	Strom-wärmepumpe (wasser-wasser) 70 kw	Varmpumpe, vand-vand, 70 kW	542,8688511	13,51719369	0,210411331	-249,6180574	1	stk	199,2	kg/stk.
#G0439	Generisk data	Bitumen emulsion (40% bitumen, 60% wasser)	Bitumenemulsion (40% bitumen, 60% vand)	0,356293686	0	0,091400858	0	1	kg	1	kg/kg
#G0442	Generisk data	Pfosten/riegelsystem aus stahl	Curtain wall profiler, stål	36,14705725	3,426903478	0	-13,71569979	1	m	9,48	kg/m
#G0445	Generisk data	Kohlenstoffdioxid (r744)	Kuldioxid (R744)	1,040868048	0	0	-0,861617627	1	kg	1	kg/kg
#G0446	Generisk data	Hüttenstein	Slaggebeton, sten	356,852715	10,34875058	0	-2,020523264	1	m³	1400	kg/m³
#G0449	Generisk data	Brechsand 0/2	Stenmel 0/2	0,00784069	0,006765925	0	-0,00157462	1	kg	1320	kg/m³
#G0452	Generisk data	Aluminiumblech	Aluminiumsplade	10,53435336	0	0	-7,276583378	1	kg	2700	kg/m³
#G0453	Generisk data	Fahrtreppe - Komponenten (förderhöhenabhängig)	Rulletrappe (komponenter, som er afhængige af højden)	2602,910216	25,01196373	2,486449859	-971,9227241	1	stk	800	kg/stk.
#G0456	Generisk data	Stahl schmiedebauteil	Stål, Smedestål	2,780617801	0	0	-1,331685321	1	kg	7850	kg/m³
#G0457	Generisk data	Zementgebundene spanplatte (generisch)	Cementbundet spånplade	1721,44982	233,1346926	0	-64,95747029	1	m³	1200	kg/m³
#G0460	Generisk data	Fahrstuhl - komponenten (stockwerkabhängig)	Elevator (komponenter pr. etage)	988,7609283	0	0,318074947	-379,0378073	1	stk	333	kg/stk.
#G0463	Generisk data	Kunststoffteil aus laminiertem polyesterharz (gfk, 30% glasfaseranteil)	Glasfiber-forstærket plast, polyester (30% fiberandel)	3,322874008	1,595910041	0	-0,466312743	1	kg	1400	kg/m³
#G0466	Generisk data	Umwälzpumpe 250-1000w	Cirkulationspumpe 250-1000 W	124,4321638	4,264745746	0,303549553	-20,39800181	1	stk	24,7	kg/stk.
#G0470	Generisk data	Abwasserrohr abs	Rør, Afløbsrør, ABS	4,35146356	2,551459839	0	-1,143840853	1	kg	1050	kg/m³
#G0477	Generisk data	Fußbodenheizung kupfer (100 mm abstand)	Gulvvarmesystem inkl. isolering, kobber (100 mm afstand)	21,73103721	3,161642571	0,01003259	-5,056231276	1	m²	5,7	kg/m²
#G0483	Generisk data	Kältemittel r404a	Kølemiddel (R410a)	11,0297994	0	0	-9,131679889	1	kg	1	kg/kg
#G0484	Generisk data	Ammoniak (r717)	Ammoniak (R717)	2,529927742	0	0	-2,096017051	1	kg	1	kg/kg
#G0487	Generisk data	Lösemittellack weiß	Overflade, Opløsningsmiddelbaseret lak, hvid	3,08216642	0,685846322	0	-0,148695402	1	kg	1	kg/kg
#G0490	Generisk data	Pe/pp vlies	Fiberdug, PE / PP	1,21733972	1,883071822	0	-0,654487166	1	m²	0,5	kg/m²
#G0493	Generisk data	Fassadenfarbe voranstrich silikat-dispersion	Overflade, Facademaling, grunder, silikat	0,820659218	0	0,016092732	-0,004666847	1	kg	1	kg/kg
#G0496	Generisk data	Polypropylen-rohr (pp)	Rør, polypropylen (PP)	2,497115562	3,220206062	0,001609273	-1,222930415	1	kg	1	kg/kg
#G0499	Generisk data	Stahl feinblech (20µm bandverzinkt)	Stålplade (20 mikrometer galvaniseret)	2,782472285	0	0	-1,507725704	1	kg	7850	kg/m³
#G0502	Generisk data	Metallbeschichtung (wasserbasiert)	Overflade, Metalcoating (vandbaseret)	1,976769058	0,248515274	0	-0,053902083	1	m²	0,29	kg/m²
#G0505	Generisk data	Schornstein edelstahl (einwandig)	Skorsten stål (enkelt væg)	4,193226722	0	0,000880052	-1,177867543	1	kg	1	kg/kg
#G0511	Generisk data	Flügelrahmen pvc-u	Vinduesramme, plast	9,073039037	3,652645783	0	-3,151882943	1	m	3,1	kg/m
#G0519	Generisk data	Pe-hd mit pp-vlies zur abdichtung	Folie, PE-HD med PP-fiberdug	3,137312265	4,839732466	0	-1,682107246	1	m²	1,3	kg/m²
#G0522	Generisk data	Bims schotter	Pimpsten, grus	0,009709473	0	0	0	1	kg	1	kg/kg
#G0523	Generisk data	Pfosten/riegel system aus aluminium mit dreifachverglasung	Curtain wall facade med 3-lags rudер, aluminium	119,9824773	6,213003866	0,450596485	-33,44827485	1	m²	16,5	kg/m²
#G0533	Generisk data	Hpl-platte	HPL- plade	-239,9688537	2332,599091	0	-544,189755	1	m³	1400	kg/m³
#G0536	Generisk data	Schnittholz fichte (generisch, 12% feuchte/10.7% h2o)	Træ, gran (12% fugt / 10,7% H2O)	-693,2013107	879,8341243	0	-269,4254087	1	m³	481,6	kg/m³
#G0543	Generisk data	Lehmputz	Lerpuds	98,19735787	2,895842277	0	-1,124923297	1	m³	900	kg/m³

Vægt virker meget lille da 3-lagsruder vejer ca. 30 kg/m2 alene. Selv med typisk glasandel på ca. 85% er denne værdi meget lille og er svær at skalere. Eksempel ved brug af generiske datasæt (#G0442 og #G1075) og parti på 1,8 m x 3,5 m (glasforhold 85%) giver 40,0 kg/m2 (som svarer meget godt til de danske branche data for vinduer)

#G0546	Generisk data	Aluminium-rahmenprofil, pulverbeschichtet	Vinduesprofil, karm, alu. pulverlak.	12,95371161	0	0	-7,422115045	1	m	1,02	kg/m
#G0547	Generisk data	Gas-brennwertgerät < 20 kw (wandgerät)	Kondenserende gaskedel <20 kW (væg enhed)	470,1721134	13,1498937	1,29739683	-97,30358997	1	stk	85	kg/stk.
#G0551	Generisk data	Edelstahlblech	Stålblade, rustfri	3,622888779	0	0	-0,704584524	1	kg	7900	kg/m³
#G0552	Generisk data	Kunststoffprofil cr (chloropren-kautschuk)	Plast profil CR (chloropren gummi)	5,864381312	3,566854415	0	-0,888962022	1	kg	1	kg/kg
#G0555	Generisk data	Stahlrohr	Stålrør, gevindrør	2,525732678	0	0,001609273	-1,34234989	1	kg	7850	kg/m³
#G0558	Generisk data	Asfalttragschicht	Asfalt, bærelag	0,073316331	0	0	-0,017009508	1	kg	2350	kg/m³
#G0561	Generisk data	Voranstrich (silikat-dispersion)	Grunder, silikat dispersion	0,586899503	0	0,017601035	0	1	kg	1	kg/kg
#G0563	Generisk data	Parkettlack grundierung, holz, wasserverdünnt	Overflade, Parket lak (primer til træ; fortyndet med vand)	3,378821231	0,913983521	0	-0,198260536	1	kg	1	kg/kg
#G0566	Generisk data	Flüssiggastank 4850 l/2,1 t (unterirdisch)	LPG tank 4850 l / 2,1 t (underjordisk)	3103,271504	77,34533332	0,982841811	-1438,027298	1	stk	1117	kg/stk.
#G0572	Generisk data	Polybutadien-rohr (pb)	Polybutadiene rør (PB)	4,001590031	3,220206062	0,001609273	-1,222930415	1	kg	1	kg/kg
#G0576	Generisk data	Perlite 0-1	Perlite 0-1 mm	0,041333607	0	0	0	1	kg	1	kg/kg
#G0580	Generisk data	Bimssand	Pimpsten 0-4 mm	0,009686569	0	0	0	1	kg	800	kg/m³
#G0581	Generisk data	Fassadenfarbe silikonharzfarbe	Overflade, Facademaling, silikoneharpiks	1,374060118	0	0,016092732	-0,00370431	1	kg	1	kg/kg
#G0592	Generisk data	Schnittholz zeder (generisch, 12% feuchte/10,7% h2o)	Træ, ceder	-840,6743477	1042,293122	0	-319,1740838	1	m³	571	kg/m³
#G0595	Generisk data	Gummi-bodenbelag mit schaumstoffbeschichtung en 1816	Gummigulve med skumbagside EN 1816	11,53168387	10,98361714	0	-5,416235943	1	m²	3,82	kg/m²
#G0598	Generisk data	Strom-wärmepumpe (wasser-wasser) 10 kw	Varmepumpe, vand-vand, 10 kW	284,4215058	5,147735975	0,126806414	-142,1405272	1	stk	104,2	kg/stk.
#G0602	Generisk data	Strom-wärmepumpe (luft-wasser) 10 kw	Varmepumpe (luft-vand) 10 kW	456,2322321	29,10294424	5,122438364	-192,241883	1	stk	134	kg/stk.
#G0606	Generisk data	Kalkfarbe	Overflade, Kalkmaling	0,930250529	0	0,017601035	0	1	kg	0,2	kg/m²
#G0608	Generisk data	Kautschuk-dichtmasse	Gummitætning	3,64710794	3,039350408	0	-0,888214748	1	kg	1	kg/kg
#G0611	Generisk data	Abwasserrohr pp	Rør, Kloakrør PP	2,497115562	3,452316249	0	-1,426767736	1	kg	1	kg/kg
#G0614	Generisk data	Transparente platten pmma, gegossen	Plastplade, transparent, PMMA støbte	5953,296529	2886,975009	0	-953,7178206	1	m³	1190	kg/m³
#G0617	Generisk data	Natursteinplatte, weich, fassade (40mm)	Naturstenplade, blød, facade	15,64687998	0,70365616	0	-0,163760441	1	m²	104	kg/m²
#G0620	Generisk data	Rohre für strom-wärmepumpe (sole-wasser, erdsonde) 70 kw	Rør til el-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand), probe, 70 kW	5843,458137	0	0	0	1	stk	1843,4	kg/stk.
#G0625	Generisk data	Aluminiumfolie (d=0,1 mm)	Aluminiumsfolie (d=0,1 mm)	3,116980653	0	0	-2,037443346	1	m²	0,28	kg/m²
#G0629	Generisk data	Kunststoffprofil silikon	Plastprofil, silikone	7,694497658	1,014073285	0	-0,296071583	1	kg	1	kg/kg
#G0632	Generisk data	Polyurethan hartschaum (rohrisolierung)	Polyurethanskum (rørisolering)	152,9945977	2,734124116	0,001760104	-0,79749236	1	m³	30	kg/m³
#G0635	Generisk data	Nylon gussteil (pa 6.6)	Nylonstøbning (PA 6.6)	10,37012432	2,872490517	0	-0,827777012	1	kg	1070	kg/m³
#G0638	Generisk data	Splitt 2/15 (getrocknet)	Grus, 2-15 mm, tørret	0,027318428	0,006765925	0	-0,00157462	1	kg	1	kg/kg
#G0644	Generisk data	Fenster-beschlag für vertikales schiebefenster	Beslag til lodrette skydevinduer	11,88048655	0	0	-5,648824201	1	stk	0,932	kg/stk.
#G0645	Generisk data	Kalk-gips-innenputz	Puds, kalk-gips, inde	196,9158782	0	14,48345846	0	1	m³	900	kg/m³
#G0647	Generisk data	Melaminharz-schaum	Melamin-skum	6,470063546	2,111098393	0	-0,616815797	1	kg	10	kg/m³
#G0650	Generisk data	Schüttung aus polystyrolschaumstoff-partikeln (zementgebunden)	Polystyren granulat (cementbundet)	162,1127967	103,3787871	0	-36,24151213	1	m³	350	kg/m³
#G0656	Generisk data	Polycarbonatplatte	Polycarbonatplade	5,498203706	3,325945993	0	-0,875488328	1	kg	1200	kg/m³

Bør dette ikke udgå nu
hvor der er kommet
dansk branche data?
(#B1637 og #B1638)

#G0659	Generisk data	Fußbodenheizung pp (100 mm abstand)	Gulvvarmesystem inkl. isolering PP (100 mm)	5,966295226	6,67457876	0,003344197	-2,131850239	1	m²	1,9	kg/m²
#G0662	Generisk data	Lüfter zentral mit wrg 10000 m3/h	Ventilationsaggregat m. varmegenvinding 10 000 m3/h	2829,550795	1,484900956	1,943582759	-1401,889093	1	stk	704	kg/stk.
#G0666	Generisk data	Flüssiggastank 2700 l/1,2 t (unterirdisch)	LPG tank 2700 l / 1,2 t (underjordisk)	2149,115631	53,67997014	0,680808045	-996,0956715	1	stk	773	kg/stk.
#G0673	Generisk data	Asphaltbinder	Bindelag	0,08120417	0	0	-0,017009508	1	kg	210	kg/m²
#G0679	Generisk data	Aluminium-flügelrahmenprofil, pulverbeschichtet	Vinduesramme, pulverlakeret aluminium	12,44572292	0	0	-7,13105171	1	m	0,98	kg/m
#G0680	Generisk data	Epdm-dichtungen für aluminiumprofil	EPDM-tætning til aluminiumsprofil	0,557228871	0,564598893	0,564340642	-0,467729448	1	m	0,18	kg/m
#G0684	Generisk data	Schornstein polypropylen (pp)	Skortsten polypropylen (PP)	2,402388294	2,734124116	0,001760104	-0,79749236	1	kg	1	kg/kg
#G0687	Generisk data	Polyethylen-schaum	Polyethylen-skum	2,921178473	3,982506226	0	-1,384202743	1	kg	30	kg/m³
#G0690	Generisk data	Regenabflussrohr sml	Regnvandsrør, støbejern	0,641231441	0	0	0,120389134	1	kg	1	kg/kg
#G0691	Generisk data	Calziumsilikatplatte	Kalciumsilikatplade	564,8954744	5,933192058	0	-0,324726953	1	m³	225	kg/m³
#G0698	Generisk data	Sand 0/2	Sand 0-2 mm	0,002619545	0,006765925	0	-0,00157462	1	kg	1350	kg/m³
#G0701	Generisk data	Spanplatte (generisch)	Spånplade	-852,0991299	-852,0991299	-852,0991299	-852,0991299	1	m³	700	kg/m³
#G0704	Generisk data	Solaranlage flachkollektor	Solvarmekollektor, plan	93,45196563	1,004334925	0,186630818	-45,62830669	1	m²	18,27	kg/m²
#G0707	Generisk data	Lehmstein	Lersten	91,75942393	4,060788099	0	-1,384114616	1	m³	1200	kg/m³
#G0713	Generisk data	Hanfvlies	Hampfiberdug	14,1699761	82,19309449	0	-17,87654359	1	m³	38	kg/m³
#G0716	Generisk data	Blendrahmen pvc-u	Vindueskarm, plast	8,130832346	2,967774699	0	-2,984439991	1	m	2,8	kg/m
#G0719	Generisk data	Fußbodenheizung kupfer (200 mm abstand)	Gulvvarmesystem inkl. isolering, kobber (200 mm afstand)	12,64749499	3,161642571	0,005808342	-3,033027537	1	m²	3,3	kg/m²
#G0722	Generisk data	Gips (caso4-alpha-halbhhydrat)	Gipspulver, Alpha-halvhhydrat	0,259096067	0	0,017601035	0	1	kg	1	kg/kg
#G0731	Generisk data	Gussasphalt	Støbeasfalt	0,102300162	0	0	-0,017009508	1	kg	2400	kg/m³
#G0734	Generisk data	Bitumen kaltkleber (60% bitumen, 23%lm, 17% wasser)	Bitumenklæber	0,667781255	0	0,091400858	0	1	kg	1	kg/kg
#G0737	Generisk data	Transparente platten pvc	Plastplade, transparent, PVC	3660,371682	3038,255837	0	-624,7110156	1	m³	1220	kg/m³
#G0740	Generisk data	Betonrohr, bewehrt	Betonrør, armeret	0,132607914	0,007272954	0	-0,001419995	1	kg	2400	kg/m³
#G0743	Generisk data	Stampflehmwand	Ler, stampet ler	9,623675698	6,767980165	0	-2,306857693	1	m³	2000	kg/m³
#G0746	Generisk data	Porenbeton granulat	Porebeton granulat	5,557822687	2,706369847	0	-0,629847852	1	m³	400	kg/m³
#G0754	Generisk data	Sonnenschutz Tuch	Solafskærmning, polyethylenterephthalat (PET)	2,49017437	1,10231269	0	-0,257916512	1	m²	0,4	kg/m²
#G0767	Generisk data	Stahl warmgewalzte bleche (2-20mm)	Stål, varmvalset plade, 2-20 mm	2,782472285	0	0	-1,507725704	1	kg	7850	kg/m³
#G0768	Generisk data	Feuerverzinktes stahlblech	Stål, Varmgalvaniseret stålplade	16,78937316	0	0	-7,886517837	1	m²	5,72	kg/m²
#G0771	Generisk data	Öl-niedertemperaturgerät 120-400 kw (standgerät)	Oliekedel, lav temperatur, kondenserende, 120-400 kW	2856,358995	49,82050336	3,381309433	-518,6250732	1	stk	992	kg/stk.
#G0771	Generisk data	Öl-niedertemperaturgerät 120-400 kw (standgerät)	Oliekedel, lav temperatur, 120-400 kW	2856,358995	49,82050336	3,381309433	-518,6250732	1	stk	992	kg/stk.
#G0775	Generisk data	Edelstahl-trinkwasserrohr	Brugsvandsrør, rustfast stål	3,703006089	0	0	-1,348429003	1	kg	7850	kg/m³
#G0776	Generisk data	Elektrischer durchlauferhitzer (21 kw)	Vandvarmer, el, gennemstrøm, 21 kW	13,97747021	4,893211203	0,003471804	-5,404294273	1	stk	3,95	kg/stk.
#G0782	Generisk data	Trinkwasserrohr pe-x-alu	Brugsvandsrør, Alu-PEX	7,583801314	1,883071822	0	-3,990245621	1	kg	1	kg/kg
#G0785	Generisk data	Fenster-beschlag für doppelflügel Fenster	Vinduesbeslag, aluminium	9,218721502	0	0	-3,744702146	1	stk	1,014	kg/stk.
#G0786	Generisk data	Dampfbremse pa	Dampspærre PA	0,571214835	0,219537923	0	-0,062543273	1	m²	0,08	kg/m²
#G0790	Generisk data	Kunstharzputz	Puds, syntetisk harpiks	1159,591764	0	27,35764375	0	1	m³	1700	kg/m³
#G0792	Generisk data	Strom-wärmepumpe (luft-wasser) 14 kw	Varmepumpe (luft-vand) 14kW	638,7251249	40,74412193	7,17141371	-269,1386362	1	stk	187,6	kg/stk.

#G0796	Generisk data	Pelletkessel 20-120 kw	Pillefyr, 20-120 kW	2320,648066	0	5,656240605	-856,0424093	1	stk	833	kg/stk.
#G0800	Generisk data	Fahrtreppe - Grundkomponenten (unabhängig von der Förderhöhe)	Rulletrappe (grundkomponenter pr. trappe)	12873,63304	81,44879673	14,28418878	-4376,324181	1	stk	4076	kg/stk.
#G0804	Generisk data	Trinkwasserrohre pe x-alu-pe x	Brugsvandsrør, PEX-Alu-PEX	7,747722196	3,022330274	0	-2,368076492	1	kg	1	kg/kg
#G0807	Generisk data	Trinkwasserrohr pb	Brugsvandsrør, PB	3,894531367	3,904697156	0	-1,249676284	1	kg	1	kg/kg
#G0812	Generisk data	Perlite 0-3	Perlite 0-3 mm	0,565071466	0	0	0	1	kg	1	kg/kg
#G0813	Generisk data	Lithiumbromid	Lithiumbromid	10,99356478	0	12,1478024	0	1	kg	1	kg/kg
#G0815	Generisk data	Flüssiggastank 6400 l/2,9 t (unterirdisch)	LPG tank 6400 l / 2,9 t (underjordisk)	3862,866729	96,39306466	1,223307155	-1789,840184	1	stk	1390	kg/stk.
#G0821	Generisk data	Kleber für gipsplatten	Lim til gipsplader	0,100682742	0	0,016092732	0	1	kg	1000	kg/m³
#G0827	Generisk data	Transparente platten pmma, extrudiert	Plastplade, transparent, PMMA ekstruderet	5491,995149	2886,975009	0	-953,7178206	1	m³	1190	kg/m³
#G0833	Generisk data	Holz-blendrahmen	Vindueskarm, træ	-0,369555605	3,851556021	0	-1,532349174	1	m	2,11	kg/m
#G0839	Generisk data	Lehmpulver	Ler pulver	0,347658713	0,00338399	0	-0,001153429	1	kg	1	kg/kg
#G0842	Generisk data	Schornstein gemauert (zweizügig)	Skorsten opmuret (2 rør)	49,22671289	0	3,442076064	0	1	m	195,6	kg/m
#G0844	Generisk data	Rohre für strom-wärmepumpe (sole-wasser, erdkollektor) 20 kw	Rør til el-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand), collector, 20 kW	719,5705499	0	0	0	1	stk	282	kg/stk.
#G0846	Generisk data	Kies 2/32 (getrocknet)	Grus 2-32 mm	0,032837115	0,007391965	0	-0,001443231	1	kg	1850	kg/m³
#G0849	Generisk data	Rollladen kunststoff	?Rulleskodder, PVC	22,44988739	9,131614457	0	-9,12125225	1	m²	6,24	kg/m²
#G0852	Generisk data	Strom-wärmepumpe (sole-wasser, erdkollektor) 10 kw	El-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand) 10 kW	336,7314642	4,281930005	0,119054038	-128,271951	1	stk	139	kg/stk.
#G0856	Generisk data	Voranstrich (silikonharz)	Grunder til silikonespuds	0,711521169	0	0,017601035	0	1	kg	1550	kg/m³
#G0858	Generisk data	Pvc fußbodenbelag	PVC gulvbelægning	7,605242774	8,218233002	0	-1,689792091	1	m²	3,3	kg/m²
#G0861	Generisk data	Kalziumhydroxid (ca(oh)2, trocken; gelöscht)	Læsket kalk, pulver	1,114630356	0	0	0	1	kg	1	kg/kg
#G0862	Generisk data	Holzfaserdämmplatte (nassverfahren)	Træfiberisoleringsplade (våd proces)	-170,4060933	300,6604995	0	-84,3307509	1	m³	160	kg/m³
#G0865	Generisk data	Fenstergriff	Vindueshåndtag	0,770104153	0,251557185	0	-0,085208756	1	stk	0,1	kg/stk.
#G0868	Generisk data	Gas-niedertemperaturgerät 20-120 kw (standgerät)	Gaskedel, kondenserende, 20-120 kW	1025,259261	21,20094664	2,206033915	-129,5442283	1	stk	292	kg/stk.
#G0873	Generisk data	Gas-brennwertgerät 120-400 kw (standgerät)	Kondenserende gaskedel 120-400 kW (standalone enhed)	3456,86016	152,2038279	3,431664235	-1126,764952	1	stk	974	kg/stk.
#G0877	Generisk data	Innenfarbe dispersionsfarbe scheuerfest	Overflade, Indendørsmaling, emulsions maling, slidstærk	2,529546087	0	0,016092732	-0,004666847	1	kg	1	kg/kg
#G0880	Generisk data	Calciumsulfatestrich	Kalciumsulfat	0,105941391	0	0,016092732	0	1	kg	1500	kg/m³
#G0882	Generisk data	Strom-wärmepumpe (wasser-wasser) 20 kw	Varmepumpe, vand-vand, 20 kW	283,821115	5,147735975	0,126806414	-142,1405272	1	stk	104	kg/stk.
#G0890	Generisk data	Steinzeugrohre dn 250	Lerrør, glaseret, DN 250	25,34997294	0,408918244	0	-0,067934847	1	m	51	kg/m
#G0896	Generisk data	Holz-flügelrahmen	Vinduesramme, træ	-0,089903706	3,833302201	0	-1,526031777	1	m	2,11	kg/m
#G0899	Generisk data	Schnittholz kiefer (generisch, 12% feuchte/10,7% h2o)	Træ, fyrretræ (12% fugt / 10,7% H2O)	-781,6880058	1002,134718	0	-306,8766585	1	m³	548,8	kg/m³
#G0902	Generisk data	Umwälzpumpe < 50w	Cirkulationspumpe <50 W	12,44321638	0,426474575	0,030354955	-2,039800181	1	stk	2,47	kg/stk.
#G0906	Generisk data	Lacksysteme holzfenster decklack weiß	Overflade, Vinduesmaling, hvid	1,89303595	0,785564361	0	-0,205054283	1	kg	1	kg/kg
#G0909	Generisk data	Flüssiggastank 2700 l/1,2 t (oberirdisch)	LPG tank 2700 l / t 1,2 (overjordiske)	1737,169978	0	0,46616342	-687,8650791	1	stk	648	kg/stk.
#G0913	Generisk data	Flüssiggastank 4850 l/2,1t (oberirdisch)	LPG tank 4850 l / 2,1t (overjordiske)	2790,203517	0	0,915253835	-1350,537441	1	stk	1040	kg/stk.
#G0916	Generisk data	Pir hartschaum	PIR-skum, høj densitet (250 kg/m3)	99,15142173	77,69708023	0	-25,04140733	1	m³	250	kg/m³

#G0919	Generisk data	Strom-wärmepumpe (sole-wasser, erdsonde) 20 kw	El-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand) 20 kW	1942,548489	4,281930005	0,119061958	-128,2838426	1	stk	1498	kg/stk.
#G0923	Generisk data	Öl-niedertemperaturgerät < 20 kw (standgerät)	Oliekedel, lav temperatur, <20 kW	754,0564561	11,06833695	1,389866644	-115,1978318	1	stk	221	kg/stk.
#G0923	Generisk data	Öl-niedertemperaturgerät < 20 kw (standgerät)	Oliekedel, lav temperatur, kondenserende, <20 kW	754,0564561	11,06833695	1,389866644	-115,1978318	1	stk	221	kg/stk.
#G0927	Generisk data	Fußbodenheizung pex (200 mm afstand)	Gulvvarmesystem inkl. isolering, PEX (200 mm afstand)	4,848536019	4,918110665	0,002464145	-1,570837018	1	m²	1,4	kg/m²
#G0933	Generisk data	Splitt 2/15	Singels 2-15 mm	0,00784069	0,006765925	0	-0,00157462	1	kg	1	kg/kg
#G0936	Generisk data	Fußbodenheizung pp (200 mm afstand)	Gulvvarmesystem inkl. isolering, PP (200 mm afstand)	4,765124002	4,918110665	0,002464145	-1,570837018	1	m²	1,4	kg/m²
#G0939	Generisk data	Kältemittel r404a	Kølemiddel (R407c)	11,0297994	0	0	-9,131679889	1	kg	1	kg/kg
#G0940	Generisk data	Brechsand 0/2 (getrocknet)	Sand, knust, tørret	0,027318428	0,006765925	0	-0,00157462	1	kg	1350	kg/m³
#G0943	Generisk data	Transparente platten pc	Plastplade, transparent, PC	5647,724375	3658,561898	0	-1145,129899	1	m³	1200	kg/m³
#G0946	Generisk data	Cr profil (chloropren-kautschuk)	CR-profil til forsejling (chloropren gummi)	1,055588636	0,554773919	0	-0,196194976	1	m	0,18	kg/m
#G0951	Generisk data	Baumwolle konventionell	Bomuld	-0,628422428	1,757331794	0	-0,492879051	1	kg	1	kg/kg
#G0954	Generisk data	Glasbausteine	Glasbyggesten	3893,024579	0	47,77334744	0	1	m³	2500	kg/m³
#G0956	Generisk data	Gussteile aus aluminium	Aluminium, støbegods	11,00942232	0	0	-7,276583378	1	kg	2700	kg/m³
#G0957	Generisk data	Hackschnitzelkessel 120 - 400 kw	Storkerfyr 120-400 kW	7167,191633	0	22,31110673	-3074,550427	1	stk	3399	kg/stk.
#G0961	Generisk data	Pfosten/riegel aus aluminium	Curtain wall profiler, aluminium	54,66300974	3,426903478	0	-32,48012852	1	m	5,7	kg/m
#G0964	Generisk data	Kunststoffprofil sbr	Plast profil SBR	4,129022973	3,136660514	0	-1,300809341	1	kg	400	kg/m³
#G0970	Generisk data	Lacksysteme holzfassade halb-pigmentiert (lasursystem)	Overflade, træfacade, semi-pigmenteret lasursystem	2,529628442	0,837847526	0	-0,21961127	1	kg	1	kg/kg
#G0973	Generisk data	Porenbeton p4 05 unbewehrt	Porebeton 472 kg/m³	224,8303303	3,193516419	0	-0,743220465	1	m³	472	kg/m³
#G0976	Generisk data	Rohre für strom-wärmepumpe (sole-wasser, erdkollektor) 10 kw	Rør til el-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand), collector, 10 kW	359,785275	0	0	0	1	stk	141	kg/stk.
#G0978	Generisk data	Splittmastixasphalt (sma)	Skærvemastisk asfalt (SMA)	0,077441423	0	0	-0,017009508	1	kg	1	kg/kg
#G0984	Generisk data	Fensterglas einfach	Glas 4 mm	13,34609905	0	0,176010353	0	1	m²	10	kg/m²
#G0986	Generisk data	Gas-brennwertgerät < 20 kw (standgerät)	Kondenserende gaskedel <20 kW (standalone enhed)	735,6810715	20,56368387	2,030453166	-152,2404018	1	stk	133	kg/stk.
#G0990	Generisk data	Metallack (lösemittelbasiert)	Overflade, Metal maling (opløsningsmiddelbaseret)	2,222789023	0,144027728	0	-0,031226034	1	m²	0,21	kg/m²
#G0993	Generisk data	Lithium eisenphosphat (lfp) batterie (pro 1kwh speicherkapazität)	Lithium jernfosfat (LiFePO4) batteri (1 kWh lagring)	272,5467984	0	22,45002493	-32,62436731	1	stk	23,3	kg/stk.
#G0996	Generisk data	Gas-brennwertgerät 20-120 kw (standgerät)	Kondenserende gaskedel 20-120 kW (standalone enhed)	1256,711911	44,04055277	2,491622861	-325,9564753	1	stk	283	kg/stk.
#G1000	Generisk data	Wasserlack weiß	Overflade, Vandbaseret lak, hvid	1,908331432	0,856949221	0	-0,185869253	1	kg	1	kg/kg
#G1003	Generisk data	Betonrohr, unbewehrt	Betonrør, u-armeret	0,124475309	0,007391965	0	-0,001443231	1	kg	2400	kg/m³
#G1006	Generisk data	Pvc plastisol	PVC plastisol	2,32547483	2,075550485	0	-0,426715175	1	kg	1	kg/kg
#G1009	Generisk data	Pelletkessel < 20 kw	Pellet-kedel, <20 kW	1146,888141	0	3,527016084	-343,0293465	1	stk	335	kg/stk.
#G1013	Generisk data	Rotguss-bauteil	Rørgods	1,632506376	0	0	0,023960965	1	kg	1	kg/kg
#G1018	Generisk data	Fassadenfarbe silikat-dispersionsfarbe	Overflade, Facademaling, silikat	1,450921275	0	0,016092732	-0,004083491	1	kg	1	kg/kg
#G1021	Generisk data	Gips kalk putz	Puds, gips	129,1355709	0	16,20245846	0	1	m³	900	kg/m³
#G1025	Generisk data	Strom-wärmepumpe (sole-wasser, erdsonde) 10 kw	Varmpumpe, jordvarmesonde, 10 kW	837,1305001	4,281930005	0,119061958	-128,2838426	1	stk	563	kg/stk.
#G1032	Generisk data	Harnstoff-formaldehydharz ortschaum	Urea formaldehyd skum isolering	2,601144668	1,873602672	0	-0,510542258	1	kg	10	kg/m³
#G1035	Generisk data	Schnittholz buche (generisch, 12% feuchte/10,7% h2o)	Træbrædder, bøg (12% fugtighed / 10,7% H2O)	-1031,948505	1348,957299	0	-413,0816951	1	m³	739,2	kg/m³

#G1038	Generisk data	Lacksysteme holzfenster zwischenbeschichtung deckend weiß	Overflade, Vinduesmaling, mellemlag dækkende hvid	1,957154688	0,785564361	0	-0,205170954	1 kg	1 kg/kg
#G1041	Generisk data	Kalk-innenputz	Kalkpuds, tørstof	192,9897537	0	14,48345846	0	1 m³	900 kg/m³
#G1043	Generisk data	Strom-wärmepumpe (sole-wasser, erdkollektor) 20 kw	Varmepumpe, jordvarmeslange, 20 kW	389,0414226	4,281930005	0,119054038	-128,271951	1 stk	184,2 kg/stk.
#G1047	Generisk data	Strom-wärmepumpe (sole-wasser, erdkollektor) 70 kw	Varmepumpe, jordvarmeslange, 70 kW	909,0385599	11,35267876	0,192848138	-217,6303489	1 stk	488,9 kg/stk.
#G1051	Generisk data	Baumwolle ökologisch	Bomuld, økologisk	-0,212240887	1,757331794	0	-0,492879051	1 kg	1 kg/kg
#G1056	Generisk data	Propan (r290)	Propan (R290)	0,637962334	0	0	-0,528312184	1 kg	1 kg/kg
#G1057	Generisk data	Klimagerät (direktverdampfer) (pro 1 kw)	Aircondition (direkte fordamper) (per 1 kW)	45,50405807	2,933939343	0,512252197	-19,22839213	1 stk	13,4 kg/stk.
#G1061	Generisk data	Fassadenfarbe dispersionsfarbe	Overflade, Facademaling, akryl maling	2,080575219	0	0,016092732	-0,003500135	1 kg	1 kg/kg
#G1064	Generisk data	Schornstein gemauert (einzügig)	Skorsten opmuret (1 rør)	24,70953857	0	1,73018177	0	1 m	98,3 kg/m
#G1066	Generisk data	Hackschnitzelkessel < 20 kw	Storkerfyr <20 kW	1622,078067	0	5,849720865	-569,2775031	1 stk	631 kg/stk.
#G1070	Generisk data	Kältemittel r404a	Kølemiddel (R404a)	11,0297994	0	0	-9,131679889	1 kg	1 kg/kg
#G1071	Generisk data	Fenster-beschlag für horizontales schiebefenster	Beslag til vandrette skydevinduer	6,140931944	0	0	-3,428359361	1 stk	0,696 kg/stk.
#G1075	Generisk data	Dreifachverglasung	Rude, 3-lags	57,14403995	3,039350408	0,528031059	-0,888214748	1 m²	30 kg/m²
#G1079	Generisk data	Gummi-bodenbelag profiliert en 12199	Gummigulve profileret EN 12199	12,76775879	13,85890958	0	-6,834098755	1 m²	4,82 kg/m²
#G1082	Generisk data	Natursteinplatte, weich, innenboden, dicke 20mm	Naturstenplade, blød, gulv	14,29357369	0,35182808	0	-0,081880221	1 m²	52 kg/m²
#G1085	Generisk data	Marmorplatte	Marmorplade (tykkelse 0,02 m)	15,58835742	0,384382164	0	-0,075048007	1 m²	52 kg/m²
#G1088	Generisk data	Natursteinplatte, hart, innenboden (20mm)	Naturstenplade, hård, gulv	30,29542687	0,35182808	0	-0,081880221	1 m²	52 kg/m²
#G1091	Generisk data	Korklinoleum fußbodenbelag	Kork linoleumsgulv (tykkelse 0,0025 m)	4,123696574	4,590592736	0	-1,40550876	1 m²	3,1 kg/m²
#G1094	Generisk data	Mineralfaser deckenplatten (15 mm)	Loftspanel med mineraluld	3,537983479	0	0,088522556	0	1 m²	2,4 kg/m²
#G1097	Generisk data	Unterspannbahn pp	Undertag, PP-membran	0,404900233	0,333397471	0	-0,137756885	1 m²	0,15 kg/m²
#G1102	Generisk data	Natursteinplatte, hart, außenbereich, dicke 80mm	Naturstensplade, udendørsbrug	5,904042323	1,40731232	0	-0,327520883	1 m²	208 kg/m²
#G1105	Generisk data	Bitumenbahnen pye-pv 200 s5 ns (geschiefert)	Tagpap, bitumen toplag, skiferbestrøet	4,984636884	0	0,522707296	0	1 m²	6,2 kg/m²
#G1108	Generisk data	Natursteinplatte, hart, fassade (30mm)	Naturstenplade, hård, facade	30,97133393	0,52774212	0	-0,122820331	1 m²	78 kg/m²
#G1111	Generisk data	Dampfbremse PET gitterverstärkt	Net-forstærket dampspærre PET	0,488563757	0,330693807	0	-0,077374954	1 m²	0,12 kg/m²
#G1114	Generisk data	Steinzeugfliesen glasiert	Keramikfliser, glaseret	6,043865057	0,147839294	0	-0,028864618	1 m²	20 kg/m²
#G1117	Generisk data	Trockenestrich (gipskartonplatte; 25 mm)	Gips, tørstof (gipskartonplade) (tykkelse 0,025 m)	3,18370726	0	1,523463906	0	1 m²	20,07 kg/m²
#G1119	Generisk data	Trockenestrich (gipsfaserplatte; 25 mm)	Gips, tørstof (gipsfiberplade) (tykkelse 0,025 m)	7,343952236	0	0,387834832	0	1 m²	24,07 kg/m²
#G1122	Generisk data	Unterspannbahn pur auf pet-vlies	PUR-underlag på PET-flis (tykkelse 0,0005 m)	0,772415032	0,541135463	0	-0,147489986	1 m²	0,2 kg/m²
#G1125	Generisk data	Dampfbremse pe	Dampspærre PE (tykkelse 0,0002 m)	0,395081746	0,555596608	0	-0,229594808	1 m²	0,2 kg/m²
#G1128	Generisk data	Schieferplatten	Skifer	15,38874933	0,202977739	0	-0,047238589	1 m²	30 kg/m²
#G1131	Generisk data	Folie für gründach	Folie til grønt tag	3,437836229	3,751622534	0	-0,771501036	1 m²	1,13 kg/m²
#G1134	Generisk data	Stabparkett (generisch)	Trægulv, stavparket, 22 mm	-13,82270178	21,026366	0	-5,897454539	1 m²	11,5 kg/m²
#G1139	Generisk data	Bitumenbahnen v 60	Dampspærre, bitumen	2,231545578	0	0,421538142	0	1 m²	5 kg/m²
#G1145	Generisk data	Lehmbauplatte	Lerplade (tykkelse 0,02 m)	0,467447463	1,823731991	0	-0,017498807	1 m²	14 kg/m²

Bør udgå nu hvor der er danske branche data
#D1500-1504

#G1148	Generisk data	Unterspannbahn pe gewebeverstärkt	Undertag, fiberarmeret PE-membran	0,413348342	0,31522478	0	-0,109532565	1 m²	0,14	kg/m²
#G1154	Generisk data	Linoleum	Linoleum gulvbelægning (tykkelse 0,0025 m)	4,078558043	4,4425091	0	-1,360169767	1 m²	3	kg/m²
#G1157	Generisk data	Pvc-dachbahnen	Tagmembran, PVC	5,828797315	3,735560456	0	-0,768087314	1 m²	1,5	kg/m²
#G1160	Generisk data	Korkplatten 1 m², 8 mm (generisch)	Korkfliser 8 mm	-3,361477176	6,011396816	0	-1,283826662	1 m²	3,6	kg/m²
#G1163	Generisk data	Pe-noppenfolie zur abdichtung	Fugtisoleriing, grundmursplade, PE	4,117406158	4,142779499	0	-1,712121283	1 m²	1,2	kg/m²
#G1166	Generisk data	Mehrschichtparkett (generisch)	Parket, flerlag (tykkelse 0,01 m)	-3,859950376	-3,859950376	-3,859950376	-3,859950376	1 m²	6,5	kg/m²
#G1169	Generisk data	Korkplatten 1m2, 6 mm (generisch)	Korkfliser 6 mm	-2,521107882	4,508547612	0	-0,962869997	1 m²	2,7	kg/m²
#G1174	Generisk data	Korkplatten 1m2, 4 mm (generisch)	Korkfliser 4 mm	-1,680738588	3,005698408	0	-0,641913331	1 m²	1,8	kg/m²
#G1177	Generisk data	Dachbahnen epdm	Tagfolie EPDM	8,349775065	6,796057168	0	-2,403528193	1 m²	2	kg/m²
#G1186	Generisk data	VELUX PUR dachfenster (zweifachverglasung)	Ovenlyskuppel, plast (komplet ovenlys)	123,71	27,3	1,06	-37,4	1 m²	44,2	kg/m²
#G1198	Generisk data	VELUX modular skylight (double glazing configuration)	Glastag, aluminium (komplet vindue)	181,79	3,38	1,21	-24,8	1 m²	57,8	kg/m²
#G1222	Generisk data	Medallion Door	Dør, stål, indv/udv/brand/røg mv	255,7	0	0,224	103	1 stk	73,046	kg/stk.
#G1234	Generisk data	Wdvs verklebung und beschichtung kratzputz mineralisch	ETICS limning og mineralsk puds (Kratzputz)	10,10848846	0,385	0,566077927	0	1 m²	35,18	kg/m²
#G1238	Generisk data	Schmelzkammergranulat	Smeltekommergranulat	0	0	0	0	1 kg	1	kg/kg
#G1251	Generisk data	Wdvs verklebung und beschichtung silikat-dispersionsputz	ETICS-limning og belægning af silikatdispersionspuds	5,552886135	0	0,20077292	0	1 m²	12,48	kg/m²
#G1253	Generisk data	Bims-planstein (sfk-4)	Pimpsten (SFK-4)	81,40335316	6,65276823	0	-1,298907813	1 m³	900	kg/m³
#G1256	Generisk data	Wdvs verklebung und beschichtung kunstharpzputz	ETICS-limning og belægning af syntetisk harpikspuds	6,540645985	0	0,20077292	0	1 m²	12,48	kg/m²
#G1266	Generisk data	Wdvs verklebung und beschichtung leichtputz mineralisch	ETICS limning og mineralsk letpuds	4,849139979	0,132	0,180560449	0	1 m²	11,4	kg/m²
#G1270	Generisk data	Wdvs verklebung und beschichtung dekorputz mineralisch	ETICS limning og mineralsk puds (Dekorputz)	7,584922232	0,184	0,277116838	0	1 m²	17,4	kg/m²
#G1287	Generisk data	Wdvs verklebung und beschichtung silikonharpzputz	ETICS limning og silikonepuds	5,552886135	0	0,20077292	0	1 m²	12,3	kg/m²
#G1292	Generisk data	Oriented Strand Board (German average)	OSB-plade	-639,3	983,2	0	-165,5	1 m³	600	kg/m³
#G1294	Generisk data	Spanplatte - melaminbeschichtet (Durchschnitt DE)	Spånplade, melaminbelagt	-775	983,4	0	-70,5	1 m³	633,29	kg/m³
#G1296	Generisk data	Hochdichte faserplatte (durchschnitt de)	Træfiberplade, høj densitet, HDF	-887,3	1237	0	-34,44	1 m³	849,92	kg/m³
#G1297	Generisk data	Mitteldichte faserplatte (durchschnitt de)	Træfiberplade, medium densitet, MDF	-764,4	1092	0	-13,44	1 m³	737,5	kg/m³
#G1301	Generisk data	Voranstrich (Silikat-Dispersion)	Silikatmaling (indendørs)	0,586899503	0	0,017601035	0	1 kg	1	kg/kg
#G1302	Generisk data	Fassadenfarbe silikat-dispersionsfarbe	Silikatmaling (udendørs)	1,450921275	0	0,016092732	-0,004083491	1 kg	1	kg/kg
#G1303	Generisk data	Korklinoleum fußbodenbelag	Laminatgulv 8 mm	4,123696574	4,590592736	0	-1,40550876	1 m²	3,1	kg/m²
#S0001	Standardværdi	-	Enfamiliehuse, afløb	0,008	0,012	0	-0,01	1 m²	0,03	kg/m²
#S0002	Standardværdi	-	Enfamiliehuse, vand	0,048	0,012	0	-0,025	1 m²	0,29	kg/m²
#S0003	Standardværdi	-	Enfamiliehuse, varme, ventilation og køl	0,475	0,105	0	-0,274	1 m²	3,31	kg/m²
#S0004	Standardværdi	-	Rækkehuse, afløb	0,046	0,054	0	-0,04	1 m²	0,58	kg/m²
#S0005	Standardværdi	-	Rækkehuse, vand	0,024	0,016	0	-0,005	1 m²	0,23	kg/m²
#S0006	Standardværdi	-	Rækkehuse, varme, ventilation og køl	0,376	0,112	0	-0,23	1 m²	2,90	kg/m²
#S0007	Standardværdi	-	Etageboliger, afløb	0,056	0,064	0	-0,048	1 m²	0,46	kg/m²
#S0008	Standardværdi	-	Etageboliger, vand	0,05	0,01	0	-0,02	1 m²	0,52	kg/m²
#S0009	Standardværdi	-	Etageboliger,varme, ventilation og køl	0,394	0,081	0	-0,222	1 m²	3,59	kg/m²

når enhed er ændret til m2 bør det fremgå af navngivningen at klimapåvirkningen er for en betragtningsperiode på 50 år

#S0010	Standardværdi	-	Kontor, skoler og daginstitutioner, afløb	0,047	0,053	0	-0,028	1	m²	0,14	kg/m²
#S0011	Standardværdi	-	Kontor, skoler og daginstitutioner, vand	0,049	0,011	0	-0,014	1	m²	0,76	kg/m²
#S0012	Standardværdi	-	Kontor, skoler og daginstitutioner, varme, ventilation og køl	0,815	0,023	0	-0,517	1	m²	6,85	kg/m²
#S0013	Standardværdi	-	Øvrige bygninger, afløb	0,061	0,069	0	-0,037	1	m²	0,18	kg/m²
#S0014	Standardværdi	-	Øvrige bygninger, vand	0,064	0,014	0	-0,018	1	m²	0,99	kg/m²
#S0015	Standardværdi	-	Øvrige bygninger, varme, ventilation og køl	1,059	0,03	0	-0,672	1	m²	8,91	kg/m²

når enhed er ændret til m2 bør det fremgå af navngivningen at klimapåvirkningen er for en betragtningsperiode på 50 år

Andre kommentarer

Der mangler generiske datasæt for ventilationsfiltre som nu vil indgå jf. Tabel 6.

Til: fresho@sbst.dk
Cc: rikhau@ncc.dk (Hauerberg Rikke Kjær), peter.sattrup@ncc.dk (Sattrup Peter Andreas)
Fra: Schmidt Anne Kold (anne.schmidt@ncc.dk)
Titel: Høringsmateriale, Tillægsaftale til "National strategi for bæredygtigt byggeri"
Sendt: 25-10-2024 13:39
Bilag: image001.png; image002.png; image003.png; image004.png; image005.png; Bekendtgørelse om ændring af 267-272 og 297-298.pdf;

[EKSTERN E-MAIL] Denne e-mail er sendt fra en ekstern afsender.

Vær opmærksom på, at den kan indeholde links og vedhæftede dokumenter, som ikke er sikre, medmindre du stoler på afsenderen.

Hej Frederik.

Hermed fremsendes NCC's kommentarer til høringsmaterialet vedrørende Tillægsaftale til "National strategi for bæredygtigt byggeri".

Med venlig hilsen
Rikke Kjær Hauerberg & Anne Kold Schmidt

Anne Kold Schmidt
Bæredygtighedskonsulent

NCC Danmark A/S	Mobil +45 61 95 33 50
Byggeri Vest, Projektdesign	Hovedkontor +45 86 75 43 00
Sommervej 31 E	anne.schmidt@ncc.dk
8210 Aarhus V	CVR-nr.: 69894011
www.ncc.dk	

For mere information besøg vores [blog](#) eller følg os på:



NCC Company Internal

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen <u>renoveringsklasse 2</u> i §§ 259 <u>280-266-282</u> eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	
Stk. 2. Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
Stk. 3. Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 23 . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet.	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning.	
Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.	Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi.	

<p><u>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</u></p>	<p>Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget.</p> <p>Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget.</p> <p>Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.</p>	
<p>Stk. 42. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulet:</p> <p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. <u>4) A4: Transport til og fra byggepladsen.</u> <u>5) A5: Opførelse/montering.</u> 6) B4: Udskiftning (dog undtaget transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget udskiftningsprocessen). 7) B6: Energiforbrug til drift. 8) C3: Forbehandling af affald. 9) C4: Bortskaffelse. <u>10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</u></p>	<p>I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulet om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering).</p> <p>De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede modulet og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.</p> <p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	<p>Som tidligere §298 stk. 2 specificerer, bør det tydeliggøres hvorvidt modul D indgår som en del af grænseværdien</p>
<p>Stk. 35. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <p>1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes. — Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct. 2) <u>Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</u> 3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct. 4) <u>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</u> 5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct. 6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct. 7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.</p>	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	<p>Det bør uddybes hvad der menes med overdækning. Eksempler såsom Fisketorvet i København og Hængslet i Aarhus er projekter hvor en hel etage er åben og overdækket af overliggende bebyggelse.</p> <p>Da udnyttede tagflader som tagterrasser ikke medregnes, bør det defineres hvortil materialegrænsen går. Hvortil skal man medregne tagkonstruktionen under tagterrasseopbygningen.</p>
<p>Stk. 6.4. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</p>		
<p>Stk. 7.5—Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer <u>(i modul A1-A3 og modul C3-C4)</u> anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. <u>Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11, eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 86.</u></p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p>	<p>Bør modul D også fremgå, da generiske datagrundlag også indeholder klimapåvirkning for dette modul?</p> <p>Vedrørende byggeaffald bør det specificeres hvorvidt take-back ordninger indgår som en del af affaldsregnskabet. Vær opmærksom på, at resultaterne fra Build-rapport 2023:14 ”Ressourceforbrug på byggepladsen” ikke inkluderer ”Særskilt bortkørsel af affald”, hvorfor klimapåvirkningen fra affald med denne metode må forventes højere end resultaterne i rapporten. Det bør specificeres hvordan opkøb af restprodukter, f.eks. overskydende trægulv eller vinduer der videresælges til distributør, betragtes.</p>

	Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.	
Stk. 8. 6. Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.		
Stk. 9. <u>Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standard (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	<p>Vedrørende tabel 8.1: Bør man ikke her kunne anvende den specifikke energileverandørs emissionsfaktorer? Så udledningen her er projektspecifik for energimix. Ligesom det er muligt med fjernvarmen i bygningens levetid.</p> <p>I tabel 10 er det ikke angivet hvordan forbruget ”forudsættes opgjort” i forhold til delmålinger af ressourceforbrug, f.eks. som elforbruget skal opgøres iht. Frivillig Bæredygtighedsklasse. Hvis der er krav til separate, lokationsbestemte opgørelser af ressourceforbrug bør dette specificeres.</p>
<u>Stk. 10.</u> <u>Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u> <ol style="list-style-type: none"> <u>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u> <u>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u> <u>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u> <u>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u> <u>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u> <u>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u> <u>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</u> <u>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u> <u>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u> 	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med ’tab og beskadigelse under transport’ menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p> <p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standard for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af</p>	<p>Generelt bør ”kan udelades” ikke anvendes, da det giver et ikke-sammenligneligt grundlag for beregningen.</p> <p>For at forsimple beregningsmetoden og have ens datagrundlag for at kunne sammenligne LCA-beregninger bør alt dieselforbrug skulle indgå, uanset størrelse på materiel. Alternativt bør det specificeres hvad der menes med ”mindre mængder brændstofforbrug” og ”mindre typer materiel”</p> <p>Når ”omliggende terræn” udelades fra A5, vil det besværliggøre adskillelsen af ressourceforbruget. F.eks. vil dieselforbruget og jordaffald i indledende faser omfatte anlægsarbejder for både udgravning til bygningen og evt. terrænregulering af udeområder. Det vil være svært at adskille hvor stort et forbrug der er gået til hvad.</p> <p>I resultaterne fra Build-rapport 2023:14 ”Ressourceforbrug på byggepladsen” indgår dieselforbrug fra underentreprenører ikke, hvilket vil medføre at man med denne metode vil have et forhøjet klimaaaftryk sammenlignet med Build-rapportens metode.</p> <p>Stk. 10 pkt. 1: Transporten fra beskadiget materiale kan udelades, men hvad med affaldet fra beskadiget materiale, det vil være praktisk svært at udelade? Men skal det med?</p>

	<p>affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p> <p>Det bemærkes, at det engelske udtryk ”waste” forstås som det juridiske udtryk ”affald” i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene ’kan udelades’. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står ’undtages’ er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	
<p>Stk. 11. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer (<u>i modul B4</u>) ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</p>	<p>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</p>	<p>Det bør specificeres hvornår man må anvende levetider der afviger fra Build-rapport 2021:32, f.eks. ved produkter med TGA eller med levetid deklareret i EPD.</p>
<p>Stk. 12.8. <u>For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes</u> på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. <u>I omregningen anvendes ifølge</u> de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1. <u>Alternativt kan eller på baggrund af miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg anvendes.</u> Miljøvaredeklaration<u>en</u> skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p> <p><u>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</u></p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</u></p> <p><u>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</u></p> <p><u>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</u></p>	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	
<p>Stk. 14.9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: højest 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</u></p>	<p>Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.</p>	

<u>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højst udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u>		
§ 298 affattes således:		
<u>Stk. 1. For byggerier, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m², må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige følgende grænseværdier</u> <u>12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</u> <u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>5) For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</u> <u>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</u> <u>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</u> <u>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>Stk. 6. Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygningergerier kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</u>	<p>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</p> <p>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</p> <p>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</p> <p>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</p> <p>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p>	Build-rapport 2023:14 ”Ressourceforbrug på byggepladsen” viser at forskellige typologier har varierende klimapåvirkning fra byggeprocessen (A4+A5). Det bør overvejes om der skal være varierende grænseværdier for byggeprocessen, afhængig af typologi.
<u>Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</u>	Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.	
<u>Stk. 7. 3. Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</u>		
<u>Stk. 8. 4. Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.</u>		Der er i høringsmaterialet ikke angivet mulighed for særlige forhold for modulerne A4 og A5. Der bør overvejes om dette skal indføres, f.eks. i tilfælde at dårlige jordbundsforhold som kan give et højere dieselforbrug.
<u>Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</u> <u>1) 221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat</u> <u>2) 231 - Bygning til energiproduktion</u> <u>3) 232 - Bygning til energidistribution</u> <u>4) 233 - Bygning til vandforsyning</u> <u>5) 234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand</u> <u>6) 239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning</u> <u>7) 431 - Hospital og sygehus</u> <u>8) 444 - Fængsel, arresthus mv.</u> <u>9) 534 - Tribune i forbindelse med stadion</u>	Som følge af aftalen om at undtage særlige samfundskritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.	Hvad gør man i tilfælde hvor en bygning/én LCA-beregning har to eller flere BBR-koder hvoraf kun nogle er omfattet af en grænseværdi? Der kan laves arealvægtning, men det bør specificeres hvor stor en andel af materialerne der bør medtages og hvordan grænseværdien i disse tilfælde fastlægges.
<u>Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.</u>	Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 2</i> affattes således:-		

<i>Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og tilbygninger</i>	Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 3</i> affattes således:		
Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, ændret anvendelse og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 1		
<i>Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>		
<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 46. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af materialemængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverliggere og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>	Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.	

Råhuse Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.		

Bilag 2

<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.	
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag <u>for modulerne A1-A3 og C3-C4</u>, jf. § 297, stk. <u>57</u>.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår <u>under nederst i</u> datasættet, <u>markeret med S før talværdien</u>.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	Konsekvensrettelser og sproglig justering	
<i>Standardværdier for installationer</i> Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.		
<i>Genbrug</i> For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO ₂ -ækvivalenter for <u>A1-A3, B4 og C3-C4-alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2.</u> Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål. Såfremt der sammen med genbrugte materiale <u>r</u> også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.	<p>For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen.</p> <p>For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.</p>	

Bilag 3

<i>Tabel 8 – Emissionsfaktorer <u>for el, fjernvarme og ledningsgas</u></i>		
<u>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</u>	Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst.	

<p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p> <p>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Emisisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.</p>	
<p>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</p> <p>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).</p>	

Bilag 4

<p>Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1</p>	<p>Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.</p>	<p>Der gøres opmærksom på, at stramningen af referenceværdier for særlige forhold kan medføre at visse typer af bygninger potentielt ikke kan realiseres. Især placeringer præget af dårlige jordbundsforhold eller kystnære arealer.</p>
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 48, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		
<p>Konstruktioner</p> <p>For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.</p>	
<p>Konstruktioner</p> <p>For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</p> <p>Formel 1:</p> <div><div><div>x/50 år - r · m</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p>		

<p>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</p> <p>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		
<p><i>Søjler/bjælker</i></p> <p>For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</p> <p>Formel 2:</p> <div><div><div>r · m</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>r er en referenceværdi på 0,3647 kg CO₂-ækv. /m/år,</p> <p>m er længden af søjlen/bjælken (i m), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3-5 (i m²).</p>	Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.	
<p><i>Fundamenter</i></p> <p>For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.</p> <p>Formel 3:</p> <div><div><div>x/50 år - r · a</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.</p> <p>r er en referenceværdi på 0,331,06 kg CO₂-ækv. /m² /år,</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3-5 (i m²).</p>	Referenceværdien for fundamenter er justeret.	
<p><i>Installationer</i></p> <p>For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske klimapåvirkning af installationerne og standardværdierne i BR18 bilag 2, tabel 7, øvrige bygningstyper, som i formel 4 herunder.</p> <p>Formel 4:</p> <div><div><div>i/50 år - s · e_{opv}</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO₂-ækv. / m²/ år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,</p>		

eopv er summen (i m ²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og		
a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m ²).		

Bilag 5

<p><u>Tabel 10 - Beregning af klimapåvirkning fra energiforbrug i byggeprocessen (modul A4 og A5)</u></p> <p><u>Generelle beregningsprincipper</u></p> <p><u>Klimapåvirkning fra energiforbrug relateret til transport (i modul A4 og A5) og til energiforbruget på pladsen (i modul A5) beregnes ved opgørelse af brændstof- og elforbrug. Forbruget opgøres ved måling eller som beregnet ud fra antal kørte kilometer. Det opgjorte forbrug sammenholdes med de emissionsfaktorer for el og brændstof, som fremgår af tabel 8.1 og 8.2.</u></p> <p><u>Ved eldrevet transport udenfor Danmark kan klimapåvirkningen fra produktionen af el i stedet beregnes ved anvendelse af en miljøvaredeklaration ifølge tilsvarende principper som i § 297, stk. 12.</u></p> <p><u>Særligt om transport af materialer til byggepladsen</u></p> <p><u>Transport af materialer til byggepladsen (i modul A4), bortset fra midlertidig oplagring af materialer til byggepladsen ("terminalprocesser"), kan i stedet for beregning af forbruget, jf. de generelle principper, fastsættes ud fra følgende værdier pr. kg materiale som indgår i byggeriet:</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p> <p><u>Hvis transporten beregnes ud fra ovenstående værdier pr. kg materiale, tilføjes endvidere 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år, af hensyn til transport af overskudsmaterialer, emballage og lignende.</u></p> <p><u>For installationer kan antal kg materiale opgøres på baggrund af standardværdierne for installationer i tabel 7 i stedet for faktiske mængder.</u></p> <p><u>Særligt om terminalprocesser</u></p> <p><u>Alle terminalprocesser i forbindelse med transport (i modul A4) opgøres samlet set som 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år.</u></p>		
<p>Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er for transport og for processer på byggepladsen.</p> <p>Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at transportmidlernes brændstofforbrug pr. km er kendt. Det kan også være ved måling af faktisk brændstofforbrug. Brændstofforbruget regnes om til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.</p> <p>Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske data og standardværdier for det meste af transportprocessen. Der er således opstillet en tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, regnes ikke med her, men er del af en standardværdi, som beskrevet herunder. Her benyttes ordvalget ”kan udelades”, da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel.</p> <p>Der skal tilføjes 0,02 kg CO₂e pr. m² for at tage højde for transport af emballager, overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende.</p> <p>De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen, men som alligevel transporteres (fx det der indgår i byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også medregnes i transporten. For at forenkle indføres en standardværdi.</p> <p>Derudover indføres en standardværdi for installationer, ved at det antal kg materiale, som fremkommer ved brug af standardværdierne i tabel 7, også kan anvendes som mængde når tabel 10 benyttes.</p> <p>Der er derudover opstillet en standardværdi for forskellige oplagings- og terminalprocesser undervejs. Denne standardværdi er ikke valgfri, men skal altid tilføjes og har ikke sammenhæng med mængden af materiale.</p>		
<p><u>Særligt om transport af materiel samt transport af affald</u></p> <p><u>For følgende delprocesser kan transport - i stedet for beregning af forbruget ifølge principperne ovenfor - fastsættes til følgende værdier:</u></p>		
<u>Modul</u>	<u>Delproces</u>	<u>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</u>
<u>A4</u>	<u>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</u>	<u>0,02</u>
<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af jord, som er affald</u>	<u>0,06</u>
<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</u>	<u>0,06</u>
<p>Materiel forudsætter også transport (fx en kran der skal transporteres), og for at forenkle indføres en standardværdi for dette.</p> <p>Og endelig indføres standardværdier for bortkørsel af affald (hvor det bemærkes at behandlingen af affaldet ikke indgår i standardværdien men derimod i tabel 11).</p> <p>Bortkørsel af jord, som ikke er affald, medregnes ikke, da det ikke indgår i standarden.</p> <p>Bortkørsel af andet affald medregnes heller ikke.</p>		
<p>Det bør specificeres hvornår jord betragtes som affald. I Frivillig Bæredygtighedsklasse indgår al jordtransport. Hvad med tilkørsel af jord?</p>		

Når der i ovenstående refereres til et antal kvadratmeter byggeri, benyttes samme areal som ifølge § 297, stk. 5.																																		
Bilag 6																																		
<p><u>Tabel 11 – Generiske data for behandling af byggeaffald</u></p> <p>Tabellen indeholder generiske data for udledninger pr. kg byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</p> <table><tr><th>Fraktion</th><th>GWP [kg CO₂/kg]</th></tr><tr><td>Plast</td><td>5,92</td></tr><tr><td>Glas</td><td>2,02</td></tr><tr><td>Metal</td><td>1,97</td></tr><tr><td>Brændbart</td><td>1,94</td></tr><tr><td>Vinduer</td><td>1,49</td></tr><tr><td>Gips</td><td>0,77</td></tr><tr><td>Isolering</td><td>0,69</td></tr><tr><td>Deponi</td><td>0,66</td></tr><tr><td>Blandet</td><td>0,45</td></tr><tr><td>Pap</td><td>0,44</td></tr><tr><td>Træ</td><td>0,14</td></tr><tr><td>Tegl</td><td>0,36</td></tr><tr><td>Brækker</td><td>0,23</td></tr><tr><td>Beton</td><td>0,17</td></tr><tr><td>Asfalt</td><td>0,07</td></tr></table>	Fraktion	GWP [kg CO ₂ /kg]	Plast	5,92	Glas	2,02	Metal	1,97	Brændbart	1,94	Vinduer	1,49	Gips	0,77	Isolering	0,69	Deponi	0,66	Blandet	0,45	Pap	0,44	Træ	0,14	Tegl	0,36	Brækker	0,23	Beton	0,17	Asfalt	0,07	<p>Lige som med transporten i tabel 10 indføres der for behandlingen af affald et generisk datasæt, der kan anvendes i stedet for nøjagtig beregning af klimapåvirkningen fra de konkrete produkter.</p> <p>Hvis man har en EPD for produktet, som affaldsbehandles, kan det benyttes i stedet, ligesom en EPD kan benyttes som alternativ til tabel 7.</p>	
Fraktion	GWP [kg CO ₂ /kg]																																	
Plast	5,92																																	
Glas	2,02																																	
Metal	1,97																																	
Brændbart	1,94																																	
Vinduer	1,49																																	
Gips	0,77																																	
Isolering	0,69																																	
Deponi	0,66																																	
Blandet	0,45																																	
Pap	0,44																																	
Træ	0,14																																	
Tegl	0,36																																	
Brækker	0,23																																	
Beton	0,17																																	
Asfalt	0,07																																	
Bilag 7																																		
<p><u>Tabel 12 - Standardværdier for energiforbrug i sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.</u></p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i bygningens forsyningskilde. Hvis bygningen har flere forsyningskilder, foretages et arealvægtet gennemsnit.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <table><tr><th colspan="3">Energiforbrug [i kWh/m²]</th></tr><tr><th colspan="3">Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</th></tr><tr><th></th><th>Varmepumpe luft/luft - elbehov</th><th>Varmepumpe luft/vand - elbehov</th></tr><tr><td>33,2</td><td>21,2</td><td>10,1</td></tr></table>	Energiforbrug [i kWh/m ²]			Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning				Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov	33,2	21,2	10,1	<p>For at tage højde for, at en del af de bygninger, som omfattes af de nye krav, ikke er omfattede af energirammereglerne, opstilles i stedet standardværdier til at beregne energiforbruget.</p>																					
Energiforbrug [i kWh/m ²]																																		
Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning																																		
	Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov																																
33,2	21,2	10,1																																
Bilag 8																																		
<p><u>Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.</u></p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <p>Tilbygninger</p> <table><tr><th>Anvendelse</th><th>Varmebehov</th><th>Elbehov</th></tr><tr><td>Enfamiliehuse</td><td>37 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige boliger</td><td>32 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige</td><td>32 kWh/m²</td><td>7 kWh/m²</td></tr></table>	Anvendelse	Varmebehov	Elbehov	Enfamiliehuse	37 kWh/m ²	2 kWh/m ²	Øvrige boliger	32 kWh/m ²	2 kWh/m ²	Øvrige	32 kWh/m ²	7 kWh/m ²	<p>Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammereglerne.</p>																					
Anvendelse	Varmebehov	Elbehov																																
Enfamiliehuse	37 kWh/m ²	2 kWh/m ²																																
Øvrige boliger	32 kWh/m ²	2 kWh/m ²																																
Øvrige	32 kWh/m ²	7 kWh/m ²																																

§ 2		
Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.		
Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden. Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.	Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.	

Til: fresho@sbst.dk
Cc: SFSF@ramboll.dk (Sara Føns Steffen), ARJS@ramboll.dk (Alexander Matthias Jacobson), PFA@ramboll.dk (Pernille Louise Klausen), NKH@ramboll.dk (Nikolaj Haaning), TRH@ramboll.dk (Troels Hoff), ASSN@ramboll.dk (Andreas Sørensen)
Fra: Søren Nørgaard Mikkelsen (SNDM@ramboll.dk)
Titel: Klimakrav høringskommentarer - Rambøll
Sendt: 25-10-2024 15:01
Bilag: Rambøll Kommentarer_Bekendtgørelse om ændring af 267-272 og 297-298.pdf;

[EKSTERN E-MAIL] Denne e-mail er sendt fra en ekstern afsender.

Vær opmærksom på, at den kan indeholde links og vedhæftede dokumenter, som ikke er sikre, medmindre du stoler på afsenderen.

Hej Frederik

På vegne af Rambøll fremsendes hermed vores kommentarer til høringen for de nye klimakrav. Kommenteringen er lavet direkte i dokumentet om ændringer i bekendtgørelsen.

Skulle der være nogle opklarende spørgsmål, er I selvfølgelig meget velkomne til at tage direkte fat i os.

Vi ser frem til at se hvad I ender med 😊

Med venlig hilsen / Kind regards

Søren Nørgaard Mikkelsen

Building LCA Specialist
Buildings - Sustainability Consultancy

M +45 51612968
sndm@ramboll.dk

Rambøll
Prinsensgade 11
DK-9000 Aalborg
<https://dk.ramboll.com>

Rambøll Danmark A/S, CVR NR. 35128417
Hjemsted: Hannemanns Allé 53, 2300 København S

Classification: Confidential

Er Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring RAMBØLL KOMMENTARER
		<p><i>Der er på nuværende tidspunkt i bestemmelserne, en stor usikkerhed i deltaljeringsgrader, da der kan tolkes på hvad der skal medtages eller ej. Derudover er der stor mulighed for fejl ved valg af datasæt, fx ses det ofte at der vælges ”Stål, valsede profiler og plader” til stål i indervægskeletter, men faktum er at alle stålskeletter til den type konstruktion udføres med galvaniseret stål, som har en langt højere klimapåvirkning.</i></p> <p><i>Disse usikkerheder gør at resultaterne fra forskellige virksomheder kan være betydeligt forskellige, men da nogle ting er tolkning, findes der et ikke et korrekt facit. Der er på nuværende tidspunkt et stort tvivlsspørgsmål ved kvaliteten af beregningerne, og dermed tvivl ved den reelle effekt af lovgivningen. Derudover er det konkurrenceforvridende, hvis den enkelte virksomhed kan vælge at tolke lovgivningen strammere/løsere.</i></p> <p><i>Det anbefales kraftigt at der frem mod 2027 skal være et fokus på at få indført en 3.parts kontrol på niveau med energirammeberegningerne. For at dette kan muliggøres skal de metodiske beskrivelser og beregningsforudsætninger beskrives meget grundigere. Det er en forudsætning for korrekt 3.parts kontrol, at der findes en udførlig standard for hvordan beregningerne skal foretages.</i></p>
		<p><i>Ved at de to grænseværdier for henholdsvis bygning og byggeplads er separate, vil det afhængigt af hvilken del af byggeprocessen der er mest presset på et projekt, blive valgt forskellige byggemetoder. Dette kan potentielt favorisere nogle byggemetoder mere end andre, og skævvride konkurrenceparametre.</i></p> <p><i>Hvis der laves en samlet grænseværdi, vil der være mere incitament for samlet set at vælge den byggemetode som giver det bedste samlede resultat, fremfor at skulle vælge løsninger der tilgodeser den ene eller anden grænseværdi.</i></p>
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen <u>renoveringsklasse 2</u> i §§ 259 <u>280-266-282</u> eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	<i>Er dette modstrid med EU-direktivet om opdateret energiforbrug og fit-for-55?</i>
<i>Stk. 2. Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.</i>		
<i>Stk. 3. Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.</i>		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 23 . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	

§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
<p>Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet.</p> <p>Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.</p> <p>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</p>	<p>Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning.</p> <p>Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi.</p> <p>Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget.</p> <p>Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget.</p> <p>Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.</p>	<p><i>Det måtte gerne fremgå eksplicit at renovering og transformationsprojekter ikke indgår i kravet, nu hvor energirammen ikke er den definerede faktor. Lige nu hænger det på at man tolker ”opførelsen af bygninger” som værende nybyggeri.</i></p>
<p>Stk. 42. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne:</p> <p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. 4) A4: Transport til og fra byggepladsen. 5) A5: Opførelse/montering. 6) B4: Udskiftning (dog undtaget transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget udskiftningsproces). 7) B6: Energiforbrug til drift. 8) C3: Forbehandling af affald. 9) C4: Bortskaffelse. 10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</p>	<p>I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulerne om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering).</p> <p>De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede moduler og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.</p> <p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	

<p>Stk. 35. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes.— Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.2) <u>Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</u>3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct.4) <u>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</u>5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct.6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct.7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	<p><i>Det bør være mere tydeligt at udnyttede tagoverflader, fx tagterrasser ikke regnes med i referencearealet. Dette fremgår i nuværende tekst kun af en note i vejledningen til sidst i afsnit 1.3 under eksempler.</i></p>
<p>Stk. 6.4. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</p>		
<p>Stk. 7. 5–Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer <u>(i modul A1-A3 og modul C3-C4)</u> anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. <u>Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11.</u> eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 86.</p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p> <p>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.</p>	<p><i>For A5 bør der beskrives hvilke EOL-scenarier der må anvendes fra EPDer? Er det stadig det mest konservative? Hvad hvis man kan dokumentere at et produkt sendes til genanvendelse fremfor afbrænding?</i></p>
<p>Stk. 8. 6–Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</p>		
<p><u>Stk. 9.</u> <u>Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u></p>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	

<p><u>Stk. 10.</u> <u>Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u></p> <p><u>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u></p> <p><u>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u></p> <p><u>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u></p> <p><u>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u></p> <p><u>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u></p> <p><u>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u></p> <p><u>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</u></p> <p><u>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u></p> <p><u>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u></p>	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med ’tab og beskadigelse under transport’ menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p> <p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standard for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p> <p>Det bemærkes, at det engelske udtryk ”waste” forstås som det juridiske udtryk ”affald” i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene ’kan udelades’. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står ’undtages’ er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p>	<p><i>Pkt 2. Det er vigtigt og godt med præciseringen om at omliggende terræn ikke indgår. Men der mangler en beskrivelse af hvornår ”bygningen” påbegyndes i projektet. Den nuværende beskrivelser overlader for stor et tolkningsrum, og giver desuden ikke plads til en række scenarier som ikke kan anses som ”standard”:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><i>Bør der tages højde for særligt krævende byggemodninger til projekter, som fx ophøres på havneområder, moler, eller lignende, hvor der måske først skal etableres en reel byggegrund at arbejde på? Hvornår starter ”bygningen” i et sådan tilfælde?</i><i>Hvordan tages der højde for energiforbrug ude i terræn? Fx til belysning, materialeopbevaring, etc. Som både kan have funktion til terræn men også til bygningen?</i><i>Hvad med energiforbrug i skurbyen? Hvad hvis noget af skurbyen anvendes af folk der arbejder på terræn og ikke på bygningen? Hvordan går grænserne her?</i> <p><i>Pkt 4. Hvordan tolkes ”materiel der vejer under 1 ton”? Hvad med materiel der ankommer i mange dele, fx et stillads eller formværk? Er det de enkelte dele hvor vægten antages, eller er det samlet for en type materiel? (Dette punkt er muligvis en detalje, siden næsten alle formentligt vil regne med standardværdien for transport af materiel)</i></p> <p><i>Pkt. 8. Hvordan defineres affald hvis der fx har været en fejlproduktion hos en leverandør? Fx forkerte dimensioner på en stålkonstruktion eller præfabrikerede armeringskurve/net? Hvis disse blot er til at blive sendt tilbage til leverandøren så gælder det ikke som affald? Men hvad hvis produkter smides ud på pladsen som følge af produktionsfejl fra ekstern leverandør? Gør dette så bare at det bliver svære at overholde kravene?</i></p> <p><i>Pkt 8. PT er det ikke defineret hvordan affald og forbrug ved præfabrikation skal indgå i beregningen. I FBK var det specificeret at dette skulle indgå i den samlede opgørelse, samme specificering er ikke til stede i bekendtgørelsen. Er det tanken at præfabrikation ikke skal indregnes? I så fald vil dette forbrug kun blive medtaget hvis det præfabrikerede produkt har en EPD, hvilket skævvrider konkurrencen mellem virksomheder der producerer sammenlignelige præfabrikerede produkter.</i></p> <p><i>Pkt. 9. ”indgår kun byggeaffald og jord”. Bør tydeliggøres, at der kun er tale om affaldsjord og at bortkørsel af jord, der ikke er affald, ikke medregnes.</i></p> <p><i>Der er pt. Ikke defineret nogle særlige forhold for byggepladsen. Hvordan forholder byggepladser hvor der fx er forurenede jord som skal oprensnes, og dermed bruger meget brændstof på at fjerne jord på pladsen.</i></p>

	Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.	
Stk. 11. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer <u>(i modul B4)</u> ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.	For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.	
Stk. 12.8. For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. I omregningen anvendes ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8. 1., Alternativt kan eller på baggrund af anvendes. Miljøvaredeklaration <u>en</u> skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3. <u>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</u> <u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</u> <u>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</u> <u>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</u>	Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256. Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.	<i>Stk 13. Det bemærkes at en energirammeberegning for fx sommerhuse, osv. ikke vil praktisk være muligt, da energirammen er opgjort efter krav til nybyggeri med lavt energiforbrug. Energiforbruget i sommerhuse vil være højere, da der typisk isoleres mindre, og fx heller ikke har så lang en brugstid set hen over et år. Det er derfor hverken praktisk eller realistisk at referere til de generelle krav til energirammen.</i>
Stk. 14.9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: højest 8,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m2 pr. år.: <u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år</u> <u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år</u> <u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år</u> <u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år</u> <u>5) For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år</u> <u>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</u> <u>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højst udlede 1,1 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u>	Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.	
§ 298 affattes således:		
Stk. 1. For byggeri <u>ninger</u> , som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m2, må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige følgende grænseværdier <u>12,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m2 pr. år.:</u> <u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>5) For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u> <u>Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</u>	Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal. Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres. Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper. Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse. Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger. Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som	<i>Stk 1. Grænseværdier bør angives jf. BBR koder for at mindske muligheden for fejl i tolkning af hvad der fx er øvrigt byggeri. Dette gør også dialog mellem bygherre og sagsbehandling mere strømlinet, da der ikke skal foretages vurderinger, eller kan spekuleres i hvad der er bedst.</i> <i>Stk. 1 Pkt. 4: Der er en ændring siden lovaftalen fra 30-05-2024. Her indgik lagerhaller under øvrigt nybyggeri med en grænseværdi på 8,0 kg CO2e pr. m2 pr. år. Nu står det under 7,5 kg CO2e pr. m2 pr. år.</i> <i>Stk 4. Der henvises til at der bør laves en simplificering, hvor der kan anvendes samme gældende regler som fra energirammen, hvor +80% primær anvendelse, kan udløse kun en gældende grænseværdi for den primære anvendelse. Et eksempel på beregning af en differentieret energiramme vil være at foretrække.</i> <i>Stk 6. Klimapåvirkningen for flere bygninger kan kun regnes samlet hvis bygningerne minder om hinanden. Dette går direkte i strid med beskrivelsen i</i>

<p><u>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</u></p> <p><u>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</u></p> <p><u>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>Stk. 6.</u> Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygningergerier kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</p>	<p>følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p>	<p><i>§297 stk. 1 hvor der står ” For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet”</i></p> <p><i>Der mangler en forklaring på hvordan byggeprocessen ansues hvis der er flere byggesager på samme byggeplads? Det kan fx være tilfældet hvor flere virksomheder arbejder på separate bygninger på et større byggefelt, hvor nogle af byggepladsprocesserne deles mellem projekterne for at spare plads/omkostninger.</i></p> <p><i>Hvordan behandles byggeprocessen hvis der er flere bygninger på en enkelt byggesag, hvor bygninger beregnes individuelt fordi de har forskellige funktioner? Kan byggepladsen dokumenteres samlet eller hver for sig ud fra valgfrihed? Ofte er det nok ikke muligt at adskille byggepladsen mellem de to bygninger. Der henvises til at en arealvægtning ikke vil være fordelagtig, bedre ville være at byggepladsen kan regnes samlet for hele byggesagen, selvom bygningerne beregnes separat.</i></p>
<p>Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</p>	<p>Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.</p>	
<p>Stk. 7. 3-Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</p>		
<p>Stk. 8. 4-Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.</p>		
<p><u>Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</u></p> <p><u>1) 221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat</u></p> <p><u>2) 231 - Bygning til energiproduktion</u></p> <p><u>3) 232 - Bygning til energidistribution</u></p> <p><u>4) 233 - Bygning til vandforsyning</u></p> <p><u>5) 234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand</u></p> <p><u>6) 239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning</u></p> <p><u>7) 431 - Hospital og sygehus</u></p> <p><u>8) 444 - Fængsel, arresthus mv.</u></p> <p><u>9) 534 - Tribune i forbindelse med stadion</u></p>	<p>Som følge af aftalen om at undtage særlige samfundskritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.</p>	<p><i>Bygningsreglementet mangler en klar definition af hvad BBR-koder dækker over. Lige nu vil alle industri-byggerier presse på for at være i kategori 221 for at blive fritaget. Dette bliver pludselig meget vigtigt nu hvor en bygningsejer potentielt kan spare mange penge på at blive kategoriseret i 221 fremfor fx 222.</i></p> <p><i>Pkt. 1 Hvorfor anses bygninger i BBR 221 som værende samfundskritiske, men ikke bygninger i fx BBR 222? Er det fordi BBR221 er så få bygninger at det ikke anses for relevant i mange tilfælde?</i></p> <p><i>Pkt. 6 Det bemærkes at der ved inddragelse af BBR 239, gives undtagelse for datacentre, som typisk placeres i denne kategori. Ansес dette som samfundskritiske bygninger? Disse bygninger bør kunne løses ved hjælp af nye byggemetoder og evt. særlige forhold</i></p> <p><i>Pkt. 9: hvorfor anses byggeri med BBR-kode 534 som særligt samfundskritisk? Hvordan håndteres det, hvis en tribune bygges i sammenhæng med andet byggeri, der ikke fritages, fx kontor, sportsfaciliteter, etc.?</i></p>
<p><u>Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.</u></p>	<p>Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.</p>	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 2</i> affattes således:-		
<p>Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og tilbygninger</p>	<p>Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.</p>	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 3</i> affattes således:		
<p>Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, ændret anvendelse og andre forandringer i bygninger</p>	<p>Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.</p>	
Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.		

Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 1		
<i>Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>		
<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 46. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af materialemængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverliggere og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>	<p>Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.</p>	<p><i>Detaljeringsniveau af døre/vinduer er fjernet, men findes forsat for Glastagssystemer? Er det en reel forventning af hængsler, håndtag, osv. medregnes for døre og vinduer?</i></p> <p><i>Detaljeringsniveau af ”opbyggede gulve” bør rettes til da definitionen ”gulvtype og strøer og evt. isolering” efterlader tolkning til fx at undlade lyddug eller lignende materialer der indarbejdes. Der henvises til at der i stedet ikke fremgår nogen detaljering, som det fx er tilfældet for støbte gulve. Her kan forenklingerne så generelt hjælpe til at tolke, at ting som fx kiler til strøgulve ikke behøves at blive medtaget.</i></p> <p><i>Hvorfor præciseres det at ”filtre” medtages i 2025? Filtre udgør efter Rambøll erfaring 0,1% af et ventilationsanlægs samlede klimapåvirkning, og er altså helt ubetydeligt i beregningen. Især når B4 ikke befordre udskiftning af filtre (dette vil falde under B2) Der er heller ikke noget datasæt for filtre som kan anvendes?</i></p> <p><i>For ventilationsanlæg bør det defineres at der SKAL regnes med den reelle vægt af det konkrete anlæg, og ikke ud fra volumenstrøm jf. datasættene. Dette kan give STORE usikkerheder i resultaterne, hvis der alene skaleres med volumenstrøm, da volumenstrøm ikke tager højde for antallet af komponenter i anlægget. Vægten er en meget bedre indikator for at medregne den korrekte mængde materiale.</i></p>
<p>Råhuse Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.</p>		
Bilag 2		

<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.	<i>Datasættet består af data udarbejdet efter både EN 15804+A1 og +A2. Er der planer om at udskifte al data til +A2 data? Bør tydeliggøres, hvilke data der er +A1 og hvilke, der er +A2.</i> <i>Links til de forskellige datasæt (som indgår i den nuværende version af Tabel 7) mangler. Det er vigtigt at vi har adgang til de bagvedliggende data, så man kan få større indsigt i datasættet, end blot det der er oplyst i Tabel 7.</i>
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag <u>for modulerne A1-A3 og C3-C4</u>, jf. § 297, stk. 57.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår <u>under-nederst i</u> datasættet, <u>markeret med S før talværdien</u>.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	Konsekvensrettelser og sproglig justering	<i>Hvorfor er der både Branche Data og Dansk generisk data for vinduer som i beskrivelse er identiske. Der vil blive valgt branche data da dette er lavere.</i> <i>Dansk generisk data mangler opgørelse for et Alu-vindue med 2 og 3-lags ruder.</i>
<i>Standardværdier for installationer</i> Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m ² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.		<i>Bør standardværdierne ikke opdateres, nu hvor der anvendes nye datasæt for ventilationsudstyr, både kanaler og aggregater (Veltek Data fremfor Ökobaudat) og derfor vil standardværdierne derfor blive ”mere” fordelagtige at anvende, fremfor at regne den konkrete udledning. Eller alternativt vil der stadig være fordel i at vælge ökobaudat dataen fremfor Veltek data, selvom dette kan være mere upræcist i resultaterne.</i>
<i>Genbrug</i> For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO ₂ -ækvivalenter for <u>A1-A3, B4 og C3-C4-alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2.</u> Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål. Såfremt der sammen med genbrugte materiale <u>r</u> også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.	<p>For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen.</p> <p>For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.</p>	

Bilag 3		
Tabel 8 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas		
<p><u>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</u></p> <p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst.</p> <p>Emisisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.</p>	

<p><u>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</u></p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).</p>	
--	---	--

Bilag 4

<p>Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1</p>	<p>Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.</p>	
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 48, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		
<p><i>Konstruktioner</i></p> <p>For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.</p>	
<p>Konstruktioner</p> <p>For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</p> <p>Formel 1:</p> <div>$\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot m}{a}$</div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</p> <p>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		

<p><i>Søjler/bjælker</i></p> <p>For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</p> <p>Formel 2:</p> <div><div><div>r · m</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>r er en referenceværdi på 0,3647 kg CO₂-ækv. /m/år,</p> <p>m er længden af søjlen/bjælken (i m), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35 (i m²).</p>	Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.	
<p><i>Fundamenter</i></p> <p>For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.</p> <p>Formel 3:</p> <div><div><div>x/50 år - r · a</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.</p> <p>r er en referenceværdi på 0,331,06 kg CO₂-ækv. /m² /år,</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35 (i m²).</p>	Referenceværdien for fundamenter er justeret.	
<p><i>Installationer</i></p> <p>For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske klimapåvirkning af installationerne og standardværdierne i BR18 bilag 2, tabel 7, øvrige bygningstyper, som i formel 4 herunder.</p> <p>Formel 4:</p> <div><div><div>i/50 år - s·e_{opv}</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO₂-ækv. / m²/ år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,</p> <p>eopv er summen (i m²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		
Bilag 5		

<p><u>Tabel 10 - Beregning af klimapåvirkning fra energiforbrug i byggeprocessen (modul A4 og A5)</u></p> <p><u>Generelle beregningsprincipper</u> Klimapåvirkning fra energiforbrug relateret til transport (i modul A4 og A5) og til energiforbruget på pladsen (i modul A5) beregnes ved opgørelse af brændstof- og elforbrug. Forbruget opgøres ved måling eller som beregnet ud fra antal kørte kilometer. Det opgjorte forbrug sammenholdes med de emissionsfaktorer for el og brændstof, som fremgår af tabel 8.1 og 8.2.</p> <p><u>Ved eldrevet transport udenfor Danmark kan klimapåvirkningen fra produktionen af el i stedet beregnes ved anvendelse af en miljøvaredeklaration ifølge tilsvarende principper som i § 297, stk. 12.</u></p> <p><u>Særligt om transport af materialer til byggepladsen</u> Transport af materialer til byggepladsen (i modul A4), bortset fra midlertidig oplagring af materialer til byggepladsen ("terminalprocesser"), kan i stedet for beregning af forbruget, jf. de generelle principper, fastsættes ud fra følgende værdier pr. kg materiale som indgår i byggeriet:</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p> <p><u>Hvis transporten beregnes ud fra ovenstående værdier pr. kg materiale, tilføjes endvidere 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år, af hensyn til transport af overskudsmaterialer, emballage og lignende.</u></p> <p><u>For installationer kan antal kg materiale opgøres på baggrund af standardværdierne for installationer i tabel 7 i stedet for faktiske mængder.</u></p> <p><u>Særligt om terminalprocesser</u> Alle terminalprocesser i forbindelse med transport (i modul A4) opgøres samlet set som 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år.</p>	<p>Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er for transport og for processer på byggepladsen.</p> <p>Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at transportmidlernes brændstofforbrug pr. km er kendt. Det kan også være ved måling af faktisk brændstofforbrug. Brændstofforbruget regnes om til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.</p> <p>Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske data og standardværdier for det meste af transportprocessen. Der er således opstillet en tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, regnes ikke med her, men er del af en standardværdi, som beskrevet herunder. Her benyttes ordvalget "kan udelades", da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel.</p> <p>Der skal tilføjes 0,02 kg CO₂e pr. m² for at tage højde for transport af emballager, overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende. De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen, men som alligevel transporteres (fx det der indgår i byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også medregnes i transporten. For at forenkle indføres en standardværdi.</p> <p>Derudover indføres en standardværdi for installationer, ved at det antal kg materiale, som fremkommer ved brug af standardværdierne i tabel 7, også kan anvendes som mængde når tabel 10 benyttes.</p> <p>Der er derudover opstillet en standardværdi for forskellige oplagings- og terminalprocesser undervejs. Denne standardværdi er ikke valgfri, men skal altid tilføjes og har ikke sammenhæng med mængden af materiale.</p>	<p><i>Bør standardværdierne gælde op til en eller anden transportafstand, og hvis det skal transporteres længere end det, skal den reelle transportafstand opgøres? Fx transport længere end 1000 km skal dokumenteres for ikke at skjule lang transport ved brug af standardværdierne. Samtidig bør der være en bagatelgrænse ift. vægt (fx under 1 ton) som ikke kræver dokumentation på store afstande for at hele dokumentationskravet til et rimeligt niveau.</i></p> <p><i>El transport udenfor Danmark bør kunne opgøres på en mere praktisk måde, end at der KRÆVES en miljøvaredeklaration. Dette kan enten være ved at definere europæiske gennemsnitsværdier, eller antage at de er tilsvarende de danske for det indeværende år. Nuværende beskrevne krav vil besværliggøre muligheden for at anvende El-drevet transport i udlandet på projekter, hvilket i værste fald kan gøre at denne transportform ikke vælges, da den ikke kan dokumenteres. Hvilket strider imod meningen med lovgivningen.</i></p> <p><i>Bør energiforbruget opdeles efter specifikke kategorier, såsom belysning, materialer, og skurvogne, da dette er en af de ting som allerede er forholdsvist let at gøre (og som mange allerede gør) og kan gøres blot ved at opsætte bimålere for hver kategori?</i></p> <p><i>I betragtning af det stigende antal af elbiler, er der overvejet fremtidige scenarier, hvor ansatte skal oplade deres biler på arbejdspladsen, fx hvis man skal fra Aarhus til Esbjerg for at besøge en byggeplads? Skal dette strømforbrug inkluderes i byggepladsens samlede energiregnskab, selvom det teknisk set er en del af mandsskabstransporten?</i></p> <p><i>Der står i bestemmelsen ikke nogen konkretisering af, om der kan anvendes en blanding af faktisk opgørelse på transportafstande/forbrug, og en teoretisk beregning. Fx kunne det være relevant for et projekt at regne faktisk brændstofforbrug for store materialerkategorier som fx beton og stål, hvor der dermed kan opnås store fordele i at få en leverandør tæt på. Men omvendt vil projektet IKKE bruge tid på at opgøre faktisk forbrug på små leverancer af fx rør, maling, etc. Bestemmelsen måtte meget gerne eksplicit sige, at der kan kombineres de to metoder.</i></p> <p><i>"tilføjes endvidere 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år" er en lidt forvirrende formulering. Der tilføres vel 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri (ligesom at standardværdierne tilføjes pr. m² byggeri), men det tilføjes vel ikke årligt?</i></p> <p><i>Kategorierne for transport af materialer i Tabel 10, er ikke fuldt dækkende over materialer i en bygning, hvilket gør at tabellen ikke kan bruges til at regne et helt byggeri med. Samtidig er der rigtig mange tolkningsspørgsmål. Der henvises til at der laves en forklaring af de enkelte kategorier, i forhold til hvilke materialer der dækkes over. I forhold til mangler kan der nævnes (nogle af disse mangler kan potentielt være en del af oversigten, men på grund af tolkningen kan det ikke eksplicit afgøres hvad der dækkes over):</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Plastikprodukter (slet ikke dækket) (Kunne fx være plastplader til undergulve)- Klinker- Vinyl- og linoleumsgulve- Epoxy- og PU-gulve- Grus/sand- Loftsbeklædninger i mineraluld, troldekt- Membraner som fx flydende vandtætningsmembran- Lyddug og andre tekniske membraner som fx banevare, undertage, akustikduge, osv.- Ståltrapper (dækkes de i plader og profiler?)- Tæpper og andre tekstiler
--	--	---

		<div>- Sandwichfacader i alu/stål som fx Lindab Sandwichfacader og lign. Sandwichpaneler med mineraluld eller PU kerne</div> <div>Denne liste er ikke komplet over mangler</div> <div>Hvordan gøres det muligt at medregne materialer som listen ikke tager højde for helt generelt? Fx materialer som stampet ler, halmelementer, hempcrete, etc. Det vil selvfølgelig aldrig være muligt at lave en liste som kan dække alt, så hvordan kan listen dække andre typer materialer? Det kunne fx være en generisk værdi der må anvendes, hvis det kan dokumenteres at materialet kommer fra indenfor en hvis distance fra byggepladsen. Fx 500-1000km. Hvis distancen er længere kan det kræves at forbrug dokumenteres, for ikke at give mulighed for at materialer meget langt væk fra, kan blive regnet for mindre klimapåvirkning end det har.</div>																																
<div>Særligt om transport af materiel samt transport af affald</div> <div>For følgende delprocesser kan transport - i stedet for beregning af forbruget ifølge principperne ovenfor - fastsættes til følgende værdier:</div> <table><tr><th>Modul</th><th>Delproces</th><th>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</th></tr><tr><td>A4</td><td>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</td><td>0,02</td></tr><tr><td>A5</td><td>Bortkørsel af jord, som er affald</td><td>0,06</td></tr><tr><td>A5</td><td>Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</td><td>0,06</td></tr></table> <div>Når der i ovenstående refereres til et antal kvadratmeter byggeri, benyttes samme areal som ifølge § 297, stk. 5.</div>	Modul	Delproces	GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO ₂ e/m ² /år]	A4	Transport af materiel til og fra byggepladsen.	0,02	A5	Bortkørsel af jord, som er affald	0,06	A5	Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.	0,06	<div>Materiel forudsætter også transport (fx en kran der skal transporteres), og for at forenkle indføres en standardværdi for dette.</div> <div>Og endelig indføres standardværdier for bortkørsel af affald (hvor det bemærkes at behandlingen af affaldet ikke indgår i standardværdien men derimod i tabel 11).</div> <div>Bortkørsel af jord, som ikke er affald, medregnes ikke, da det ikke indgår i standarden.</div> <div>Bortkørsel af andet affald medregnes heller ikke.</div>	<div></div> <div>At bortkørsel af jord, som ikke er affald, ikke medregnes, bør tydeliggøres i selve bekendtgørelsesteksten.</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>																				
Modul	Delproces	GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO ₂ e/m ² /år]																																
A4	Transport af materiel til og fra byggepladsen.	0,02																																
A5	Bortkørsel af jord, som er affald	0,06																																
A5	Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.	0,06																																
Bilag 6																																		
<div>Tabel 11 – Generiske data for behandling af byggeaffald</div> <div>Tabellen indeholder generiske data for udledninger pr. kg byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</div> <table><tr><th>Fraktion</th><th>GWP [kg CO₂/kg]</th></tr><tr><td>Plast</td><td>5,92</td></tr><tr><td>Glas</td><td>2,02</td></tr><tr><td>Metal</td><td>1,97</td></tr><tr><td>Brændbart</td><td>1,94</td></tr><tr><td>Vinduer</td><td>1,49</td></tr><tr><td>Gips</td><td>0,77</td></tr><tr><td>Isolering</td><td>0,69</td></tr><tr><td>Deponi</td><td>0,66</td></tr><tr><td>Blandet</td><td>0,45</td></tr><tr><td>Pap</td><td>0,44</td></tr><tr><td>Træ</td><td>0,14</td></tr><tr><td>Tegl</td><td>0,36</td></tr><tr><td>Brokker</td><td>0,23</td></tr><tr><td>Beton</td><td>0,17</td></tr><tr><td>Asfalt</td><td>0,07</td></tr></table>	Fraktion	GWP [kg CO ₂ /kg]	Plast	5,92	Glas	2,02	Metal	1,97	Brændbart	1,94	Vinduer	1,49	Gips	0,77	Isolering	0,69	Deponi	0,66	Blandet	0,45	Pap	0,44	Træ	0,14	Tegl	0,36	Brokker	0,23	Beton	0,17	Asfalt	0,07	<div>Lige som med transporten i tabel 10 indføres der for behandlingen af affald et generisk datasæt, der kan anvendes i stedet for nøjagtig beregning af klimapåvirkningen fra de konkrete produkter.</div> <div>Hvis man har en EPD for produktet, som affaldsbehandles, kan det benyttes i stedet, ligesom en EPD kan benyttes som alternativ til tabel 7.</div>	<div>Der savnes en præcisering af hvordan EOL kan anses for konkrete materialer og produkter i forbindelse med EPDer. Må genbrugs/genanvendelsesscenarier anvendes hvis disse kan dokumenteres?</div> <div>Der er en manglende forklaring af, hvilken affaldsbehandling de enkelte fraktioner dækker over. Fx fraktioner med ”træ” hvordan er dette anderledes en ”brændbart”. Antages det i fraktionen ”træ” at træet køres til genanvendelse i fx spånplader, eller antages det at træet afbrændes?</div> <div>I lovteksten blev det angivet at der skulle være en fordel ved at kildesortere affald. Men hvis der ikke kan indregnes bedre affaldsbehandlinger, så har dette kun en begrænset effekt?</div> <div>Er det meningen at ”Blandet” skal dække over alt som ikke er indenfor kategori? Et eksempel kunne være spraydåser eller andet farligt affald.</div> <div>Hvordan kan ”take-back” blive taget højde for i dette krav? Hvis virksomheder tilbagetager restprodukter, fraskær og lign. Som der kommer direkte ind i deres egen produktion igen? Det bør være muligt at lave en anden beregning, hvis affaldet kan genbruges eller køres til en "materialebørs" og kan genanvendes.</div> <div>Hvad er begrundelsen for at det er miljømæssigt dyrere at bortskaffe plast end affald til deponi? Hvorfor har kategorierne for blandet affald og deponi betydeligt lavere værdier end fx brændbart affald, og er der en risiko for, at affald blot vil blive komme i disse containere frem for dem der "miljømæssigt er dyre"?</div>
Fraktion	GWP [kg CO ₂ /kg]																																	
Plast	5,92																																	
Glas	2,02																																	
Metal	1,97																																	
Brændbart	1,94																																	
Vinduer	1,49																																	
Gips	0,77																																	
Isolering	0,69																																	
Deponi	0,66																																	
Blandet	0,45																																	
Pap	0,44																																	
Træ	0,14																																	
Tegl	0,36																																	
Brokker	0,23																																	
Beton	0,17																																	
Asfalt	0,07																																	

		<p><i>Bør affaldsfraktioner opdeles i overensstemmelse med de kategorier, der håndteres af renovationsvirksomhederne for at sikre at det er nemt at bestille de korrekte container/sorteringsløsninger?</i></p> <p><i>Hvordan håndteres midlertidige konstruktioner, såsom adgangsveje, overdækninger, afdækning, inddækninger? Skal det medtages i beregningen, hvis det placeres i terræn? Skal affald herfra indgå eller ej?</i></p>
--	--	---

Bilag 7											
<p><u>Tabel 12 - Standardværdier for energiforbrug i sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.</u></p> <p><u>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i bygningens forsyningskilde. Hvis bygningen har flere forsyningskilder, foretages et arealvægtet gennemsnit.</u></p> <p><u>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</u></p> <table><tr><th colspan="3">Energiforbrug [i kWh/m²]</th></tr><tr><th>Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</th><th>Varmepumpe luft/luft - elbehov</th><th>Varmepumpe luft/vand - elbehov</th></tr><tr><td>33.2</td><td>21.2</td><td>10.1</td></tr></table>	Energiforbrug [i kWh/m²]			Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning	Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov	33.2	21.2	10.1	<p>For at tage højde for, at en del af de bygninger, som omfattes af de nye krav, ikke er omfattede af energirammereglerne, opstilles i stedet standardværdier til at beregne energiforbruget.</p>	<p><i>Det fremgår ikke ud fra disse standardværdier, hvilken type energiforsyning der skal regnes med fra tabel 8.1.</i></p> <p><i>For ”Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning” angives der jo både at der kan være el-forbrug eller fjernvarme forbrug. Skal det forstås som at 33.2 kWh/m2 anvendes som tal, og der vælges energiforsyning ud fra den konkrete bygning?</i></p> <p><i>Hvordan skælnes der mellem varmebehov og elbehov til bygningerne? Skal der kun regnes enten et varme eller et el-behov?</i></p> <p><i>I tabel 13 er alt dette angivet meget tydeligere, så hvorfor er det ikke angivet på samme måde i Tabel 12?</i></p> <p><i>Ved anvendelse af disse standardværdier, samtidig med at byggeriet har solceller, hvordan tolkes det så hvorvidt solceller skal indgå i beregningen for indlejret klimapåvirkning?</i></p>
Energiforbrug [i kWh/m²]											
Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning	Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov									
33.2	21.2	10.1									

Bilag 8																	
<p><u>Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.</u></p> <p><u>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.</u></p> <p><u>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</u></p> <table><tr><th colspan="3">Tilbygninger</th></tr><tr><th>Anvendelse</th><th>Varmebehov</th><th>Elbehov</th></tr><tr><td>Enfamiliehuse</td><td>37 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige boliger</td><td>32 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige</td><td>32 kWh/m²</td><td>7 kWh/m²</td></tr></table>	Tilbygninger			Anvendelse	Varmebehov	Elbehov	Enfamiliehuse	37 kWh/m²	2 kWh/m²	Øvrige boliger	32 kWh/m²	2 kWh/m²	Øvrige	32 kWh/m²	7 kWh/m²	<p>Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammereglerne.</p>	<p><i>Ved anvendelse af disse standardværdier, samtidig med at byggeriet har solceller, hvordan tolkes det så hvorvidt solceller skal indgå i beregningen for indlejret klimapåvirkning?</i></p>
Tilbygninger																	
Anvendelse	Varmebehov	Elbehov															
Enfamiliehuse	37 kWh/m²	2 kWh/m²															
Øvrige boliger	32 kWh/m²	2 kWh/m²															
Øvrige	32 kWh/m²	7 kWh/m²															

§ 2		
Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.		
Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden. Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.	Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.	

Til: fresho@sbst.dk
Fra: Bent Outzen (bo@arkitektforeningen.dk)
Titel: Høring vedr. bekendtgørelse - klimakrav: j.nr. 2023-4497.
Sendt: 25-10-2024 11:21
Bilag: image001.png; Arkitektforeningens bemærkninger til bekendtgørelse om ændring af 267-272 og 297-298 (1).docx;

[EKSTERN E-MAIL] Denne e-mail er sendt fra en ekstern afsender.

Vær opmærksom på, at den kan indeholde links og vedhæftede dokumenter, som ikke er sikre, medmindre du stoler på afsenderen.

Til Social- og boligstyrelsen

Hermed Arkitektforeningens bemærkninger vedr. ændring af bekendtgørelse.

j.nr. 2023-4497.

Mvh.
Bent Outzen
Politisk konsulent

+45 3085 9006



Akademisk Arkitektforening
Danish Association of Architects
Åbenrå 34
DK-1124 København K

arkitektforeningen.dk

-
[Privatlivspolitik](#)

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen <u>renoveringsklasse 2</u> i §§ 259 <u>280-266-282</u> eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	
Stk. 2. Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
Stk. 3. Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 23 . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet.	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning.	
Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.	Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi.	

<p><u>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</u></p>	<p>Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget.</p> <p>Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget.</p> <p>Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.</p>	
<p>Stk. 42. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulet:</p> <p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. <u>4) A4: Transport til og fra byggepladsen.</u> <u>5) A5: Opførelse/montering.</u> <u>6) B4: Udskiftning (dog undtaget transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget udskiftningsprocessen).</u> <u>7) B6: Energiforbrug til drift.</u> <u>8) C3: Forbehandling af affald.</u> <u>9) C4: Bortskaffelse.</u> <u>10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</u></p>	<p>I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulet om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering).</p> <p>De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede modulet og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.</p> <p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	
<p>Stk. 35. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <p>1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes. — Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct. 2) <u>Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</u> 3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct. 4) <u>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</u> 5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct. 6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct. 7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.</p>	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	
<p>Stk. 6.4. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</p>		
<p>Stk. 7.5—Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer <u>(i modul A1-A3 og modul C3-C4)</u> anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. <u>Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11.</u>eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 86.</p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p> <p>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for</p>	

	byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.	
<p><i>Stk. 8. 6-</i> Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</p>		
<p><u>Stk. 9.</u> <u>Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u></p>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	
<p><u>Stk. 10.</u> <u>Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u></p> <p><u>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u></p> <p><u>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u></p> <p><u>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u></p> <p><u>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u></p> <p><u>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u></p> <p><u>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u></p> <p><u>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</u></p> <p><u>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u></p> <p><u>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u></p>	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med ’tab og beskadigelse under transport’ menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p> <p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standard for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p>	

	<p>Det bemærkes, at det engelske udtryk "waste" forstås som det juridiske udtryk "affald" i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene 'kan udelades'. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står 'undtages' er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	
<p>Stk. 11. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer (<u>i modul B4</u>) ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</p>	<p>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</p>	
<p>Stk. 12.8. <u>For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes</u> på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. <u>I omregningen anvendes ifølge</u> de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8. 1. <u>Alternativt kan eller på baggrund af</u> miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg <u>anvendes</u>. Miljøvaredeklaration<u>en</u> skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p> <p><u>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</u></p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</u></p> <p><u>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</u></p> <p><u>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</u></p>	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	
<p>Stk. 14.9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: højest 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</u></p> <p><u>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højest udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p>	<p>Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.</p>	

§ 298 affattes således:		
<p><u>Stk. 1.</u> For byggerininger, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m2, må klimapåvirkningen <u>fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4,</u> ikke overstige <u>følgende grænseværdier</u> <u>12,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m2 pr. år.:</u></p> <p>1) <u>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p>2) <u>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p>3) <u>For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p>4) <u>For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p>5) <u>For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>Stk. 2.</u> Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge <u>tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</u></p> <p><u>Stk. 3.</u> Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p><u>Stk. 4.</u> For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</p> <p><u>Stk. 5.</u> Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) <u>må samlet højst udlede 1,5 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>Stk. 6.</u> Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygninger ergerier kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</p>	<p>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</p> <p>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</p> <p>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</p> <p>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</p> <p>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p>	<p>Det er uhensigtsmæssigt at klimakravet til sommerhuse lempes, hvis blot sommerhuset er større end 150 kvm. Det vil naturligvis motivere til at bygge over den grænse. Man bør helt droppe at have to krav. Hold fast i det lave for sommerhuse under 150 kvm. Sommerhuse er det ekstraordinære byggeri og bør derfor være det gode eksempel på, hvordan der kan bygges klimavenligt.</p> <p>Der er allerede i dag udfordringer med, at kommunerne med afsæt i byggelov og planlov kan have svært ved at hindre byggeriet af megasommerhuse – især i områder med store grunde. Derfor bygges der for store sommerhuse i områder, hvor der traditionelt bygges mindre huse.</p>
<p>Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</p>	<p>Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.</p>	
<p>Stk. 7. 3.Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</p>		
<p>Stk. 8. 4.Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.</p>		
<p><u>Stk. 9.</u> Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</p> <p>1) <u>221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat</u></p> <p>2) <u>231 - Bygning til energiproduktion</u></p> <p>3) <u>232 - Bygning til energidistribution</u></p> <p>4) <u>233 - Bygning til vandforsyning</u></p> <p>5) <u>234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand</u></p> <p>6) <u>239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning</u></p> <p>7) <u>431 - Hospital og sygehus</u></p> <p>8) <u>444 - Fængsel, arresthus mv.</u></p> <p>9) <u>534 - Tribune i forbindelse med stadion</u></p>	<p>Som følge af aftalen om at undtage særlige samfundskritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.</p>	
<p><u>Stk. 10:</u> Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.</p>	<p>Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.</p>	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 2</i> affattes således:-		
<p><i>Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og tilbygninger</i></p>	<p>Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.</p>	

Overskriften til <i>bilag 2, tabel 3</i> affattes således:		
Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, <u>ændret anvendelse</u> og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 1		
<i>Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>		
<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. <u>46</u>. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af mængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverligger og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>	<p>Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.</p>	
Råhuse Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at		

bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.		
Bilag 2		
<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.	
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag <u>for modulerne A1-A3 og C3-C4</u>, jf. § 297, stk. <u>57</u>.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår <u>under-nederst i</u> datasættet, <u>markeret med S før talværdien</u>.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	Konsekvensrettelser og sproglig justering	
<i>Standardværdier for installationer</i>		
Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.		
<i>Genbrug</i> <p>For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO₂-ækvivalenter for <u>A1-A3, B4 og C3-C4-alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2.</u></p> <p>Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål.</p> <p>Såfremt der sammen med genbrugte materiale<u>r</u> også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.</p>	<p>For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen.</p> <p>For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.</p>	
Bilag 3		
<i>Tabel 8 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</i>		
<p><u>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</u></p> <p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</u></p>	<p>Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst.</p> <p>Emisisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.</p>	

[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]		
<p><u>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</u></p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).	

Bilag 4

Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1	Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.	
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 48, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		
<p><i>Konstruktioner</i></p> <p>For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.	
<p>Konstruktioner</p> <p>For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</p> <p>Formel 1:</p> <div><div><div>x/50 år - r · m</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</p> <p>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		

<p><i>Søjler/bjælker</i></p> <p>For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</p> <p>Formel 2:</p> <div>$\frac{r \cdot m}{a}$</div> <p>hvor</p> <p>r er en referenceværdi på 0,3647 kg CO₂-ækv. /m/år,</p> <p>m er længden af søjlen/bjælken (i m), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3<u>5</u> (i m²).</p>	Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.	
<p><i>Fundamenter</i></p> <p>For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.</p> <p>Formel 3:</p> <div>$\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot a}{a}$</div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.</p> <p>r er en referenceværdi på <u>0,331,06</u> kg CO₂-ækv. /m² /år,</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3<u>5</u> (i m²).</p>	Referenceværdien for fundamenter er justeret.	
<p><i>Installationer</i></p> <p>For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske klimapåvirkning af installationerne og standardværdierne i BR18 bilag 2, tabel 7, øvrige bygningstyper, som i formel 4 herunder.</p> <p>Formel 4:</p> <div>$\frac{i/50 \text{ år} - s \cdot e_{\text{opv}}}{a}$</div> <p>hvor</p> <p>i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO₂-ækv. / m²/ år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,</p> <p>eopv er summen (i m²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3<u>5</u>, (i m²).</p>		
Bilag 5		

<p><u>Tabel 10 - Beregning af klimapåvirkning fra energiforbrug i byggeprocessen (modul A4 og A5)</u></p> <p><u>Generelle beregningsprincipper</u></p> <p><u>Klimapåvirkning fra energiforbrug relateret til transport (i modul A4 og A5) og til energiforbruget på pladsen (i modul A5) beregnes ved opgørelse af brændstof- og elforbrug. Forbruget opgøres ved måling eller som beregnet ud fra antal kørte kilometer. Det opgjorte forbrug sammenholdes med de emissionsfaktorer for el og brændstof, som fremgår af tabel 8.1 og 8.2.</u></p> <p><u>Ved eldrevet transport udenfor Danmark kan klimapåvirkningen fra produktionen af el i stedet beregnes ved anvendelse af en miljøvaredeklaration ifølge tilsvarende principper som i § 297, stk. 12.</u></p> <p><u>Særligt om transport af materialer til byggepladsen</u></p> <p><u>Transport af materialer til byggepladsen (i modul A4), bortset fra midlertidig oplagring af materialer til byggepladsen (”terminalprocesser”), kan i stedet for beregning af forbruget, jf. de generelle principper, fastsættes ud fra følgende værdier pr. kg materiale som indgår i byggeriet:</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p> <p><u>Hvis transporten beregnes ud fra ovenstående værdier pr. kg materiale, tilføjes endvidere 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år, af hensyn til transport af overskudsmaterialer, emballage og lignende.</u></p> <p><u>For installationer kan antal kg materiale opgøres på baggrund af standardværdierne for installationer i tabel 7 i stedet for faktiske mængder.</u></p> <p><u>Særligt om terminalprocesser</u></p> <p><u>Alle terminalprocesser i forbindelse med transport (i modul A4) opgøres samlet set som 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år.</u></p>			<p>Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er for transport og for processer på byggepladsen.</p> <p>Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at transportmidlernes brændstofforbrug pr. km er kendt. Det kan også være ved måling af faktisk brændstofforbrug. Brændstofforbruget regnes om til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.</p> <p>Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske data og standardværdier for det meste af transportprocessen. Der er således opstillet en tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, regnes ikke med her, men er del af en standardværdi, som beskrevet herunder. Her benyttes ordvalget ”kan udelades”, da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel.</p> <p>Der skal tilføjes 0,02 kg CO₂e pr. m² for at tage højde for transport af emballager, overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende.</p> <p>De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen, men som alligevel transporteres (fx det der indgår i byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også medregnes i transporten. For at forenkle indføres en standardværdi.</p> <p>Derudover indføres en standardværdi for installationer, ved at det antal kg materiale, som fremkommer ved brug af standardværdierne i tabel 7, også kan anvendes som mængde når tabel 10 benyttes.</p> <p>Der er derudover opstillet en standardværdi for forskellige oplagrings- og terminalprocesser undervejs. Denne standardværdi er ikke valgfri, men skal altid tilføjes og har ikke sammenhæng med mængden af materiale.</p>	
<p><u>Særligt om transport af materiel samt transport af affald</u></p> <p><u>For følgende delprocesser kan transport - i stedet for beregning af forbruget ifølge principperne ovenfor - fastsættes til følgende værdier:</u></p>			<p>Materiel forudsætter også transport (fx en kran der skal transporteres), og for at forenkle indføres en standardværdi for dette.</p> <p>Og endelig indføres standardværdier for bortkørsel af affald (hvor det bemærkes at behandlingen af affaldet ikke indgår i standardværdien men derimod i tabel 11).</p> <p>Bortkørsel af jord, som ikke er affald, medregnes ikke, da det ikke indgår i standarden.</p> <p>Bortkørsel af andet affald medregnes heller ikke.</p>	
<u>Modul</u>	<u>Delproces</u>	<u>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</u>		
<u>A4</u>	<u>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</u>	<u>0,02</u>		
<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af jord, som er affald</u>	<u>0,06</u>		
<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</u>	<u>0,06</u>		
<p><u>Når der i ovenstående refereres til et antal kvadratmeter byggeri, benyttes samme areal som ifølge § 297, stk. 5.</u></p>				

Bilag 6

<p><u>Tabel 11 – Generiske data for behandling af byggeaffald</u></p> <p><u>Tabellen indeholder generiske data for udledninger pr. kg byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</u></p>			<p>Lige som med transporten i tabel 10 indføres der for behandlingen af affald et generisk datasæt, der kan anvendes i stedet for nøjagtig beregning af klimapåvirkningen fra de konkrete produkter.</p> <p>Hvis man har en EPD for produktet, som affaldsbehandles, kan det benyttes i stedet,</p>	
<u>Fraktion</u>	<u>GWP</u>			

	<u>[kg CO₂/kg]</u>	ligesom en EPD kan benyttes som alternativ til tabel 7.	
Plast	<u>5,92</u>		
Glas	<u>2,02</u>		
Metal	<u>1,97</u>		
Brændbart	<u>1,94</u>		
Vinduer	<u>1,49</u>		
Gips	<u>0,77</u>		
Isolering	<u>0,69</u>		
Deponi	<u>0,66</u>		
Blandet	<u>0,45</u>		
Pap	<u>0,44</u>		
Træ	<u>0,14</u>		
Tegl	<u>0,36</u>		
Brokker	<u>0,23</u>		
Beton	<u>0,17</u>		
Asfalt	<u>0,07</u>		

Bilag 7

<p><u>Tabel 12 - Standardværdier for energiforbrug i sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.</u></p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i bygningens forsyningskilde. Hvis bygningen har flere forsyningskilder, foretages et arealvægtet gennemsnit.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <table><tr><td colspan="3">Energiforbrug [i kWh/m²]</td></tr><tr><td colspan="3">Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</td></tr><tr><td></td><td>Varmepumpe luft/luft - elbehov</td><td>Varmepumpe luft/vand - elbehov</td></tr><tr><td>33,2</td><td>21,2</td><td>10,1</td></tr></table>	Energiforbrug [i kWh/m ²]			Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning				Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov	33,2	21,2	10,1	For at tage højde for, at en del af de bygninger, som omfattes af de nye krav, ikke er omfattede af energirammereglerne, opstilles i stedet standardværdier til at beregne energiforbruget.	
Energiforbrug [i kWh/m ²]														
Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning														
	Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov												
33,2	21,2	10,1												

Bilag 8

<p><u>Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.</u></p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <p>Tilbygninger</p> <table><tr><th>Anvendelse</th><th>Varmebehov</th><th>Elbehov</th></tr><tr><td>Enfamiliehuse</td><td>37 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige boliger</td><td>32 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige</td><td>32 kWh/m²</td><td>7 kWh/m²</td></tr></table>	Anvendelse	Varmebehov	Elbehov	Enfamiliehuse	37 kWh/m ²	2 kWh/m ²	Øvrige boliger	32 kWh/m ²	2 kWh/m ²	Øvrige	32 kWh/m ²	7 kWh/m ²	Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammereglerne.	
Anvendelse	Varmebehov	Elbehov												
Enfamiliehuse	37 kWh/m ²	2 kWh/m ²												
Øvrige boliger	32 kWh/m ²	2 kWh/m ²												
Øvrige	32 kWh/m ²	7 kWh/m ²												

§ 2

Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.		
Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden. Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.	Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.	

Til: fresho@sbst.dk (Frederik Schelle Hornnes)
Cc: jovepa@sbst.dk, masi@sbst.dk
Fra: Graves K. Simonsen (gks@bygherreforeningen.dk)
Titel: Høringssvar vedr. Bekendtgørelse om ændring af 267-272 og 297-298 - J.nr. 2023-4497
Sendt: 25-10-2024 09:54
Bilag: image001.jpg; Bekendtgørelse om ændring af 267-272 og 297-298 - Høringssvar fra Bygherreforeningen.pdf;

[EKSTERN E-MAIL] Denne e-mail er sendt fra en ekstern afsender.

Vær opmærksom på, at den kan indeholde links og vedhæftede dokumenter, som ikke er sikre, medmindre du stoler på afsenderen.

Til Social- og Boligstyrelsen,

Hermed fremsendes bemærkninger/høringssvar vedr. ændringer af bekendtgørelse om §267-272 og §297-298 i bygningsreglementet med virkning fra 1. juli 2025.

Såfremt der ønskes uddybninger af bemærkningerne, står vi naturligvis til disposition.

Mange hilsner

Graves Simonsen
Bæredygtighedschef
Arkitekt MAA



Bygherreforeningen
BLOX, Bryghuspladsen 8
DK1473 København
+45 2030 2750
gks@bygherreforeningen.dk
www.bygherreforeningen.dk

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen <u>renoveringsklasse 2</u> i §§ 259 <u>280-266-282</u> eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	
Stk. 2. Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
Stk. 3. Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 23 . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet.	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning.	
Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.	Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi.	
Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde-		

<p><u>og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</u></p>	<p>Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget.</p> <p>Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget.</p> <p>Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.</p>	<p>Efter Bygherreforeningens opfattelse mangler der en saglig begrundelse for afgrænsningen ved tilbygninger under 250 m², upåagtet at der er tale om tilknytning til udvalgte tilliggende. En tilbygning på 249 m² til fx et enfamiliehus på 120 m² vil reelt svare til en opførelse af et nyt enfamiliehus af dobbelt størrelse og med et væsentligt, forholdsmæssigt fodaftryk. Afgrænsningen bør derfor revurderes senest ved en revision i 2027.</p>
<p>Stk. 42. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne:</p> <p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. <u>4) A4: Transport til og fra byggepladsen.</u> <u>5) A5: Opførelse/montering.</u> <u>6) B4: Udskiftning (dog undtaget transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget udskiftningsprø-</u> <u>ees).</u> <u>7) B6: Energiforbrug til drift.</u> <u>8) C3: Forbehandling af affald.</u> <u>9) C4: Bortskaffelse.</u> <u>10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</u></p>	<p>I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulerne om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering).</p> <p>De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede moduler og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.</p> <p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	
<p>Stk. 35. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <p>1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes. — Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct. 2) <u>Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</u> 3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct. 4) <u>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</u> 5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct. 6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct. 7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.</p>	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	
<p>Stk. 6.4. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</p>		
<p>Stk. 7.5. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer <u>(i modul A1-A3 og modul C3-C4)</u> anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. <u>Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11.</u> eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 86.</p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p> <p>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at</p>	

	man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.	
<p>Stk. 8. 6-Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</p>		
<p><u>Stk. 9.</u> <u>Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u></p>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standard (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	
<p><u>Stk. 10.</u> <u>Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u></p> <p><u>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u></p> <p><u>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u></p> <p><u>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u></p> <p><u>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u></p> <p><u>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u></p> <p><u>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u></p> <p><u>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</u></p> <p><u>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u></p> <p><u>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u></p>	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med 'tab og beskadigelse under transport' menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p> <p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standard for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affalds jord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p> <p>Det bemærkes, at det engelske udtryk "waste" forstås som det juridiske udtryk "affald" i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene 'kan udelades'. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan</p>	<p>BYGHERREFORENINGENS KOMMENTAR: Jf. pkt. 2 – 'Omkringliggende terræn undtages' er det foreningens opfattelse, at dette er for upræcist formuleret og åbner for fortolkning, som fx i hvilket omfang omkringliggende terræn indgår i byggemodningen og anvendelsen til byggeplads, herunder fx interim flytning af jord, befæstelser m.v., der principielt kan medføre en del CO2-udledning.</p> <p>En præcisering kunne være at afgrænsningen ligger ved udvendig side af sokkel/fundament, hvis udledninger fra de nævnte aktiviteter ikke ønskes medtaget.</p> <p>Jf. pkt. 6 – Vandforbrug under byggeprocessen er relativt let at måle/opgøre, og der bør henses til Taksonomiens 3. Miljømål: Bæredygtig anvendelse og beskyttelse af vand- og havressourcer. Selv i en dansk sammenhæng er rent drikkevand, der vil være typisk kilde ifm. byggeri, være en begrænset ressource, der bør beskyttes og begrænses ift. unødigt forbrug. Undtagelsen foreslås derfor udeladt.</p>

	<p>være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholds-mæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaf-fald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt med-regnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige princi-pielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står ’undtages’ er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	
<p>Stk. 11. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer med-regnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer <u>(i modul B4)</u> ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</p>	<p>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</p>	
<p>Stk. 12.8. <u>For byggeri omfattet af energirammen beregnes klima-påvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes</u> på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. <u>I omregningen anvendes ifølge</u> de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1., <u>Alternativt kan eller på baggrund af</u> miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg <u>anvendes.</u> Miljøvaredeklaration<u>en</u> skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p> <p><u>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, be-regnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undta-gelser:</u></p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standard-værdierne i bilag 2, tabel 12.</u></p> <p><u>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</u></p> <p><u>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for drifts-energi sættes til 0.</u></p>	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakra-vet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissions-klassen. Det er forventningen, at de fleste vil an-vende standardværdierne.</p>	
<p>Stk. 14.9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: <u>højest 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</u></p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de æn-dringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</u></p> <p><u>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højst udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p>	<p>Tilsvarende med den differentiering på bygningsty-per og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herun-der), så ændres også reglerne om lavemissionsklas-sen, som fremover differentieres og strammes til-svarende.</p>	<p>BYGHERREFORENINGENS KOMMENTAR:</p> <p>Foreningen finder umiddelbart, at de foreslåede kli-makrav og grænseværdier er landet på et fornuftigt leje – med den indbyggede aftale om at revurdere udviklingen hvert andet år.</p> <p>Det kan således oplyses, at Bygherreforeningen har opdateret egen miljømæssige bæredygtighedspoli-tik, så de differentierede grænseværdier i lavemissi-onsklassen (også) fremover vil være foreningens an-befalede reduktionsmål for bygherrerne.</p>
§ 298 affattes således:		
<p>Stk. 1. For byggerininger, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m², må klimapå-virkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige <u>føl-gende grænseværdier</u></p> <p>12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</p>	<p>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</p> <p>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</p>	

<div><div><div>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</div><div>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</div><div>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</div><div>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</div><div>5) For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</div></div><div>Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</div><div>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</div><div>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</div><div>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</div><div>Stk. 6. Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygningergerier kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</div></div>	<div>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</div> <div>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</div> <div>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</div> <div>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</div> <div>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</div>	
<div>Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</div>	Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.	
<div>Stk. 7. 3.Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</div>		
<div>Stk. 8. 4.Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.</div>		<div>BYGHERREFORENINGENS KOMMENTAR:</div> <div>Det er foreningens vurdering, at undtagelse som følge af ’særlige forhold’ her er for upræcist formuleret og giver plads til u hensigtsmæssige fortolkninger, der ikke fanges af øvrige bestemmelser. ’Særlige forhold’ bør præciseres direkte under denne bestemmelse.</div>
<div>Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</div> <div><div>1) 221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat</div><div>2) 231 - Bygning til energiproduktion</div><div>3) 232 - Bygning til energidistribution</div><div>4) 233 - Bygning til vandforsyning</div><div>5) 234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand</div><div>6) 239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning</div><div>7) 431 - Hospital og sygehus</div><div>8) 444 - Fængsel, arresthus mv.</div><div>9) 534 - Tribune i forbindelse med stadion</div></div>	Som følge af aftalen om at undtage særlige samfunds-kritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.	
<div>Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.</div>	Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.	
<div>Overskriften til <i>bilag 2, tabel 2</i> affattes således:-</div>		
<div><i>Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og tilbygninger</i></div>	Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.	
<div>Overskriften til <i>bilag 2, tabel 3</i> affattes således:</div>		
<div>Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, ændret anvendelse og andre forandringer i bygninger</div>	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
<div>Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.</div>		
<div>Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.</div>		
<div>Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.</div>		

Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.

Bilag 1		
<i>Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>		
<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 46. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af materialemængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverliggere og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>	<p>Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.</p>	
<p>Råhuse Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.</p>		

Bilag 2		
<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	Indholdet i tabel 7 er ændret.	

	Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.	
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag <u>for modulerne A1-A3 og C3-C4</u>, jf. § 297, stk. 57.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår <u>under nederst i</u> datasættet, <u>markeret med S før talværdien</u>.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	Konsekvensrettelser og sproglig justering	
<p><i>Standardværdier for installationer</i></p> <p>Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.</p>		
<p><i>Genbrug</i></p> <p>For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO₂-ækvivalenter for <u>A1-A3, B4 og C3-C4-alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2.</u></p> <p>Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål.</p> <p>Såfremt der sammen med genbrugte materialer også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.</p>	<p>For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen.</p> <p>For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.</p>	
Bilag 3		
Tabel 8 – Emissionsfaktorer <u>for el, fjernvarme og ledningsgas</u>		
<p><u>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</u></p> <p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst.</p> <p>Emisisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.</p>	
<p><u>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</u></p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.</u></p>	Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).	

[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]		
Bilag 4		
Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1	Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.	
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 48, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		
<p><i>Konstruktioner</i></p> <p>For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.	
<p>Konstruktioner</p> <p>For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</p> <p>Formel 1:</p> <div>$\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot m}{a}$</div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</p> <p>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		
<p><i>Søjler/bjælker</i></p> <p>For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</p> <p>Formel 2:</p>	Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.	

<p>Ved eldrevet transport udenfor Danmark kan klimapåvirkningen fra produktionen af el i stedet beregnes ved anvendelse af en miljøvaredeklaration ifølge tilsvarende principper som i § 297, stk. 12.</p> <p><u>Særligt om transport af materialer til byggepladsen</u> Transport af materialer til byggepladsen (i modul A4), bortset fra midlertidig oplagring af materialer til byggepladsen (”terminalprocesser”), kan i stedet for beregning af forbruget, jf. de generelle principper, fastsættes ud fra følgende værdier pr. kg materiale som indgår i byggeriet:</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p> <p>Hvis transporten beregnes ud fra ovenstående værdier pr. kg materiale, tilføjes endvidere 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år, af hensyn til transport af overskudsmaterialer, emballage og lignende.</p> <p>For installationer kan antal kg materiale opgøres på baggrund af standardværdierne for installationer i tabel 7 i stedet for faktiske mængder.</p> <p><u>Særligt om terminalprocesser</u> Alle terminalprocesser i forbindelse med transport (i modul A4) opgøres samlet set som 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år.</p>	<p>Brændstofforbruget regnes om til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.</p> <p>Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske data og standardværdier for det meste af transportprocessen. Der er således opstillet en tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, regnes ikke med her, men er del af en standardværdi, som beskrevet herunder. Her benyttes ordvalget ”kan udelades”, da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel.</p> <p>Der skal tilføjes 0,02 kg CO₂e pr. m² for at tage højde for transport af emballager, overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende. De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen, men som alligevel transporteres (fx det der indgår i byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også medregnes i transporten. For at forenkle indføres en standardværdi.</p> <p>Derudover indføres en standardværdi for installationer, ved at det antal kg materiale, som fremkommer ved brug af standardværdierne i tabel 7, også kan anvendes som mængde når tabel 10 benyttes.</p> <p>Der er derudover opstillet en standardværdi for forskellige oplagrings- og terminalprocesser undervejs. Denne standardværdi er ikke valgfri, men skal altid tilføjes og har ikke sammenhæng med mængden af materiale.</p>													
<p><u>Særligt om transport af materiel samt transport af affald</u> For følgende delprocesser kan transport - i stedet for beregning af forbruget ifølge principperne ovenfor - fastsættes til følgende værdier:</p> <table><tr><td>Modul</td><td>Delproces</td><td>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</td></tr><tr><td>A4</td><td>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</td><td>0,02</td></tr><tr><td>A5</td><td>Bortkørsel af jord, som er affald</td><td>0,06</td></tr><tr><td>A5</td><td>Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</td><td>0,06</td></tr></table> <p>Når der i ovenstående refereres til et antal kvadratmeter byggeri, benyttes samme areal som ifølge § 297, stk. 5.</p>	Modul	Delproces	GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO ₂ e/m ² /år]	A4	Transport af materiel til og fra byggepladsen.	0,02	A5	Bortkørsel af jord, som er affald	0,06	A5	Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.	0,06	<p>Materiel forudsætter også transport (fx en kran der skal transporteres), og for at forenkle indføres en standardværdi for dette.</p> <p>Og endelig indføres standardværdier for bortkørsel af affald (hvor det bemærkes at behandlingen af affaldet ikke indgår i standardværdien men derimod i tabel 11).</p> <p>Bortkørsel af jord, som ikke er affald, medregnes ikke, da det ikke indgår i standarden.</p> <p>Bortkørsel af andet affald medregnes heller ikke.</p>	
Modul	Delproces	GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO ₂ e/m ² /år]												
A4	Transport af materiel til og fra byggepladsen.	0,02												
A5	Bortkørsel af jord, som er affald	0,06												
A5	Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.	0,06												

Bilag 6

<p><u>Tabel 11 – Generiske data for behandling af byggeaffald</u></p> <p>Tabellen indeholder generiske data for udledninger pr. kg byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</p> <table><tr><th>Fraktion</th><th>GWP [kg CO₂/kg]</th></tr><tr><td>Plast</td><td>5,92</td></tr><tr><td>Glas</td><td>2,02</td></tr><tr><td>Metal</td><td>1,97</td></tr><tr><td>Brændbart</td><td>1,94</td></tr><tr><td>Vinduer</td><td>1,49</td></tr><tr><td>Gips</td><td>0,77</td></tr><tr><td>Isolering</td><td>0,69</td></tr><tr><td>Deponi</td><td>0,66</td></tr><tr><td>Blandet</td><td>0,45</td></tr><tr><td>Pap</td><td>0,44</td></tr><tr><td>Træ</td><td>0,14</td></tr></table>	Fraktion	GWP [kg CO ₂ /kg]	Plast	5,92	Glas	2,02	Metal	1,97	Brændbart	1,94	Vinduer	1,49	Gips	0,77	Isolering	0,69	Deponi	0,66	Blandet	0,45	Pap	0,44	Træ	0,14	<p>Lige som med transporten i tabel 10 indføres der for behandlingen af affald et generisk datasæt, der kan anvendes i stedet for nøjagtig beregning af klimapåvirkningen fra de konkrete produkter.</p> <p>Hvis man har en EPD for produktet, som affaldsbehandles, kan det benyttes i stedet, ligesom en EPD kan benyttes som alternativ til tabel 7.</p>	
Fraktion	GWP [kg CO ₂ /kg]																									
Plast	5,92																									
Glas	2,02																									
Metal	1,97																									
Brændbart	1,94																									
Vinduer	1,49																									
Gips	0,77																									
Isolering	0,69																									
Deponi	0,66																									
Blandet	0,45																									
Pap	0,44																									
Træ	0,14																									

<u>Tegl</u>	<u>0,36</u>		
<u>Brokker</u>	<u>0,23</u>		
<u>Beton</u>	<u>0,17</u>		
<u>Asfalt</u>	<u>0,07</u>		

Bilag 7

<p><u>Tabel 12 - Standardværdier for energiforbrug i sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.</u></p> <p><u>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i bygningens forsyningskilde. Hvis bygningen har flere forsyningskilder, foretages et arealvægtet gennemsnit.</u></p> <p><u>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</u></p> <table><tr><th colspan="3"><u>Energiforbrug [i kWh/m²]</u></th></tr><tr><th><u>Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</u></th><th><u>Varmepumpe luft/luft - elbehov</u></th><th><u>Varmepumpe luft/vand - elbehov</u></th></tr><tr><td><u>33,2</u></td><td><u>21,2</u></td><td><u>10,1</u></td></tr></table>	<u>Energiforbrug [i kWh/m²]</u>			<u>Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</u>	<u>Varmepumpe luft/luft - elbehov</u>	<u>Varmepumpe luft/vand - elbehov</u>	<u>33,2</u>	<u>21,2</u>	<u>10,1</u>	<p>For at tage højde for, at en del af de bygninger, som omfattes af de nye krav, ikke er omfattede af energirammereglerne, opstilles i stedet standardværdier til at beregne energiforbruget.</p>	
<u>Energiforbrug [i kWh/m²]</u>											
<u>Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</u>	<u>Varmepumpe luft/luft - elbehov</u>	<u>Varmepumpe luft/vand - elbehov</u>									
<u>33,2</u>	<u>21,2</u>	<u>10,1</u>									

Bilag 8

<p><u>Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.</u></p> <p><u>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.</u></p> <p><u>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</u></p> <p><u>Tilbygninger</u></p> <table><tr><th><u>Anvendelse</u></th><th><u>Varmebehov</u></th><th><u>Elbehov</u></th></tr><tr><td><u>Enfamiliehuse</u></td><td><u>37 kWh/m²</u></td><td><u>2 kWh/m²</u></td></tr><tr><td><u>Øvrige boliger</u></td><td><u>32 kWh/m²</u></td><td><u>2 kWh/m²</u></td></tr><tr><td><u>Øvrige</u></td><td><u>32 kWh/m²</u></td><td><u>7 kWh/m²</u></td></tr></table>	<u>Anvendelse</u>	<u>Varmebehov</u>	<u>Elbehov</u>	<u>Enfamiliehuse</u>	<u>37 kWh/m²</u>	<u>2 kWh/m²</u>	<u>Øvrige boliger</u>	<u>32 kWh/m²</u>	<u>2 kWh/m²</u>	<u>Øvrige</u>	<u>32 kWh/m²</u>	<u>7 kWh/m²</u>	<p>Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammereglerne.</p>	
<u>Anvendelse</u>	<u>Varmebehov</u>	<u>Elbehov</u>												
<u>Enfamiliehuse</u>	<u>37 kWh/m²</u>	<u>2 kWh/m²</u>												
<u>Øvrige boliger</u>	<u>32 kWh/m²</u>	<u>2 kWh/m²</u>												
<u>Øvrige</u>	<u>32 kWh/m²</u>	<u>7 kWh/m²</u>												

§ 2

Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.		
Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden. Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.	Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.	

Til: fresho@sbst.dk
Fra: Johan Lystbæk Vestergård (jolve@birchgm.dk)
Titel: J.nr. 2023-4497
Sendt: 25-10-2024 11:31
Bilag: image001.png; Bekendtgørelse om ændring af 267-272 og 297-298.docx;

[EKSTERN E-MAIL] Denne e-mail er sendt fra en ekstern afsender.

Vær opmærksom på, at den kan indeholde links og vedhæftede dokumenter, som ikke er sikre, medmindre du stoler på afsenderen.

Hej Frederik

Hermed et par enkelte kommentarer fra Birch Ejendomme (medlem af S-1990 udvalget) i forbindelse med bekendtgørelse om ændring af bygningsreglementet, national strategi for bæredygtigt byggeri.

- * Når der planlægges en ændring af §297, bør man her kraftigt genoverveje om de 50 års betragtningsperiode nu er den mest korrekte grænse. Det virker uambitiøst og på ingen måde bæredygtigt, at byggeriet alene har en levetid og betragtningsperiode på 50 år. Fra 50-100 år kan der være store fordele og ulemper i valg af materialer set ud fra et driftsmæssigt perspektiv. Man bør her tydeligt tage stilling til, om et nybyggeri ikke altid bør tilstræbes at blive stående i 100 år. Dette vil stemme overens med vurderet levetid på bygninger i h.t. BUILD RAPPORT 2021:32.
- * Man bør samtidig genoverveje, om brugsfasen B1-B3 ikke skal indgå i beregningen af den samlede klimapåvirkning, da disse tal ofte kan direkte dokumenteres i miljøvaredeklarationer og kan have en mærkbar både positiv eller negativ effekt på den samlede klimapåvirkning. Dette er ydermere i tråd med beregningsmetoden i vores nabolande, hvor man i DK bør kraftigt overveje, om man ikke skal ensrette på europæisk plan, specielt på klimaområdet.
- * Ved beregning af CO2-ækvivalent bør der overvejes, om denne ændres fra "m2 pr. år" til "pr. m2. pr. person", som det fremover vil være tilfældet i DGNB-certificering. At beregningsmetoden er identisk, så man ligesom med beregning af brugsfasen indføre samme principper og metoder på europæisk plan.

Jeg står selvfølgelig til rådighed for en uddybning af overstående, hvis nødvendigt.

Kommentarer er ligeledes skrevet ind vedhæftede skabelon.

Med venlig hilsen

Johan Lystbæk Vestergård

+45 8920 7270 | Direkte



EJENDOMME

Sortenborgvej 2 | 8600 Silkeborg

+45 8920 7200 | www.birchejendomme.dk

Find vores persondatapolitik [her](#)

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen <u>renoveringsklasse 2</u> i §§ 259 <u>280-266-282</u> eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	
Stk. 2. Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
Stk. 3. Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 23 . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet.	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning.	
Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.	Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi.	

<p><u>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</u></p>	<p>Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget.</p> <p>Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget.</p> <p>Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.</p>	
<p>Stk. 42. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulet:</p> <p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. <u>4) A4: Transport til og fra byggepladsen.</u> <u>5) A5: Opførelse/montering.</u> <u>6) B4: Udskiftning (dog undtaget transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget udskiftningsprøces).</u> <u>7) B6: Energiforbrug til drift.</u> <u>8) C3: Forbehandling af affald.</u> <u>9) C4: Bortskaffelse.</u> <u>10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</u></p>	<p>I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulet om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering).</p> <p>De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede modulet og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.</p> <p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	<p>Når der planlægges en ændring af §297, bør man her kraftigt genoverveje om de 50 års betragtningsperiode nu er den mest korrekte grænse. Det virker uambitiøst og på ingen måde bæredygtigt, at byggeriet alene har en levetid og betragtningsperiode på 50 år. Fra 50-100 år kan der være store fordele og ulemper i valg af materialer set ud fra et driftsmæssigt perspektiv. Man bør her tydeligt tage stilling til, om et nybyggeri ikke altid bør tilstræbes at blive stående i 100 år. Dette vil stemme overens med vurderet levetid på bygninger i h.t. BUILD RAPPORT 2021:32.</p> <p>Man bør samtidig genoverveje, om brugsfasen B1-B3 ikke skal indgå i beregningen af den samlede klimapåvirkning, da disse tal ofte kan direkte dokumenteres i miljøvaredeklarationer og kan have en mærkbar både positiv eller negativ effekt på den samlede klimapåvirkning. Dette er yderligere i tråd med beregningsmetoden i vores nabolande, hvor man i DK bør kraftigt overveje, om man ikke skal ensrette på europæisk plan, specielt på klimaområdet.</p> <p>Ved beregning af CO₂-ækvivalent bør der overvejes, om denne ændres fra ”m² pr. år” til ”pr. m². pr. person”, som det fremover vil være tilfældet i DGNB-certificering. At beregningsmetoden er identisk, så man ligesom med beregning af brugsfasen indføre samme principper og metoder på europæisk plan.</p>
<p>Stk. 35. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <p>1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes.</p> <p>— Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</p> <p>2) <u>Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</u></p> <p>3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct.</p> <p>4) <u>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</u></p> <p>5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct.</p> <p>6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct.</p> <p>7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.</p>	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	
<p>Stk. 6.4. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</p>		
<p>Stk. 7. 5—Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer <u>(i modul A1-A3 og modul C3-C4)</u> anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. <u>Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11, eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 86.</u></p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra</p>	

	<p>tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p> <p>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.</p>	
<p>Stk. 8. 6-Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</p>		
<p><u>Stk. 9.</u> <u>Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u></p>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	
<p><u>Stk. 10.</u> <u>Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u></p> <p><u>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u></p> <p><u>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u></p> <p><u>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u></p> <p><u>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u></p> <p><u>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u></p> <p><u>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u></p> <p><u>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</u></p> <p><u>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u></p> <p><u>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u></p>	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med ’tab og beskadigelse under transport’ menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p> <p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standard for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p>	

	<p>Det bemærkes, at det engelske udtryk "waste" forstås som det juridiske udtryk "affald" i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene 'kan udelades'. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står 'undtages' er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	
<p>Stk. 11. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer (<u>i modul B4</u>) ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</p>	<p>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</p>	
<p>Stk. 12.8. <u>For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6). Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes</u> på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. <u>I omregningen anvendes ifølge</u> de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8. 1. <u>Alternativt kan eller på baggrund af miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg anvendes.</u> Miljøvaredeklaration<u>en</u> skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p> <p><u>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</u></p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</u></p> <p><u>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</u></p> <p><u>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</u></p>	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	
<p>Stk. 14.9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: højest 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</u></p> <p><u>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højest udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p>	<p>Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.</p>	

§ 298 affattes således:		
<p>Stk. 1. For byggerininger, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m2, må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige følgende grænseværdier 12,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m2 pr. år.:</p> <p>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>5) For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</p> <p>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</p> <p>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>Stk. 6. Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygningergerier kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</p>	<p>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</p> <p>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</p> <p>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</p> <p>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</p> <p>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p>	
<p>Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</p>	<p>Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.</p>	
<p>Stk. 7. 3. Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</p>		
<p>Stk. 8. 4. Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.</p>		
<p>Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</p> <p>1) 221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat</p> <p>2) 231 - Bygning til energiproduktion</p> <p>3) 232 - Bygning til energidistribution</p> <p>4) 233 - Bygning til vandforsyning</p> <p>5) 234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand</p> <p>6) 239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning</p> <p>7) 431 - Hospital og sygehus</p> <p>8) 444 - Fængsel, arresthus mv.</p> <p>9) 534 - Tribune i forbindelse med stadion</p>	<p>Som følge af aftalen om at undtage særlige samfundskritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.</p>	
<p>Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.</p>	<p>Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.</p>	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 2</i> affattes således:-		
<p>Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og tilbygninger</p>	<p>Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.</p>	

Overskriften til <i>bilag 2, tabel 3</i> affattes således:		
Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, <u>ændret anvendelse</u> og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 1		
<i>Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>		
<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. <u>46</u>. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af mængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverligger og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>	<p>Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.</p>	
Råhuse Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at		

bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.		
Bilag 2		
<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.	
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag <u>for modulerne A1-A3 og C3-C4</u>, jf. § 297, stk. <u>57</u>.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår <u>under-nederst i</u> datasættet, <u>markeret med S før talværdien</u>.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	Konsekvensrettelser og sproglig justering	
<i>Standardværdier for installationer</i>		
Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.		
<i>Genbrug</i> <p>For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO₂-ækvivalenter for <u>A1-A3, B4 og C3-C4-alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2.</u></p> <p>Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål.</p> <p>Såfremt der sammen med genbrugte materiale<u>r</u> også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.</p>	<p>For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen.</p> <p>For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.</p>	
Bilag 3		
<i>Tabel 8 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</i>		
<p><u>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</u></p> <p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</u></p>	<p>Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst.</p> <p>Emisisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.</p>	

[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]		
<p><u>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</u></p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).	

Bilag 4

Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1	Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.	
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 48, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		
<p><i>Konstruktioner</i></p> <p>For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.	
<p>Konstruktioner</p> <p>For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</p> <p>Formel 1:</p> <div><div><div>x/50 år - r · m</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</p> <p>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		

<p><i>Søjler/bjælker</i></p> <p>For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</p> <p>Formel 2:</p> <div><div><div>r · m</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>r er en referenceværdi på 0,3647 kg CO₂-ækv. /m/år,</p> <p>m er længden af søjlen/bjælken (i m), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3<u>5</u> (i m²).</p>	Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.	
<p><i>Fundamenter</i></p> <p>For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.</p> <p>Formel 3:</p> <div><div><div>x/50 år - r · a</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.</p> <p>r er en referenceværdi på 0,331,06 kg CO₂-ækv. /m² /år,</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3<u>5</u> (i m²).</p>	Referenceværdien for fundamenter er justeret.	
<p><i>Installationer</i></p> <p>For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske klimapåvirkning af installationerne og standardværdierne i BR18 bilag 2, tabel 7, øvrige bygningstyper, som i formel 4 herunder.</p> <p>Formel 4:</p> <div><div><div>i/50 år - s·e_{opv}</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO₂-ækv. / m²/ år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,</p> <p>eopv er summen (i m²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3<u>5</u>, (i m²).</p>		
Bilag 5		

<p><u>Tabel 10 - Beregning af klimapåvirkning fra energiforbrug i byggeprocessen (modul A4 og A5)</u></p> <p><u>Generelle beregningsprincipper</u></p> <p><u>Klimapåvirkning fra energiforbrug relateret til transport (i modul A4 og A5) og til energiforbruget på pladsen (i modul A5) beregnes ved opgørelse af brændstof- og elforbrug. Forbruget opgøres ved måling eller som beregnet ud fra antal kørte kilometer. Det opgjorte forbrug sammenholdes med de emissionsfaktorer for el og brændstof, som fremgår af tabel 8.1 og 8.2.</u></p> <p><u>Ved eldrevet transport udenfor Danmark kan klimapåvirkningen fra produktionen af el i stedet beregnes ved anvendelse af en miljøvaredeklaration ifølge tilsvarende principper som i § 297, stk. 12.</u></p> <p><u>Særligt om transport af materialer til byggepladsen</u></p> <p><u>Transport af materialer til byggepladsen (i modul A4), bortset fra midlertidig oplagring af materialer til byggepladsen ("terminalprocesser"), kan i stedet for beregning af forbruget, jf. de generelle principper, fastsættes ud fra følgende værdier pr. kg materiale som indgår i byggeriet:</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p> <p><u>Hvis transporten beregnes ud fra ovenstående værdier pr. kg materiale, tilføjes endvidere 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år, af hensyn til transport af overskudsmaterialer, emballage og lignende.</u></p> <p><u>For installationer kan antal kg materiale opgøres på baggrund af standardværdierne for installationer i tabel 7 i stedet for faktiske mængder.</u></p> <p><u>Særligt om terminalprocesser</u></p> <p><u>Alle terminalprocesser i forbindelse med transport (i modul A4) opgøres samlet set som 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år.</u></p>	<p>Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er for transport og for processer på byggepladsen.</p> <p>Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at transportmidlernes brændstofforbrug pr. km er kendt. Det kan også være ved måling af faktisk brændstofforbrug. Brændstofforbruget regnes om til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.</p> <p>Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske data og standardværdier for det meste af transportprocessen. Der er således opstillet en tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, regnes ikke med her, men er del af en standardværdi, som beskrevet herunder. Her benyttes ordvalget "kan udelades", da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel.</p> <p>Der skal tilføjes 0,02 kg CO₂e pr. m² for at tage højde for transport af emballager, overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende.</p> <p>De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen, men som alligevel transporteres (fx det der indgår i byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også medregnes i transporten. For at forenkle indføres en standardværdi.</p> <p>Derudover indføres en standardværdi for installationer, ved at det antal kg materiale, som fremkommer ved brug af standardværdierne i tabel 7, også kan anvendes som mængde når tabel 10 benyttes.</p> <p>Der er derudover opstillet en standardværdi for forskellige oplagrings- og terminalprocesser undervejs. Denne standardværdi er ikke valgfri, men skal altid tilføjes og har ikke sammenhæng med mængden af materiale.</p>													
<p><u>Særligt om transport af materiel samt transport af affald</u></p> <p><u>For følgende delprocesser kan transport - i stedet for beregning af forbruget ifølge principperne ovenfor - fastsættes til følgende værdier:</u></p>	<p>Materiel forudsætter også transport (fx en kran der skal transporteres), og for at forenkle indføres en standardværdi for dette.</p> <p>Og endelig indføres standardværdier for bortkørsel af affald (hvor det bemærkes at behandlingen af affaldet ikke indgår i standardværdien men derimod i tabel 11).</p> <p>Bortkørsel af jord, som ikke er affald, medregnes ikke, da det ikke indgår i standarden.</p> <p>Bortkørsel af andet affald medregnes heller ikke.</p>													
<table><tr><td><u>Modul</u></td><td><u>Delproces</u></td><td><u>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</u></td></tr><tr><td><u>A4</u></td><td><u>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</u></td><td><u>0,02</u></td></tr><tr><td><u>A5</u></td><td><u>Bortkørsel af jord, som er affald</u></td><td><u>0,06</u></td></tr><tr><td><u>A5</u></td><td><u>Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</u></td><td><u>0,06</u></td></tr></table>	<u>Modul</u>	<u>Delproces</u>	<u>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</u>	<u>A4</u>	<u>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</u>	<u>0,02</u>	<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af jord, som er affald</u>	<u>0,06</u>	<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</u>	<u>0,06</u>		
<u>Modul</u>	<u>Delproces</u>	<u>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</u>												
<u>A4</u>	<u>Transport af materiel til og fra byggepladsen.</u>	<u>0,02</u>												
<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af jord, som er affald</u>	<u>0,06</u>												
<u>A5</u>	<u>Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</u>	<u>0,06</u>												
<p><u>Når der i ovenstående refereres til et antal kvadratmeter byggeri, benyttes samme areal som ifølge § 297, stk. 5.</u></p>														

Bilag 6

<p><u>Tabel 11 – Generiske data for behandling af byggeaffald</u></p> <p><u>Tabellen indeholder generiske data for udledninger pr. kg byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</u></p>			<p>Lige som med transporten i tabel 10 indføres der for behandlingen af affald et generisk datasæt, der kan anvendes i stedet for nøjagtig beregning af klimapåvirkningen fra de konkrete produkter.</p> <p>Hvis man har en EPD for produktet, som affaldsbehandles, kan det benyttes i stedet,</p>		
<u>Fraktion</u>	<u>GWP</u>				

	[kg CO₂/kg]	ligesom en EPD kan benyttes som alternativ til tabel 7.	
Plast	5,92		
Glas	2,02		
Metal	1,97		
Brændbart	1,94		
Vinduer	1,49		
Gips	0,77		
Isolering	0,69		
Deponi	0,66		
Blandet	0,45		
Pap	0,44		
Træ	0,14		
Tegl	0,36		
Brokker	0,23		
Beton	0,17		
Asfalt	0,07		

Bilag 7

<p><u>Tabel 12 - Standardværdier for energiforbrug i sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.</u></p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i bygningens forsyningskilde. Hvis bygningen har flere forsyningskilder, foretages et arealvægtet gennemsnit.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <table><tr><td colspan="3">Energiforbrug [i kWh/m²]</td></tr><tr><td colspan="3">Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</td></tr><tr><td></td><td>Varmepumpe luft/luft - elbehov</td><td>Varmepumpe luft/vand - elbehov</td></tr><tr><td>33,2</td><td>21,2</td><td>10,1</td></tr></table>	Energiforbrug [i kWh/m ²]			Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning				Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov	33,2	21,2	10,1	For at tage højde for, at en del af de bygninger, som omfattes af de nye krav, ikke er omfattede af energirammereglerne, opstilles i stedet standardværdier til at beregne energiforbruget.	
Energiforbrug [i kWh/m ²]														
Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning														
	Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov												
33,2	21,2	10,1												

Bilag 8

<p><u>Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.</u></p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <p>Tilbygninger</p> <table><tr><th>Anvendelse</th><th>Varmebehov</th><th>Elbehov</th></tr><tr><td>Enfamiliehuse</td><td>37 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige boliger</td><td>32 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige</td><td>32 kWh/m²</td><td>7 kWh/m²</td></tr></table>	Anvendelse	Varmebehov	Elbehov	Enfamiliehuse	37 kWh/m ²	2 kWh/m ²	Øvrige boliger	32 kWh/m ²	2 kWh/m ²	Øvrige	32 kWh/m ²	7 kWh/m ²	Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammereglerne.	
Anvendelse	Varmebehov	Elbehov												
Enfamiliehuse	37 kWh/m ²	2 kWh/m ²												
Øvrige boliger	32 kWh/m ²	2 kWh/m ²												
Øvrige	32 kWh/m ²	7 kWh/m ²												

§ 2

Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.		
Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden. Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.	Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.	

Til: fresho@sbst.dk
Fra: Jørgen Raagart (jr@ebk.dk)
Titel: Høringssvar over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)
Sendt: 22-10-2024 14:36
Bilag: image001.png; image002.png; image004.png; image006.png; image008.jpg; Bekendtgørelse om ændring af 267-272 og 297-298 med kommentarer fra EBK HUSE.docx;

[EKSTERN E-MAIL] Denne e-mail er sendt fra en ekstern afsender.

Vær opmærksom på, at den kan indeholde links og vedhæftede dokumenter, som ikke er sikre, medmindre du stoler på afsenderen.

Kære Frederik Schelle Hornnes

Vedhæftet er EBK's høringssvar over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018.

Med venlig hilsen

Jørgen Raagart
Arkitekt og udviklingschef

Direkte +45 58 56 04 46 · Mobil +45 40 86 40 68
e-mail jr@ebk.dk · www.ebk.dk



EBK HUSE A/S
Administration og udstilling · Skovsøvej 15 · DK-4200
Slagelse
Telefon +45 58 56 04 00
CVR-nr. DK 41961716




Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 297 affattes således:		
<p><i>Stk. 12.8. For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. I omregningen anvendes ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1., Alternativt kan eller på baggrund af miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg anvendes. Miljøvaredeklaration en skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</i></p> <p><i>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</i></p> <p><i>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</i></p> <p><i>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</i></p> <p><i>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</i></p>	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	<p>Stk. 13 / Tabel 12 - Byggeri, som ikke er omfattet af energirammen</p> <p>Tabel 12 giver sommerhuse, der ikke er omfattede af energirammereglerne, nogle standardværdier til at beregne energiforbruget.</p> <p>Standardværdierne mangler i den grad mulighed for differencering mellem velisolerede og minimums isolerede sommerhuse.</p> <p>Konsekvensen er at dårligt isolerede sommerhuse bliver favoriseret i LCA-beregninger p.g.a. mindre materialeforbrug.</p>
§ 298 affattes således:		
<p><i>Stk. 1. For byggerininger, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m2, må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige følgende grænseværdier</i></p> <p><i>12,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m2 pr. år. :</i></p> <p><i>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</i></p> <p><i>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</i></p> <p><i>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</i></p> <p><i>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</i></p> <p><i>5) For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</i></p> <p><i>Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</i></p> <p><i>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</i></p> <p><i>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</i></p> <p><i>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</i></p> <p><i>Stk. 6. Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygningergerier kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</i></p>	<p>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</p> <p>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</p> <p>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</p> <p>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</p> <p>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p>	<p>Differerede CO2-grænseværdier for forskellige bygningstyper</p> <p>Det er helt utilstedeligt at sommerhuse får sin egen grænseværdi på 4,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m2 pr. år, når alt andet byggeri får en højere grænseværdi.</p> <p>Der mangler evidensbaseret viden til holdbare byggematerialer og byggesystemer.</p> <p>Leverandører kan ikke nå at få EPD'er klar til projektering- og tilbudsgrundlag m.v.</p> <p>Der er hverken erfa-grundlag eller alment teknisk fælleseje som kan bruges til sikring af den tekniske kvalitet i byggeriet. Vi skal kunne undgå nye MgO-sager!</p> <p>Det en derfor en ekstrem stor byrde og risiko at pålægge sommerhusindustrien, når der skal stilles garantier for nye og uprøvede materialer og byggemetoder.</p> <p>Er det hensigten, at det alene er sommerhusbranchen som skal danne erfa-grundlag for fremtidens byggetekniske udvikling i Danmark?</p>

§ 2		
Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.		
Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden. Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.	Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.	Ikrafttræden 1. juli 2025 Indførelse af urealistiske LCA-krav til sommerhuse kræver helt nye løsninger og produkter. Sommerhuse er ikke en hurtig omsættelig konsumvare. Der er lang responstid fra lancering til køb. Omstillingsprocessen er helt kort beskrevet: <ul style="list-style-type: none">- Teknisk produktudvikling ->- Nyt produktprogram ->- Markedsføring ->- Salgsproces ->- Kontraktindgåelse ->- Projektering ->- Byggeandragende. En skæringsdatoen pr. 1/7-2025 er derfor helt urealistisk kort varslet til en industriel omlægning. I praksis skal alle sommerhuse med kontrakttiltrædelse fra 1/4-2025 være klar til at opfylde de nye krav, for at få nok projekteringstid til byggeandragende m.v.

Venlig hilsen

Jørgen Raagart
Arkitekt og udviklingschef

Direkte +45 5856 0446 · Mobil +45 4086 4068
e-mail jr@ebk.dk · www.ebk.dk







EBK HUSE A/S

Administration og udstilling · Skovsøvej 15 · DK-4200 Slagelse

Telefon +45 58 56 04 00

CVR-nr. DK 41961716



Til: fresho@sbst.dk
Fra: Chresten Heide-Anderson (cha@eps-airpop.dk)
Titel: mærket j.nr. 2023-4497.
Sendt: 24-10-2024 15:05
Bilag: Outlook-yflgc3w5.png; Outlook-kmrgxbil.png; Bekendtgørelse om ændring af 267-272 og 297-298.docx;

[EKSTERN E-MAIL] Denne e-mail er sendt fra en ekstern afsender.

Vær opmærksom på, at den kan indeholde links og vedhæftede dokumenter, som ikke er sikre, medmindre du stoler på afsenderen.

Til Social- og Boligstyrelsen

Hermed fremsendes høringskommentar vedr. høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18).

Kommentarerne indsendes på vegne af EPS-branchen.

Med venlig hilsen

Chresten Heide-Anderson

Project manager DK & N

Projektchef

Prosjektleder

EPSbranchen
– en del af Plastindustrien

&

 **EPS-foreningen**

Tlf.: +45 2092 7654

Mail: cha@eps-airpop.dk

X: [@HeideAnderson](https://twitter.com/HeideAnderson)

Industriens Hus
Vesterbrogade 1E, 3.
1620 København V
Tlf: +45 3330 8630

Norsk Industri
Næringslivets Hus
Middelthuns gate 27
PB 7072 Majorstuen, 0306 Oslo

www.eps-airpop.dk

[EPS-foreningens hjemmeside](#)

Følg EPS-branchen på:

X: [@EPSbranchen](https://twitter.com/EPSbranchen)
LinkedIn: [@EPSbranchen](#)

Følg EPS-foreningen på:

LinkedIn: [@EPS-foreningen](#)

[Tilmeld dig
nyhedsbrevet fra EPS-
branchen her.](#)

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen <u>renoveringsklasse 2</u> i §§ 259 <u>280-266-282</u> eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	
Stk. 2. Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		Bygningsejer, bør være forpligtet til at finde andre muligheder for at energioptimere i mest muligt omfang.
Stk. 3. Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		Bygningsejer, bør være forpligtet til at finde andre muligheder for at energioptimere i mest muligt omfang.
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel <u>23</u> . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet.	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning.	
Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.	Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi.	

<p><u>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</u></p>	<p>Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget.</p> <p>Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget.</p> <p>Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.</p>	
<p>Stk. <u>42</u>. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulet:</p> <p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. <u>4) A4: Transport til og fra byggepladsen.</u> <u>5) A5: Opførelse/montering.</u> <u>6) B4: Udskiftning (dog undtaget transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget udskiftningsprocessen).</u> <u>7) B6: Energiforbrug til drift.</u> <u>8) C3: Forbehandling af affald.</u> <u>9) C4: Bortskaffelse.</u> <u>10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</u></p>	<p>I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulet om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering).</p> <p>De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede modulet og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.</p> <p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	<p>AD6: På nogle materialer kan A4 og A5 udgøre relative store klimapåvirkninger. Særligt for materialer der ikke produceres lokalt i Danmark. Det vil derfor være konkurrenceforvridende og potentielt have væsentlig indflydelse på materiale valg at udelade A4 og A5 i et udskiftnings scenarie.</p>
<p>Stk. <u>35</u>. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <p>1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes. — Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct. 2) <u>Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</u> 3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct. 4) <u>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</u> 5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct. 6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct. 7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.</p>	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	<p>Generelt bør det præciseres hvorvidt, det er etagearealet, klimabelastningen eller begge, der reduceres i punkt 2, 3, 4, 5 og 6.</p>
<p>Stk. <u>6.4</u>. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</p>		
<p>Stk. <u>7. 5</u>. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer <u>(i modul A1-A3 og modul C3-C4)</u> anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. <u>Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11, eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 86.</u></p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p> <p>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for</p>	

	byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.	
<p><i>Stk. 8. 6-</i> Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</p>		
<p><u>Stk. 9. Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u></p>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	
<p><u>Stk. 10. Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u></p> <p><u>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u></p> <p><u>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u></p> <p><u>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u></p> <p><u>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u></p> <p><u>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u></p> <p><u>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u></p> <p><u>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</u></p> <p><u>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u></p> <p><u>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u></p>	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med ’tab og beskadigelse under transport’ menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p> <p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standard for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p>	<p>AD1: Tab bør indregnes, da udeladelse kan medføre uhensigtsmæssige emballage og fragt metoder, som ikke er synlige i projekterings- og indkøbsfasen for et projekt. Man kunne frygte at billige varer i dårlig kvalitet og med ringe emballage kan blive favoriseret, til fordel for produkter, i god kvalitet med mindre spild/tab under transport. Producenter, der gør en indsats for at sikre gode produkter uden tab, bør ikke straffes.</p> <p>AD3: Dette forbrug burde være tilgængelig, hvorfor det burde medtages i beregning.</p> <p>AD5: Det bør præciseres hvorvidt materialerne skal være nævnt, eller blot indgå i de omtalte bygningsdele.</p> <p>AD6: Der er begrænsede omkostninger forbundet med at kunne dokumentere vandforbruget. Det giver derfor ikke megen mening at forbruget af vores fælles drikkevandsressource ikke skal dokumenteres. Samtidig er dette en ressource, der betragtes som en del af de planetære grænser, hvorfor vi bør gøre noget aktivt for at reducere forbruget.</p>

	<p>Det bemærkes, at det engelske udtryk ”waste” forstås som det juridiske udtryk ”affald” i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene ’kan udelades’. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står ’undtages’ er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	
<p>Stk. 11.7 Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer <u>(i modul B4)</u> ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</p>	<p>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</p>	<p>Generelt vil der for mineraluld, EPS og andre isoleringsmaterialer være sig gældende at levetiden ikke er afhængig af materialet i sig selv, men om konstruktionens design og dermed konstruktionens samlede levetid, som en helhedsbetragtning.</p> <p>I og med at BUILD Levetidstabel, skal benyttes ved beregning af klimapåvirkninger, er det stærkt konkurrenceforvridende, når der fremgår forskellige levetider i samme bygningsdel.</p> <p>Fx fremgår der af ”23 Dæk” at EPS har en levetid på 40 år, men mineraluld har en levetid på 80 år. Virkeligheden er at EPS kan opnå en levetid, som den generelle konstruktion, på lige fod med andre isoleringsmaterialer.</p> <p>Det samme gør sig gældende for ”27 Tage”, hvor EPS fremgår med 40 års levetid og mineraluld med 50 år. Igen er virkeligheden at EPS kan opnå en levetid, som den generelle konstruktion, på lige fod med andre isoleringsmaterialer.</p> <p>I ”(38)1 Kompletterende bygningsdele bygning, øvrige” hvor der igen er stor forskel på levetiden for henholdsvis EPS og mineraluld.</p> <p>BUILD Levetidstabel vælger at samstille plastbaserede isoleringsmaterialer under et begreb kaldet ”skumplast”. Der bør overvejes om dette er i overensstemmelse med Produktstandarderne for disse produkter, idet der konkret i de harmoniserede produktstandarder kan indgå forhold der omhandler produkternes tekniske ydeevne mål i forhold til tid.</p> <p>Desuden må der henvises til ”seneste BUILD Levetidstabel”, idet man kunne forestille sig opdateringer vil kunne forekomme.</p>
<p>Stk. 12.8 For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi <u>(i modul B6)</u> Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. <u>I omregningen anvendes ifølge</u> de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1. <u>Alternativt kan eller på baggrund af</u> miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg <u>anvendes</u>. Miljøvaredeklaration<u>en</u> skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p>	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen</p>	

<p><u>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</u></p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</u></p> <p><u>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</u></p> <p><u>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</u></p>	<p>reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	
<p>Stk. 14.9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på højest 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</u></p> <p><u>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højst udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p>	<p>Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.</p>	
<p>§ 298 affattes således:</p>		
<p>Stk. 1. For byggerininger, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m², må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige følgende grænseværdier</p> <p>12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</u></p> <p><u>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</u></p> <p><u>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</u></p> <p><u>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>Stk. 6. Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygningergerier kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</u></p> <p>Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</p>	<p>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</p> <p>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</p> <p>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</p> <p>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</p> <p>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p>	
	<p>Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.</p>	

<i>Stk. 7. 3.</i> Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1- 4 .		
<i>Stk. 8. 4.</i> Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1- 4 . Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.		
<u>Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</u> 1) <u>221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat</u> 2) <u>231 - Bygning til energiproduktion</u> 3) <u>232 - Bygning til energidistribution</u> 4) <u>233 - Bygning til vandforsyning</u> 5) <u>234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand</u> 6) <u>239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning</u> 7) <u>431 - Hospital og sygehus</u> 8) <u>444 - Fængsel, arresthus mv.</u> 9) <u>534 - Tribune i forbindelse med stadion</u>	Som følge af aftalen om at undtage særlige samfundskritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.	
<u>Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.</u>	Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.	

Overskriften til *bilag 2, tabel 2* affattes således:-

<i>Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og-tilbygninger</i>	Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.	
--	--	--

Overskriften til *bilag 2, tabel 3* affattes således:

Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, ændret anvendelse og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
--	---	--

Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.

Bilag 1		
<i>Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>		
<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 46. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet</p>	Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.	

<p>skøn af materialemængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverliggere og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>		
---	--	--

<p>Råhuse</p> <p>Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.</p>		
--	--	--

--	--	--

Bilag 2		
---------	--	--

<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.	Det vil være en stor hjælp for brugeren af tabel 7, hvis tabellen havde en mere logisk opdeling. Fx kunne man samle ensartede materialer, således det fx var nemmere at finde og sammenligne isoleringsmaterialer.
--	--	--

<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag for modulerne A1-A3 og C3-C4, jf. § 297, stk. 57.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår under nederst i datasættet, markeret med S før talværdien.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	Konsekvensrettelser og sproglig justering	<p>Hvordan skal man indregne A4 og A5 på produkter, man ikke kender oprindelsen af?</p> <p>På nogle materialer kan A4 og A5 udgøre relative store klimapåvirkninger. Særligt for materialer der ikke produceres lokalt i Danmark. Det vil derfor være konkurrenceforvridende og potentielt have væsentlig indflydelse på materiale valg, hvis der ikke er klarhed over hvorledes man tilvejebringer data for A4 og A5.</p>
---	---	--

<i>Standardværdier for installationer</i>		
Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi		

benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.		
<p><i>Genbrug</i></p> <p>For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO₂-ækvivalenter for <u>A1-A3, B4 og C3-C4-alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2.</u></p> <p>Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål.</p> <p>Såfremt der sammen med genbrugte materialer også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.</p>	<p>For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen.</p> <p>For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.</p>	

Bilag 3

Tabel 8 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas		
<p><u>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</u></p> <p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst.</p> <p>Emisisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.</p>	
<p><u>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</u></p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).</p>	

Bilag 4

Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1	Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.	
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 48, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		

<p><i>Konstruktioner</i></p> <p>For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.</p>	
<p>Konstruktioner</p> <p>For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</p> <p>Formel 1:</p> $\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot m}{a}$ <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</p> <p>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		
<p><i>Søjler/bjælker</i></p> <p>For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</p> <p>Formel 2:</p> $\frac{r \cdot m}{a}$ <p>hvor</p> <p>r er en referenceværdi på 0,3647 kg CO₂-ækv. /m/år,</p> <p>m er længden af søjlen/bjælken (i m), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3-5 (i m²).</p>	<p>Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.</p>	
<p><i>Fundamenter</i></p> <p>For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.</p> <p>Formel 3:</p> $\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot a}{a}$ <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.</p>	<p>Referenceværdien for fundamenter er justeret.</p>	

<p>r er en referenceværdi på 0,331,06 kg CO₂-ækv. /m² /år,</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3-5 (i m²).</p>		
<p><i>Installationer</i></p> <p>For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske klimapåvirkning af installationerne og standardværdierne i BR18 bilag 2, tabel 7, øvrige bygningstyper, som i formel 4 herunder.</p> <p>Formel 4:</p> <div><div><div>i/50 år - s·e_{opv}</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO₂-ækv. / m²/ år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,</p> <p>eopv er summen (i m²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		

Bilag 5

<p>Tabel 10 - Beregning af klimapåvirkning fra energiforbrug i byggeprocessen (modul A4 og A5)</p> <p><i>Generelle beregningsprincipper</i></p> <p>Klimapåvirkning fra energiforbrug relateret til transport (i modul A4 og A5) og til energiforbruget på pladsen (i modul A5) beregnes ved opgørelse af brændstof- og elforbrug. Forbruget opgøres ved måling eller som beregnet ud fra antal kørte kilometer. Det opgjorte forbrug sammenholdes med de emissionsfaktorer for el og brændstof, som fremgår af tabel 8.1 og 8.2.</p> <p>Ved eldrevet transport udenfor Danmark kan klimapåvirkningen fra produktionen af el i stedet beregnes ved anvendelse af en miljøvaredeklaration ifølge tilsvarende principper som i § 297, stk. 12.</p> <p><i>Særligt om transport af materialer til byggepladsen</i></p> <p>Transport af materialer til byggepladsen (i modul A4), bortset fra midlertidig oplagring af materialer til byggepladsen (”terminalprocesser”), kan i stedet for beregning af forbruget, jf. de generelle principper, fastsættes ud fra følgende værdier pr. kg materiale som indgår i byggeriet:</p> <div><div>HER INDSÆTTES TABELSKEMA</div></div> <p>Hvis transporten beregnes ud fra ovenstående værdier pr. kg materiale, tilføjes endvidere 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år, af hensyn til transport af overskudsmaterialer, emballage og lignende.</p> <p>For installationer kan antal kg materiale opgøres på baggrund af standardværdierne for installationer i tabel 7 i stedet for faktiske mængder.</p> <p><i>Særligt om terminalprocesser</i></p> <p>Alle terminalprocesser i forbindelse med transport (i modul A4) opgøres samlet set som 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år.</p>	<p>Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er for transport og for processer på byggepladsen.</p> <p>Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at transportmidlernes brændstofforbrug pr. km er kendt. Det kan også være ved måling af faktisk brændstofforbrug. Brændstofforbruget regnes om til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.</p> <p>Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske data og standardværdier for det meste af transportprocessen. Der er således opstillet en tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, regnes ikke med her, men er del af en standardværdi, som beskrevet herunder. Her benyttes ordvalget ”kan udelades”, da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel.</p> <p>Der skal tilføjes 0,02 kg CO₂e pr. m² for at tage højde for transport af emballager, overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende.</p> <p>De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen, men som alligevel transporteres (fx det der indgår i byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også medregnes i transporten. For at forenkle indføres en standardværdi.</p> <p>Derudover indføres en standardværdi for installationer, ved at det antal kg materiale, som fremkommer ved brug af standardværdierne i</p>	
---	--	--

Bilag 8														
<p><u>Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.</u></p> <p><u>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.</u></p> <p><u>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</u></p> <p><u>Tilbygninger</u></p> <table><tr><td><u>Anvendelse</u></td><td><u>Varmebehov</u></td><td><u>Elbehov</u></td></tr><tr><td><u>Enfamiliehuse</u></td><td><u>37 kWh/m²</u></td><td><u>2 kWh/m²</u></td></tr><tr><td><u>Øvrige boliger</u></td><td><u>32 kWh/m²</u></td><td><u>2 kWh/m²</u></td></tr><tr><td><u>Øvrige</u></td><td><u>32 kWh/m²</u></td><td><u>7 kWh/m²</u></td></tr></table>	<u>Anvendelse</u>	<u>Varmebehov</u>	<u>Elbehov</u>	<u>Enfamiliehuse</u>	<u>37 kWh/m²</u>	<u>2 kWh/m²</u>	<u>Øvrige boliger</u>	<u>32 kWh/m²</u>	<u>2 kWh/m²</u>	<u>Øvrige</u>	<u>32 kWh/m²</u>	<u>7 kWh/m²</u>	<p>Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammereglerne.</p>	
<u>Anvendelse</u>	<u>Varmebehov</u>	<u>Elbehov</u>												
<u>Enfamiliehuse</u>	<u>37 kWh/m²</u>	<u>2 kWh/m²</u>												
<u>Øvrige boliger</u>	<u>32 kWh/m²</u>	<u>2 kWh/m²</u>												
<u>Øvrige</u>	<u>32 kWh/m²</u>	<u>7 kWh/m²</u>												
§ 2														
<p>Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.</p> <p>Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden.</p> <p>Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.</p>	<p>Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.</p>													

Til: fresho@sbst.dk
Fra: Lars Smedegaard (lsm@planethuse.dk)
Titel: VS: Vedr. Sags nr. 2023-4497 Indsigelse til udkast til ændring af bygningsreglement 2018 (BR-18) fra Planethuse A/S
Sendt: 24-10-2024 20:17
Bilag: Outlook-lw1rd0mb.png; image.png; Outlook-Planet-Hus; Outlook-Et billede; Outlook-Et billede; Bekendtgørelse om ændring af 267-272 og 297-298 (Indsigelse - Planet Huse).docx;

[EKSTERN E-MAIL] Denne e-mail er sendt fra en ekstern afsender.
Vær opmærksom på, at den kan indeholde links og vedhæftede dokumenter, som ikke er sikre, medmindre du stoler på afsenderen.

Kære Frederik,

På vejende af planethuse A/S fremsendes indsigelse til udkast til ændring af bygningsreglement 2018 (BR-18) fra Planethuse A/S

Se nedenstående og vedhæftet fil.

§ 298 affattes således:		
<p><u>Stk. 1.</u> For byggerier, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal jf. § 256, på over 1.000 m², må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige følgende grænseværdier</p> <p>12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år:</p> <p>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>5) For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p><u>Stk. 2.</u> Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</p> <p><u>Stk. 3.</u> Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p><u>Stk. 4.</u> For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</p> <p><u>Stk. 5.</u> Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højest udlede 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p><u>Stk. 6.</u> Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygningsdele kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</p> <p><u>Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</u></p>	<p>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</p> <p>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</p> <p>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</p> <p>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Sprogligt ændres "bygninger" til "byggeri" da kravet nu også omfatter tilbygninger.</p> <p>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p> <p>Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.</p>	<p>I Planethuse bygger vi bæredygtigt med bærende konstruktioner, spær, stolpeskelet i træ samt indvendig og udvendig beklædning i og gulve på strå konstruktion i træ.</p> <p>Vi anvender primært fyr til de bærende konstruktioner og til udvendig beklædning anvendes gran uden imprægnering.</p> <p>Når vi laver en LCA beregning på den konstruktionsform hvor de miljø tunge bygge materialer er taget ud af byggeriet - er det ikke muligt at komme under 4,7 kg. Co2 Pr. m2</p> <p>Med andre ord vil det frem over ikke være muligt at bygge sommerhuse under 150 m2 – denne konsekvens er efter vores overbevisning ikke formålet med denne ændring/ skærpelse i bygningsrelementet</p>

Med venlig hilsen

Lars Smedegaard
Direktør



Ørstedvej 57-59 · DK-6760 Ribe
Mobil 54 58 33 22
lsm@planethuse.dk · www.planethuse.dk

Følg os på og på

Vi er bedømt til 4,9 ud af 5



★ Trustpilot

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen <u>renoveringsklasse 2</u> i §§ 259 <u>280-266-282</u> eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	
Stk. 2. Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
Stk. 3. Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel <u>23</u> . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet.	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning.	
Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.	Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi.	

<p><u>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</u></p>	<p>Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget.</p> <p>Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget.</p> <p>Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.</p>	
<p>Stk. 42. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne:</p> <p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. <u>4) A4: Transport til og fra byggepladsen.</u> <u>5) A5: Opførelse/montering.</u> <u>6) B4: Udskiftning (dog undtaget transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget udskiftningsprocessen).</u> 7) B6: Energiforbrug til drift. 8) C3: Forbehandling af affald. 9) C4: Bortskaffelse. <u>10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</u></p>	<p>I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulerne om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering).</p> <p>De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede moduler og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.</p> <p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	
<p>Stk. 35. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <p>1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes. — Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct. 2) <u>Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</u> 3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct. 4) <u>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</u> 5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct. 6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct. 7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.</p>	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	
<p>Stk. 6.4. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</p>		
<p>Stk. 7. 5-Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer <u>(i modul A1-A3 og modul C3-C4)</u> anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. <u>Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11, eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 86.</u></p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p> <p>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for</p>	

	byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.	
<i>Stk. 8. 6-</i> Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.		
<u>Stk. 9.</u> <u>Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	
<u>Stk. 10.</u> <u>Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u> <u>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u> <u>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u> <u>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u> <u>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u> <u>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u> <u>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u> <u>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</u> <u>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u> <u>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u>	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med ’tab og beskadigelse under transport’ menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p> <p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standard for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p>	

	<p>Det bemærkes, at det engelske udtryk "waste" forstås som det juridiske udtryk "affald" i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene 'kan udelades'. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står 'undtages' er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	
<p>Stk. 11. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer (i modul B4) ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</p>	<p>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</p>	
<p>Stk. 12. 8. For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. I omregningen anvendes ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1., Alternativt kan eller på baggrund af anvendes. Miljøvaredeklarationen skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p> <p>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12. 2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13. 3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0. 	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	
<p>Stk. 14. 9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: højest 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år 2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år 3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år 4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år 5) For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år <p>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</p> <p>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højest udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p>	<p>Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.</p>	

§ 298 affattes således:		
<p><u>Stk. 1.</u> For byggerininger, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m2, må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige <u>følgende grænseværdier</u> <u>12,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m2 pr. år.:</u></p> <p>1) <u>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p>2) <u>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p>3) <u>For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p>4) <u>For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p>5) <u>For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>Stk. 2.</u> Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</p> <p><u>Stk. 3.</u> Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p><u>Stk. 4.</u> For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</p> <p><u>Stk. 5.</u> Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede <u>1,5 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>Stk. 6.</u> Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygninger er <u>gerier</u> kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</p>	<p>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</p> <p>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</p> <p>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</p> <p>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</p> <p>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p>	<p>I Planethuse bygger vi bæredygtigt med bærende konstruktioner, spær, stolpeskelet i træ samt indvendig og udvendig beklædning i og gulve på strå konstruktion i træ.</p> <p>Vi anvender primært fyr til de bærende konstruktioner og til udvendig beklædning anvendes gran uden imprægnering,</p> <p>Når vi laver en LCA beregning på den konstruktionsform hvor de miljø tunge bygge naterialer er taget ud af byggeriet - er det ikke muligt at komme under 4,7 kg. Co2 Pr. m2</p> <p>Med andre ord vil det frem over ikke være muligt at bygge sommerhuse under 150 m2 – denne konsekvens er efter vores overbevisning ikke formålet med denne ændring/ skærpelse i bygningsrelementet</p>
<p>Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</p>	<p>Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.</p>	
<p>Stk. 7. 3. Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</p>		
<p>Stk. 8. 4. Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.</p>		
<p><u>Stk. 9.</u> Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</p> <p>1) <u>221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat</u></p> <p>2) <u>231 - Bygning til energiproduktion</u></p> <p>3) <u>232 - Bygning til energidistribution</u></p> <p>4) <u>233 - Bygning til vandforsyning</u></p> <p>5) <u>234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand</u></p> <p>6) <u>239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning</u></p> <p>7) <u>431 - Hospital og sygehus</u></p> <p>8) <u>444 - Fængsel, arresthus mv.</u></p> <p>9) <u>534 - Tribune i forbindelse med stadion</u></p>	<p>Som følge af aftalen om at undtage særlige samfundskritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.</p>	
<p><u>Stk. 10:</u> Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.</p>	<p>Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.</p>	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 2</i> affattes således:-		
<p>Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og tilbygninger</p>	<p>Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.</p>	

Overskriften til <i>bilag 2, tabel 3</i> affattes således:		
Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, ændret anvendelse og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 1		
<i>Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>		
<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 46. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af mængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverligger og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>	<p>Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.</p>	
<p>Råhuse Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at</p>		

bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.		

Bilag 2

<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.	
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag for modulerne A1-A3 og C3-C4, jf. § 297, stk. 57.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår under nederst i datasættet, markeret med S før talværdien.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	Konsekvensrettelser og sproglig justering	
<i>Standardværdier for installationer</i>		
Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.		
<i>Genbrug</i> For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO ₂ -ækvivalenter for A1-A3, B4 og C3-C4 alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2. Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål. Såfremt der sammen med genbrugte materiale <u>r</u> også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.	For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen. For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.	

Bilag 3

<i>Tabel 8 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</i>		
<p>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</p> <p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p> <p>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</p>	Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst. Emisisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.	

[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]		
<p>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</p> <p>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).	

Bilag 4

Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1	Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.	
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 48, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		
<p><i>Konstruktioner</i></p> <p>For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.	
<p>Konstruktioner</p> <p>For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</p> <p>Formel 1:</p> <div><div><div>$\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot m}{a}$</div></div></div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</p> <p>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		

<p><i>Søjler/bjælker</i></p> <p>For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</p> <p>Formel 2:</p> <div>$\frac{r \cdot m}{a}$</div> <p>hvor</p> <p>r er en referenceværdi på 0,3647 kg CO₂-ækv. /m/år,</p> <p>m er længden af søjlen/bjælken (i m), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3-5 (i m²).</p>	Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.	
<p><i>Fundamenter</i></p> <p>For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.</p> <p>Formel 3:</p> <div>$\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot a}{a}$</div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.</p> <p>r er en referenceværdi på 0,331,06 kg CO₂-ækv. /m² /år,</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3-5 (i m²).</p>	Referenceværdien for fundamenter er justeret.	
<p><i>Installationer</i></p> <p>For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske klimapåvirkning af installationerne og standardværdierne i BR18 bilag 2, tabel 7, øvrige bygningstyper, som i formel 4 herunder.</p> <p>Formel 4:</p> <div>$\frac{i/50 \text{ år} - s \cdot e_{\text{opv}}}{a}$</div> <p>hvor</p> <p>i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO₂-ækv. / m²/ år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,</p> <p>eopv er summen (i m²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3-5, (i m²).</p>		
Bilag 5		

<p>Tabel 10 - Beregning af klimapåvirkning fra energiforbrug i byggeprocessen (modul A4 og A5)</p> <p><i>Generelle beregningsprincipper</i> Klimapåvirkning fra energiforbrug relateret til transport (i modul A4 og A5) og til energiforbruget på pladsen (i modul A5) beregnes ved opgørelse af brændstof- og elforbrug. Forbruget opgøres ved måling eller som beregnet ud fra antal kørte kilometer. Det opgjorte forbrug sammenholdes med de emissionsfaktorer for el og brændstof, som fremgår af tabel 8.1 og 8.2.</p> <p>Ved eldrevet transport udenfor Danmark kan klimapåvirkningen fra produktionen af el i stedet beregnes ved anvendelse af en miljøvaredeklaration ifølge tilsvarende principper som i § 297, stk. 12.</p> <p><i>Særligt om transport af materialer til byggepladsen</i> Transport af materialer til byggepladsen (i modul A4), bortset fra midlertidig oplagring af materialer til byggepladsen (”terminalprocesser”), kan i stedet for beregning af forbruget, jf. de generelle principper, fastsættes ud fra følgende værdier pr. kg materiale som indgår i byggeriet:</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p> <p>Hvis transporten beregnes ud fra ovenstående værdier pr. kg materiale, tilføjes endvidere 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år, af hensyn til transport af overskudsmaterialer, emballage og lignende.</p> <p>For installationer kan antal kg materiale opgøres på baggrund af standardværdierne for installationer i tabel 7 i stedet for faktiske mængder.</p> <p><i>Særligt om terminalprocesser</i> Alle terminalprocesser i forbindelse med transport (i modul A4) opgøres samlet set som 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år.</p>			<p>Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er for transport og for processer på byggepladsen.</p> <p>Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at transportmidlernes brændstofforbrug pr. km er kendt. Det kan også være ved måling af faktisk brændstofforbrug. Brændstofforbruget regnes om til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.</p> <p>Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske data og standardværdier for det meste af transportprocessen. Der er således opstillet en tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, regnes ikke med her, men er del af en standardværdi, som beskrevet herunder. Her benyttes ordvalget ”kan udelades”, da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel.</p> <p>Der skal tilføjes 0,02 kg CO₂e pr. m² for at tage højde for transport af emballager, overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende.</p> <p>De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen, men som alligevel transporteres (fx det der indgår i byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også medregnes i transporten. For at forenkle indføres en standardværdi.</p> <p>Derudover indføres en standardværdi for installationer, ved at det antal kg materiale, som fremkommer ved brug af standardværdierne i tabel 7, også kan anvendes som mængde når tabel 10 benyttes.</p> <p>Der er derudover opstillet en standardværdi for forskellige oplagrings- og terminalprocesser undervejs. Denne standardværdi er ikke valgfri, men skal altid tilføjes og har ikke sammenhæng med mængden af materiale.</p>					
<p><i>Særligt om transport af materiel samt transport af affald</i> For følgende delprocesser kan transport - i stedet for beregning af forbruget ifølge principperne ovenfor - fastsættes til følgende værdier:</p>			<p>Materiel forudsætter også transport (fx en kran der skal transporteres), og for at forenkle indføres en standardværdi for dette.</p> <p>Og endelig indføres standardværdier for bortkørsel af affald (hvor det bemærkes at behandlingen af affaldet ikke indgår i standardværdien men derimod i tabel 11).</p> <p>Bortkørsel af jord, som ikke er affald, medregnes ikke, da det ikke indgår i standarden.</p> <p>Bortkørsel af andet affald medregnes heller ikke.</p>					
Modul	Delproces	GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]						
A4	Transport af materiel til og fra byggepladsen.	0,02						
A5	Bortkørsel af jord, som er affald	0,06						
A5	Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.	0,06						
<p>Når der i ovenstående refereres til et antal kvadratmeter byggeri, benyttes samme areal som ifølge § 297, stk. 5.</p>								

Bilag 6

<p>Tabel 11 – Generiske data for behandling af byggeaffald</p> <p>Tabellen indeholder generiske data for udledninger pr. kg byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</p>			<p>Lige som med transporten i tabel 10 indføres der for behandlingen af affald et generisk datasæt, der kan anvendes i stedet for nøjagtig beregning af klimapåvirkningen fra de konkrete produkter.</p> <p>Hvis man har en EPD for produktet, som affaldsbehandles, kan det benyttes i stedet,</p>		
Fraktion	GWP				

	[kg CO ₂ /kg]	ligesom en EPD kan benyttes som alternativ til tabel 7.	
Plast	5,92		
Glas	2,02		
Metal	1,97		
Brændbart	1,94		
Vinduer	1,49		
Gips	0,77		
Isolering	0,69		
Deponi	0,66		
Blandet	0,45		
Pap	0,44		
Træ	0,14		
Tegl	0,36		
Brokker	0,23		
Beton	0,17		
Asfalt	0,07		

Bilag 7

<p>Tabel 12 - Standardværdier for energiforbrug i sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.</p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i bygningens forsyningskilde. Hvis bygningen har flere forsyningskilder, foretages et arealvægtet gennemsnit.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <table><tr><td colspan="3">Energiforbrug [i kWh/m²]</td></tr><tr><td colspan="3">Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</td></tr><tr><td></td><td>Varmepumpe luft/luft - elbehov</td><td>Varmepumpe luft/vand - elbehov</td></tr><tr><td>33,2</td><td>21,2</td><td>10,1</td></tr></table>	Energiforbrug [i kWh/m ²]			Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning				Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov	33,2	21,2	10,1	For at tage højde for, at en del af de bygninger, som omfattes af de nye krav, ikke er omfattede af energirammereglerne, opstilles i stedet standardværdier til at beregne energiforbruget.	
Energiforbrug [i kWh/m ²]														
Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning														
	Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov												
33,2	21,2	10,1												

Bilag 8

<p>Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.</p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <p>Tilbygninger</p> <table><tr><th>Anvendelse</th><th>Varmebehov</th><th>Elbehov</th></tr><tr><td>Enfamiliehuse</td><td>37 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige boliger</td><td>32 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige</td><td>32 kWh/m²</td><td>7 kWh/m²</td></tr></table>	Anvendelse	Varmebehov	Elbehov	Enfamiliehuse	37 kWh/m ²	2 kWh/m ²	Øvrige boliger	32 kWh/m ²	2 kWh/m ²	Øvrige	32 kWh/m ²	7 kWh/m ²	Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammereglerne.	
Anvendelse	Varmebehov	Elbehov												
Enfamiliehuse	37 kWh/m ²	2 kWh/m ²												
Øvrige boliger	32 kWh/m ²	2 kWh/m ²												
Øvrige	32 kWh/m ²	7 kWh/m ²												

§ 2

Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.		
Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden. Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.	Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.	

Til: fresho@sbst.dk
Fra: Simon Ladegaard (sl@lilje-huset.dk)
Titel: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)
Sendt: 24-10-2024 23:32
Bilag: image001.jpg; image002.png; Bekendtgørelse om ændring af 267-272 og 297-298-høringssvar.docx;

[EKSTERN E-MAIL] Denne e-mail er sendt fra en ekstern afsender.

Vær opmærksom på, at den kan indeholde links og vedhæftede dokumenter, som ikke er sikre, medmindre du stoler på afsenderen.

Til Frederik Schelle Hornnes,

Vedhæftet dokumentet "Bekendtgørelse om ændring af 267-272 og 297-298", hvor vi i 3. kolonne af dokumentet med grønt har anført vores høringssvar udfor afsnit, som vi mener har væsentlig betydning for vores branche, der omhandler opførelse af sommerhuse.

Som seriøs leverandør af tæt på 5.000 nyopførte sommerhuse gennem 54 år håber vi, at vores indlæg på seriøs vis vil indgå i betragtningerne ved stillingtagen til indsendte høringssvar.

For god orden skyld beder vi om bekræftelse på modtagelse af nærværende mail.

Med venlig hilsen

Simon Ladegaard
Direktør

Tlf. 40 81 66 72
sl@lilje-huset.dk



Lilje-huset A/S

C.F. Tietgens Boulevard 32 · 5220 Odense SØ
tlf 66 14 46 77 · www.lilje-huset.dk · lilje-huset@lilje-huset.dk

Følg os på: [facebook](#) // [Instagram](#) // [Linkedin](#) // [Tilmeld nyhedsbrev](#)



Denne mail kan indeholde fortrolig information fra Lilje-huset A/S. Har du ved en fejl modtaget mailen, beder vi dig derfor informere afsender om fejlen og efterfølgende slette mailen i dit system og ikke videresende eller kopiere den. Eventuelle tegninger i denne mail er beskyttet af ophavsret og må kun anvendes i forbindelse med opførelse af et fritidshus leveret af Lilje-huset A/S. Enhver form for kopiering eller forsøg på reproduktion af hele eller dele af tegningerne vil blive retsforfulgt.

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	<p>I modsætning til den øvrige del af byggebranchen, har branchen for opførelse af sommerhuse (fritidshusbranchen) ikke haft siden 1. januar 2023 til at ”øve” sig på implementeringen af LCA-beregninger og grænseværdier for CO₂-belastning mv., da sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger ikke har været omfattet af reglerne og det på ingen måde har ligget i kortene, at de skulle omfattes reglerne. Det kom således som en stor overraskelse, at sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med nærværende bekendtgørelse skal omfattes af reglerne om LCA-beregninger og grænseværdier for CO₂-belastning mv.</p> <p>Branchen er præget af en række mindre og mellemstore virksomheder, hvorfor kravet om udarbejdelse af LCA-beregninger mv. må anses som en væsentlig byrde.</p> <p>Således bør reglerne for sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger implementeres med overgangsperiode på f.eks. 1 år (1. juli 2026), således branchen har en rimelig mulighed for at tilpasse sig de nye regler.</p>
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen <u>renoveringsklasse 2</u> i §§ 259 <u>280-266-282</u> eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	
Stk. 2. Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
Stk. 3. Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 23 . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2,</u> eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 <u>bilag 2, tabel 2,</u> at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
§ 272 affattes således:		

Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 <u>bilag 2, tabel 2</u> , var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger <u>og tilbygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2,</u> skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet. <u>Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.</u> <u>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</u>	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning. Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi. Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget. Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget. Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.	§ 297 stk. 1 Det er en stor overraskelse, at sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger fremadrettet skal være omfattet af kravet om LCA-beregninger og grænseværdier for CO ₂ -belastning. Denne type bygninger har tidligere været undtaget, og det har på ingen måde ligget i kortene, at de fremadrettet skulle omfattes af kravene.
Stk. 42. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO ₂ -ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne: 1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. <u>4) A4: Transport til og fra byggepladsen.</u> <u>5) A5: Opførelse/montering.</u> 6) B4: Udskiftning (dog undtaget transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget udskiftningsproces). <u>7) B6: Energiforbrug til drift.</u> <u>8) C3: Forbehandling af affald.</u> <u>9) C4: Bortskaffelse.</u> <u>10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</u>	I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulerne om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering). De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede moduler og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden. Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere. For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.	
Stk. 35. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer: 1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes. — Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct. 2) <u>Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct.</u> 3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct. 4) <u>Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct.</u> 5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct. 6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct. 7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke.	Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur. Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.	
Stk. 6.4. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.		

<p><u>Stk. 7. 5.</u> Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer (i modul A1-A3 og modul C3-C4) anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. <u>Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11.</u> eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 86.</p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p> <p>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.</p>	
<p><u>Stk. 8. 6.</u> Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</p>		
<p><u>Stk. 9.</u> <u>Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u></p>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	
<p><u>Stk. 10.</u> <u>Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u></p> <p><u>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u></p> <p><u>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u></p> <p><u>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u></p> <p><u>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u></p> <p><u>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u></p> <p><u>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u></p> <p><u>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</u></p> <p><u>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u></p> <p><u>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u></p>	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med 'tab og beskadigelse under transport' menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p> <p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p>	

	<p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standard for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p> <p>Det bemærkes, at det engelske udtryk ”waste” forstås som det juridiske udtryk ”affald” i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene ’kan udelades’. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står ’undtages’ er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	
<p>Stk. 11. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer (<u>i modul B4</u>) ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</p>	<p>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</p>	
<p>Stk. 12. 8. <u>For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes</u> på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. <u>I omregningen anvendes ifølge</u> de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1., <u>Alternativt kan eller på baggrund af anvendes.</u> Miljøvaredeklarationen skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p> <p><u>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, if. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</u></p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</u></p> <p><u>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</u></p> <p><u>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</u></p>	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	<p>§ 297 Stk. 13.</p> <p>Sommerhus, campinghytter og lignede ferieboliger er ofte opvarmet med luft-luft varmepumpe i stuealrum og traditionel el-opvarmning i øvrige rum som værelser og badeværelser. Der bør derfor kunne anvendes en vægtet standardværdi.</p>
<p>Stk. 14. 9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: Højst 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p>	<p>Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.</p>	<p>§ 297 stk. 14</p> <p>Se kommentaren under § 298 stk. 1.</p> <p>Pkt. 1 bør udgå helt og under pkt. 2 bør arealbegrænsningen udgå, således at pkt. 2 kommer til at omfatte alle sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.</p>

<div>3) <u>For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></div> <div>4) <u>For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></div> <div>5) <u>For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></div> <div>Stk. 15. <u>Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</u></div> <div>Stk. 16. <u>For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højst udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></div>		
§ 298 affattes således:		
<div>Stk. 1. <u>For byggerier, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m², må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige følgende grænseværdier</u></div> <div>12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</div> <div>1) <u>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></div> <div>2) <u>For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></div> <div>3) <u>For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></div> <div>4) <u>For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></div> <div>5) <u>For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></div> <div>Stk. 2. <u>Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</u></div> <div>Stk. 3. <u>Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</u></div> <div>Stk. 4. <u>For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</u></div> <div>Stk. 5. <u>Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></div> <div>Stk. 6. <u>Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygninger kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</u></div>	<div>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</div> <div>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</div> <div>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</div> <div>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</div> <div>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</div> <div>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</div> <div>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</div>	<div>§ 298 stk. 1 pkt. 1 og 2</div> <div>Som det fremgår af vores bemærkning under § 297 stk. 1 er det en stor overraskelse, at sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger fremadrettet skal være omfattet af kravet om LCA-beregninger og grænseværdier for CO₂-belastning mv.</div> <div>Det forekommer uforståeligt, at der skelnes mellem sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger på under og over 150 m², ligesom det forekommer uforståeligt, at kravet til sommerhuse mv. under 150 m² er på kun 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år, hvilket er 40% lavere end kravet for sommerhuse mv. over 150 m² samt for enfamiliehuse, rækkehuse mv. Det er helt uforståeligt, hvad der skal retfærdiggøre denne forskel.</div> <div>Det kan umuligt være tanken bag bestemmelsen, at der opfordres til at bygge store sommerhuse mv. over 150 m² for at opnå mere lempelige krav.</div> <div>Grænsen på kun 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år for sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 150 m² vil være svær at overholde uden en væsentlig ændring af måden der normalt bygges på i branchen. Jo mindre og herved mere miljøvenlig bygning jo sværere vil kravet være at overholde.</div> <div>Opførelse af sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger udgør en meget lille del af det samlede byggeri, hvorved CO₂-besparelsen ved det skærpede krav for bygninger under 150 m² vil være forsvindende lille, især hvis man indregner effekten af, at der uden tvivl vil blive opført væsentligt flere bygninger over 150 m².</div> <div>Kravet vil medføre en uhensigtsmæssig og urimelig skævvridning af byggebranchen, hvor der stilles særligt skærpede krav til en meget lille del af byggeriet, som i vidt omfang opføres en af række specialiserede små og mellemstore typehus-virksomheder og tømrermestre med mange års erfaring i netop opførelse af sommerhuse.</div> <div>Vi mener, at alle sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger skal være omfattet af samme grænse på 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år uanset bygningens størrelse.</div> <div>Pkt. 1 bør udgå helt. Under pkt. 2 bør arealbegrænsningen udgå, således at pkt. 2 kommer til at omfatte alle sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger uanset størrelse.</div> <div>Konsekvensændringer §178 Nærværende kan synes irrelevant i sammenhæng med krav til udarbejdelse af LCA-beregninger og grænseværdier for CO₂-belastning.</div> <div>Bygningsreglementer er gennem mange årtier blevet ændret og omskrevet. Især skærpede krav til isolering har gennem tiden haft en væsentlig konsekvens for bestemmelserne i §178 stk. 2 og 3 som beskriver en maksimal kiphøjde for</div>

		<p>sommerhuse på 5,0 m og maksimal facadehøjde for sommerhuse på 3,0 m. Bestemmelserne i §178 stk. 2 og 3 er aldrig blevet ændret.</p> <p>I de seneste år har klimapåvirkninger i form af oversvømmelser fra oversvømmelser fra havvand og overfladevand (regnvand) samt stigende grundvand udfordret bestemmelsen yderligere, men fortsat uden ændringer i de maksimale højder på henholdsvis 5,0 m og 3,0 m.</p> <p>Med nærværende bekendtgørelse må det antages, at ofte det bliver nødvendigt at anvende løsninger, som afviger fra almindelig praksis gennem årtier.</p> <p>Det kunne f.eks. være opførelse af hævede sommerhuse på skruepæle for herved at undgå anvendelse af beton til fundamenter. En sådan løsning vil være tæt på umulig at gennemføre i praksis pga. højdebegrænsningerne i §178 stk. 2 og 3.</p> <p>Mange årtiers forsømmelse af §178 stk. 2 og 3 medføre at denne langt om længe bør ændres, da højdebegrænsningerne er utidssvarende. Således bør såvel den maksimale kiphøjde som den maksimale facadehøjde øges med ca. 0,5-1,0 m til i alt 5,5-6,0 m kiphøjde og 3,5-4,0 m facadehøjde.</p> <p>En meget stor andel af sommerhusgrunde i Danmark er via lokalplan eller privatretlig servitut omfattet af højdebegrænsninger svarende til §178 stk. 2 og 3 eller andre højdebegrænsninger. Det bør derfor vedtages, at ældre lokalplan og privatretlige servitutter ikke kan tilsidesætte bygningsreglements bestemmelser fsva. §178 stk. 2 og 3.</p>
Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.	Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.	
Stk. 7. 3- Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.		
Stk. 8. 4- Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.		
<u>Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</u> 1) 221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat 2) 231 - Bygning til energiproduktion 3) 232 - Bygning til energidistribution 4) 233 - Bygning til vandforsyning 5) 234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand 6) 239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning 7) 431 - Hospital og sygehus 8) 444 - Fængsel, arresthus mv. 9) 534 - Tribune i forbindelse med stadion	Som følge af aftalen om at undtage særlige samfundskritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.	
<u>Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.</u>	Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 2</i> affattes således:-		
<i>Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og tilbygninger</i>	Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 3</i> affattes således:		
Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, ændret anvendelse og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.		

Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 1		
Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning		
<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 46. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af materialemængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverligger og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>	<p>Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.</p>	
<p>Råhuse Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.</p>		

Bilag 2

Bilag 2		
Tabel 7 – Generisk datagrundlag	Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.	
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag <u>for modulerne A1-A3 og C3-C4</u>, jf. § 297, stk. 57.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår <u>under-nederst i</u> datasættet, <u>markeret med S før talværdien</u>.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	Konsekvensrettelser og sproglig justering	
Standardværdier for installationer		
Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.		
Genbrug	<p>For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen.</p> <p>For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.</p>	

Bilag 3

Bilag 3		
Tabel 8 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas		
<p><u>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</u></p> <p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst.</p> <p>Emisisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.</p>	
<u>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</u>	Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).	

<div>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.</div> <div>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</div>		
Bilag 4		
Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1	Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.	
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 48, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		
<p><i>Konstruktioner</i></p> <p>For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <div>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</div>	De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.	
<p>Konstruktioner</p> <p>For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</p> <p>Formel 1:</p> <div><div><div>x/50 år - r · m</div><div>a</div></div></div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</p> <p>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		
<p><i>Søjler/bjælker</i></p> <p>For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</p>	Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.	

<p>Formel 2:</p> <div><div>r · m</div><div>a</div></div> <p>hvor</p> <p>r er en referenceværdi på 0,3647 kg CO₂-ækv. /m/år,</p> <p>m er længden af søjlen/bjælken (i m), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3-5 (i m²).</p>		
<p><i>Fundamenter</i></p> <p>For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.</p> <p>Formel 3:</p> <div><div>x/50 år - r · a</div><div>a</div></div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.</p> <p>r er en referenceværdi på 0,331,06 kg CO₂-ækv. /m² /år,</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3-5 (i m²).</p>	<p>Referenceværdien for fundamenter er justeret.</p>	
<p><i>Installationer</i></p> <p>For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske klimapåvirkning af installationerne og standardværdierne i BR18 bilag 2, tabel 7, øvrige bygningstyper, som i formel 4 herunder.</p> <p>Formel 4:</p> <div><div>i/50 år - s·e_{opv}</div><div>a</div></div> <p>hvor</p> <p>i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO₂-ækv. / m²/ år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,</p> <p>eopv er summen (i m²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		
Bilag 5		
<p><u>Tabel 10 - Beregning af klimapåvirkning fra energiforbrug i byggeprocessen (modul A4 og A5)</u></p> <p><u>Generelle beregningsprincipper</u></p> <p><u>Klimapåvirkning fra energiforbrug relateret til transport (i modul A4 og A5) og til energiforbruget på pladsen (i modul A5) beregnes ved opgørelse af brændstof- og elforbrug. Forbruget opgøres ved måling eller som beregnet ud fra antal kørte kilometer. Det</u></p>	<p>Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er for transport og for processer på byggepladsen.</p> <p>Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at</p>	

<u>Isolering</u>	<u>0,69</u>
<u>Deponi</u>	<u>0,66</u>
<u>Blandet</u>	<u>0,45</u>
<u>Pap</u>	<u>0,44</u>
<u>Træ</u>	<u>0,14</u>
<u>Tegl</u>	<u>0,36</u>
<u>Brokker</u>	<u>0,23</u>
<u>Beton</u>	<u>0,17</u>
<u>Asfalt</u>	<u>0,07</u>

Bilag 7

<p><u>Tabel 12 - Standardværdier for energiforbrug i sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.</u></p> <p><u>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i bygningens forsyningskilde. Hvis bygningen har flere forsyningskilder, foretages et arealvægtet gennemsnit.</u></p> <p><u>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</u></p> <table><tr><th colspan="3"><u>Energiforbrug [i kWh/m²]</u></th></tr><tr><th><u>Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</u></th><th><u>Varmepumpe luft/luft - elbehov</u></th><th><u>Varmepumpe luft/vand - elbehov</u></th></tr><tr><td><u>33,2</u></td><td><u>21,2</u></td><td><u>10,1</u></td></tr></table>	<u>Energiforbrug [i kWh/m²]</u>			<u>Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</u>	<u>Varmepumpe luft/luft - elbehov</u>	<u>Varmepumpe luft/vand - elbehov</u>	<u>33,2</u>	<u>21,2</u>	<u>10,1</u>	<p>For at tage højde for, at en del af de bygninger, som omfattes af de nye krav, ikke er omfattede af energirammereglerne, opstilles i stedet standardværdier til at beregne energiforbruget.</p>	<p>Sommerhus, campinghytter og lignede ferieboliger er ofte opvarmet med luft-luft varmepumpe i stuealrum og traditionel el-opvarmning i øvrige rum som værelser og badeværelser mv. Der bør derfor kunne anvendes en vægtet standardværdi.</p>
<u>Energiforbrug [i kWh/m²]</u>											
<u>Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</u>	<u>Varmepumpe luft/luft - elbehov</u>	<u>Varmepumpe luft/vand - elbehov</u>									
<u>33,2</u>	<u>21,2</u>	<u>10,1</u>									

Bilag 8

<p><u>Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.</u></p> <p><u>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.</u></p> <p><u>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</u></p> <p><u>Tilbygninger</u></p> <table><tr><th><u>Anvendelse</u></th><th><u>Varmebehov</u></th><th><u>Elbehov</u></th></tr><tr><td><u>Enfamiliehuse</u></td><td><u>37 kWh/m²</u></td><td><u>2 kWh/m²</u></td></tr><tr><td><u>Øvrige boliger</u></td><td><u>32 kWh/m²</u></td><td><u>2 kWh/m²</u></td></tr><tr><td><u>Øvrige</u></td><td><u>32 kWh/m²</u></td><td><u>7 kWh/m²</u></td></tr></table>	<u>Anvendelse</u>	<u>Varmebehov</u>	<u>Elbehov</u>	<u>Enfamiliehuse</u>	<u>37 kWh/m²</u>	<u>2 kWh/m²</u>	<u>Øvrige boliger</u>	<u>32 kWh/m²</u>	<u>2 kWh/m²</u>	<u>Øvrige</u>	<u>32 kWh/m²</u>	<u>7 kWh/m²</u>	<p>Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammereglerne.</p>	
<u>Anvendelse</u>	<u>Varmebehov</u>	<u>Elbehov</u>												
<u>Enfamiliehuse</u>	<u>37 kWh/m²</u>	<u>2 kWh/m²</u>												
<u>Øvrige boliger</u>	<u>32 kWh/m²</u>	<u>2 kWh/m²</u>												
<u>Øvrige</u>	<u>32 kWh/m²</u>	<u>7 kWh/m²</u>												

§ 2

<p>Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.</p> <p>Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden.</p> <p>Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.</p>	<p>Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.</p>	<p>I modsætning til den øvrige del af byggebranchen, har branchen for opførelse af sommerhuse (fritidshusbranchen) ikke haft siden 1. januar 2023 til at ”øve” sig på implementeringen af LCA-beregninger og grænseværdier for CO₂-belastning mv., da sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger ikke har været omfattet af reglerne og det på ingen måde har ligget i kortene, at de skulle omfattes reglerne. Det kom således som en stor overraskelse, at sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med nærværende bekendtgørelse skal omfattes af reglerne om LCA-beregninger og grænseværdier for CO₂-belastning mv.</p> <p>Branchen er præget af en række mindre og mellemstore virksomheder, hvorfor kravet om udarbejdelse af LCA-beregninger mv. må anses som en væsentlig byrde.</p>
--	---	---

		Således bør reglerne for sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger implementeres med overgangsperiode på f.eks. 1 år (1. juli 2026), således branchen har en rimelig mulighed for at tilpasse sig de nye regler.
--	--	---

Til: fresho@sbst.dk ('fresho@sbst.dk')
Cc: jovepa@sbst.dk ('jovepa@sbst.dk'), masi@sbst.dk ('masi@sbst.dk')
Fra: Asser Tønnesen-Højbjerg (ath@bdb.dk)
Titel: Bemærkning til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18) j.nr. 2023-4497.
Sendt: 24-10-2024 11:07
Bilag: image001.jpg; image002.jpg; image003.png; image004.png; image005.png; image006.png; image007.png; Bekendtgørelse om ændring af 267-272 og 297-298.docx;

[EKSTERN E-MAIL] Denne e-mail er sendt fra en ekstern afsender.

Vær opmærksom på, at den kan indeholde links og vedhæftede dokumenter, som ikke er sikre, medmindre du stoler på afsenderen.

Kære Social- og Boligstyrelse

Vi fremsender hermed vores bemærkninger til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18) j.nr. 2023-4497.

MED VENLIG HILSEN

ASSER TØNNESEN-HØJBJERG
CHEFKONSULENT



DANSKE BYGGECENTRE
DANISH BUILDING CENTRES

EGEBÆKVEJ 98
2850 NÆRUM
WWW.BDB.DK
ATH@BDB.DK
TLF. 45 80 78 77



"Hvor der handles, der bygges"

Danske byggecentre arbejder hver dag på at gøre det nemmere og mere effektivt at bygge og renovere over alt i Danmark. Vore medlemmer er med, hvor kontorhuse, boliger og kulturcentre skyder op. Hvor nye byrum og oplevelser opstår. Hvor der energirenoveres og -optimeres. De leverer de kvalitetsmaterialer, det værktøj og den rådgivning, der skal til for at bygherrer, ingeniører, håndværkere og arkitekter kan sætte nye projekter i søen og få økonomien til at løbe rundt - både i byggeriet og i Danmark. Klik og læs mere på www.bdb.dk

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 - 298		
Bekendtgørelsestekst	Uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	Bemærkninger ifbm. offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	<p><u>Afsender:</u></p> <p>Brancheforeningen Danske Byggecentre, Egebækvej 98, 2850 Nærum.</p> <p>Asser Tønnesen-Højbjerg, ath@bdb.dk</p> <p><u>Generelle bemærkninger:</u></p> <p>Danske Byggecentre takker for Social- og Boligstyrelsens udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglementet 2018 (BR18) og kvitterer for muligheden for at komme med kommentarer til ændringsforslaget.</p> <p>Danske Byggecentre mener, at det er vigtigt at stramme CO2-grænsen og ser det som en oplagt måde at styre markedet mod flere biogene byggematerialer og byggematerialer med et reduceret niveau af indlejret CO2. Vi bakker derfor op om den overordnede retning, men vi vil også fremhæve, hvad vi mener er en overset problemstilling i denne sammenhæng.</p> <p>Vi mener, at det er afgørende for branchen at få adgang til tilstrækkelig og produktspecifik EPD-data på byggematerialer, så beregningen af en bygnings CO2-udledning kommer tættere på de reelle emissioner og ikke kun generiske data, der i visse tilfælde kan være misvisende. Derfor lægger vores høringssvar vægt på den manglende tilgængelighed af mere præcise EPD-data.</p> <p>Med tilstrækkeligt EPD-data mener vi, at branchen ikke har et stort nok udbud af produkt-specifik EPD-data. Der findes mange produkter, som ikke har egne EPD-data, og som i stedet henvises til at benytte generisk EPD-data fra tabel 7. I visse tilfælde findes det pågældende produkt ikke i tabel 7, og producenten skal derfor vælge det produkt i tabel 7, som ligger tættest på sit eget produkt. Det kan til tider resultere i, at producenter bliver 'nødsaget' til at vælge generiske data fra produkter, der indeholder langt mindre eller mere indlejret CO2 end det korrekte.</p> <p>Derfor henstiller vi til, at Social- og Boligstyrelsen arbejder for at gøre produktspecifikke EPD'er mere tilgængelige og udvider mængden af generiske data i tabel 7.</p>
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i §§ 280-282 eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	
Stk. 2. Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
Stk. 3. Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 3. Vinduer,	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår	

glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i bilag 2, tabel 2, eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i bilag 2, tabel 2, at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i bilag 2, tabel 2, var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
<p>Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet.</p> <p>Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m² er undtaget fra kravet i stk. 1.</p> <p>Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.</p>	<p>Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning.</p> <p>Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi.</p> <p>Dog er uopvarmede bygninger under 50 m² fortsat undtaget.</p> <p>Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m² undtaget.</p> <p>Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.</p>	<p>Vi anser forslaget for positivt, dog mangler der en generel stillingtagen til den underliggende data for disse beregninger. Tilgængeligheden af produktspecifikke materialedata er stadig begrænset, hvorfor mange produkter stadig baserer sig på generiske data fra tabel 7. Desuden forhindrer den meget høje pris for EPD’er ved EPD-Danmark mange mindre aktører i at få udarbejdet en EPD, hvilket direkte modarbejder den større ambition om at få flere (nye) biobaserede materialer i byggeriet.</p>
<p>Stk. 4. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne:</p> <p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. 4) A4: Transport til og fra byggepladsen. 5) A5: Opførelse/montering. 6) B4: Udskiftning (transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget). 7) B6: Energiforbrug til drift. 8) C3: Forbehandling af affald. 9) C4: Bortskaffelse. 10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</p>	<p>I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulerne om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering).</p> <p>De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede moduler og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.</p> <p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udskiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udskiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	<p>Det er tidligere blevet bemærket at den 50årige betragtningsperiode kan være problematisk for materialegrupper med en højere levetid (og CO2 udledning ved produktion) f.eks. mursten, der har en levetid på (100-200 år+), hvilket ikke afspejles i de nuværende beregninger. Beregningerne bliver derfor misvisende ift. Materialernes reelle bæredygtighed.</p>

<p><i>Stk. 5.</i> Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes. 2) Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct. 3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct. 4) Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct. 5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct. 6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct. 7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke. 	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	
<p><i>Stk. 6.</i> I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</p>		
<p><i>Stk. 7.</i> Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer (i modul A1-A3 og modul C3-C4) anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11. Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 8.</p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p> <p>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.</p>	<p>Der bør tilskyndes til brugen af produktspecifikke data, da generiske data i mange tilfælde kan være misvisende og lede til utilsigtet ”greenwashing” af bygværker.</p>
<p><i>Stk. 8.</i> Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</p>		
<p><i>Stk. 9.</i> Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</p>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er nødvendige præciseringer, da den europæiske standards (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	
<p><i>Stk. 10.</i> Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades. 2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages. 	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p>	

<div>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</div> <div>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</div> <div>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</div> <div>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</div> <div>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</div> <div>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</div> <div>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</div>	<div>Med ’tab og beskadigelse under transport’ menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</div> <div>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</div> <div>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</div> <div>Vandforbrug undtages helt.</div> <div>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</div> <div>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standard for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</div> <div>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</div> <div>Det bemærkes, at det engelske udtryk ”waste” forstås som det juridiske udtryk ”affald” i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</div> <div>En del steder i den nye tekst fremgår ordene ’kan udelades’. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</div> <div>Når der derimod står ’undtages’ er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</div> <div>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</div>	
<div>Stk. 11. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer (i modul B4) ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</div>	<div>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</div>	
<div>Stk. 12. For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. I omregningen anvendes de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1. Alternativt kan miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg anvendes. Miljøvaredeklarationen skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</div>	<div>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</div> <div>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen</div>	

<p><i>Stk. 13.</i> For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</p> <ol style="list-style-type: none">1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.	<p>reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	
<p><i>Stk. 14.</i> Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på:</p> <ol style="list-style-type: none">1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år5) For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år <p>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</p> <p>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højst udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p>	<p>Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.</p>	
§ 298 affattes således:		
<p>Stk. 1. For byggeri, som er omfattet af § 297, må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ikke overstige følgende grænseværdier :</p> <ol style="list-style-type: none">1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.5) For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år. <p>Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</p> <p>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</p> <p>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>Stk. 6. Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere byggerier kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</p>	<p>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</p> <p>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</p> <p>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</p> <p>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Sprogligt ændres ”bygninger” til ”byggeri” da kravet nu også omfatter tilbygninger.</p> <p>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p>	
	<p>Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.</p>	
<p><i>Stk. 7.</i> Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</p>		

Stk. 8. Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.		
1) Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat 2) 231 - Bygning til energiproduktion 3) 232 - Bygning til energidistribution 4) 233 - Bygning til vandforsyning 5) 234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand 6) 239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning 7) 431 - Hospital og sygehus 8) 444 - Fængsel, arresthus mv. 9) 534 - Tribune i forbindelse med stadion	Som følge af aftalen om at undtage særlige samfundskritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.	
Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.	Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.	

--

Overskriften til *bilag 2, tabel 2* affattes således:

<i>Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved tilbygninger</i>	Ordene ”ændret anvendelse” fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.	
--	--	--

Overskriften til *bilag 2, tabel 3* affattes således:

Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, ændret anvendelse og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
---	---	--

Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.

--

Bilag 1

<i>Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>		
<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 6. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af materialemængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses</p>	Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.	

<p>for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverliggere og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udsparinger mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår ”eventuelt som mængde råmateriale” i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>		
<p>Råhuse Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.</p>		
Bilag 2		
<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.	
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag for modulerne A1-A3 og C3-C4, jf. § 297, stk. 7.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår nederst i datasættet, markeret med S før talværdien.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	Konsekvensrettelser og sproglig justering	
<i>Standardværdier for installationer</i>		
<p>Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.</p>		
<i>Genbrug</i>	For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen.	

<p>For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO₂-ækvivalenter for A1-A3, B4 og C3-C4.</p> <p>Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål.</p> <p>Såfremt der sammen med genbrugte materialer også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.</p>	<p>For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.</p>	
---	--	--

Bilag 3

Tabel 8 – Emissionsfaktorer		
<p>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</p> <p>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet. Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst.</p> <p>Emisisionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.</p>	
<p>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</p> <p>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).</p>	

Bilag 4

<p>Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1</p>	<p>Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.</p>	
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 8, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		
<p><i>Konstruktioner</i></p> <p>For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.</p>	

<p>Konstruktioner</p> <p>For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</p> <p>Formel 1:</p> <div>$\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot m}{a}$</div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</p> <p>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 5, (i m²).</p>		
<p><i>Søjler/bjælker</i></p> <p>For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</p> <p>Formel 2:</p> <div>$\frac{r \cdot m}{a}$</div> <p>hvor</p> <p>r er en referenceværdi på 0,36 kg CO₂-ækv. /m/år,</p> <p>m er længden af søjlen/bjælken (i m), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 5 (i m²).</p>	Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.	
<p><i>Fundamenter</i></p> <p>For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.</p> <p>Formel 3:</p> <div>$\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot a}{a}$</div> <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.</p> <p>r er en referenceværdi på 0,33 kg CO₂-ækv. /m² /år,</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 5 (i m²).</p>	Referenceværdien for fundamenter er justeret.	
<p><i>Installationer</i></p> <p>For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske klimapåvirkning af installationerne og standardværdierne i BR18 bilag 2, tabel 7, øvrige bygningstyper, som i formel 4 herunder.</p>		

<p>Formel 4:</p> $\frac{i/50 \text{ år} - s \cdot e_{\text{opv}}}{a}$ <p>hvor</p> <p>i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO₂-ækv. / m²/ år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,</p> <p>e_{opv} er summen (i m²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 5, (i m²).</p>		
--	--	--

Bilag 5

Tabel 10 - Beregning af klimapåvirkning fra energiforbrug i byggeprocessen (modul A4 og A5)	Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er	
---	---	--

Generelle beregningsprincipper	1	5	1	1	188
--------------------------------	---	---	---	---	-----

<p>Klimapåvirkning fra energiforbrug relateret til transport (i modul A4 og A5) og til energiforbruget på pladsen (i modul A5) beregnes ved opgørelse af brændstof- og elforbrug. Forbruget opgøres ved måling eller som beregnet ud fra antal kørte kilometer. Det opgjorte forbrug sammenholdes med de emissionsfaktorer for el og brændstof, som fremgår af tabel 8.1 og 8.2.</p>	<p>Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at transportmidlernes brændstofforbrug pr. km er kendt. Det kan også være ved måling af faktisk</p>
--	---

<p>Ved eldrejet transport udenfor Danmark kan klimapåvirkningen fra produktionen af el i stedet beregnes ved anvendelse af en miljøvaredeklaration ifølge tilsvarende principper som i § 297, stk. 12.</p>	<p>til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.</p> <p>Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske</p>
--	--

Særligt om transport af materialer til byggepladsen	transportprocessen. Der er således opstillet en
---	---

<p>Transport af materialer til byggepladsen (i modul A4), bortset fra midlertidig oplagring af materialer til byggepladsen ("terminalprocesser"), kan i stedet for beregning af forbruget, jf. de generelle principper, fastsættes ud fra følgende værdier pr. kg materiale som indgår i byggeriet:</p>	<p>tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger</p>
---	--

[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]

Hvis transporten beregnes ud fra ovenstående værdier pr. kg materiale, tilføjes endvidere 0,02 kg CO ₂ -ækvivalenter pr. m ² byggeri pr. år, af hensyn til transport af overskudsmaterialer, emballage og lignende.	udelades", da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel. Der skal tilføjes 0,02 kg CO ₂ e pr. m ² for at tage
---	--

For installationer kan antal kg materiale opgøres på baggrund af standardværdierne for installationer i tabel 7 i stedet for faktiske mængder.	overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende. De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen,	
--	---	--

Særligt om terminalprocesser	byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på
------------------------------	---

Alle terminalprocesser i forbindelse med transport (i modul A4) opgøres samlet set som 0,02 kg CO ₂ -ækvivalenter pr. m ² byggeri pr. år.	pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også
---	--

Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er for transport og for processer på byggepladsen.	
---	--

Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at transportmidlernes brændstofforbrug pr. km er kendt. Det kan også være ved måling af faktisk brændstofforbrug. Brændstofforbruget regnes om til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.

Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske data og standardværdier for det meste af transportprocessen. Der er således opstillet en tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, regnes ikke med her, men er del af en standardværdi, som beskrevet herunder. Her benyttes ordvalget "kan udelades", da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel.

<p>Der skal tilføjes 0,02 kg CO₂e pr. m² for at tage højde for transport af emballager, overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende.</p> <p>De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen, men som alligevel transporteres (fx det der indgår i byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også medregnes i transporten. For at forenkle indføres en standardværdi.</p>	
---	--

Derudover indføres en standardværdi for installationer, ved at det antal kg materiale, som fremkommer ved brug af standardværdierne i tabel 7, også kan anvendes som mængde når tabel 10 benyttes.

Der er derudover opstillet en standardværdi for forskellige oplagings- og terminalprocesser undervejs. Denne standardværdi er ikke valgfri, men skal altid tilføjes og har ikke sammenhæng med mængden af materiale.	
--	--

Særligt om transport af materiel samt transport af affald		
---	--	--

For følgende delprocesser kan transport - i stedet for beregning af forbruget ifølge principperne ovenfor - fastsættes til følgende værdier:	Materiel forudsætter også transport (fx en kran der skal transporteres), og for at forenkle indføres en standardværdi for dette.
--	--

Materiel forudsætter også transport (fx en kran der skal transporteres), og for at forenkle indføres en standardværdi for dette.

Modul	Delproces	GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO ₂ e/m ² /år]	Og endelig indføres standardværdier for bortkørsel af affald (hvor det bemærkes at behandlingen af affaldet ikke indgår i standardværdien men derimod i tabel 11). Bortkørsel af jord, som ikke er affald, medregnes ikke, da det ikke indgår i standarden. Bortkørsel af andet affald medregnes heller ikke.	
A4	Transport af materiel til og fra byggepladsen.	0,02		
A5	Bortkørsel af jord, som er affald	0,06		
A5	Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.	0,06		
Når der i ovenstående refereres til et antal kvadratmeter byggeri, benyttes samme areal som ifølge § 297, stk. 5.				

Bilag 6

Tabel 11 – Generiske data for behandling af byggeaffald

Tabellen indeholder generiske data for udledninger pr. kg byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.

Fraktion	GWP [kg CO ₂ /kg]
Plast	5,92
Glas	2,02
Metal	1,97
Brændbart	1,94
Vinduer	1,49
Gips	0,77
Isolering	0,69
Deponi	0,66
Blandet	0,45
Pap	0,44
Træ	0,14
Tegl	0,36
Brokker	0,23
Beton	0,17
Asfalt	0,07

Lige som med transporten i tabel 10 indføres der for behandlingen af affald et generisk datasæt, der kan anvendes i stedet for nøjagtig beregning af klimapåvirkningen fra de konkrete produkter.

Hvis man har en EPD for produktet, som affaldsbehandles, kan det benyttes i stedet, ligesom en EPD kan benyttes som alternativ til tabel 7.

Bilag 7

<p>Tabel 12 - Standardværdier for energiforbrug i sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.</p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i bygningens forsyningskilde. Hvis bygningen har flere forsyningskilder, foretages et arealvægtet gennemsnit.</p> <p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <table><tr><th colspan="3">Energiforbrug [i kWh/m²]</th></tr><tr><th>Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning</th><th>Varmepumpe luft/luft - elbehov</th><th>Varmepumpe luft/vand - elbehov</th></tr><tr><td>33,2</td><td>21,2</td><td>10,1</td></tr></table>	Energiforbrug [i kWh/m ²]			Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning	Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov	33,2	21,2	10,1	<p>For at tage højde for, at en del af de bygninger, som omfattes af de nye krav, ikke er omfattede af energirammereglerne, opstilles i stedet standardværdier til at beregne energiforbruget.</p>	
Energiforbrug [i kWh/m ²]											
Varmebehov ved elvarme, fjernvarme eller anden opvarmning	Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov									
33,2	21,2	10,1									

Bilag 8

<p>Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.</p> <p>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.</p>	<p>Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammereglerne.</p>	
---	--	--

<p>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</p> <p>Tilbygninger</p> <table><tr><th>Anvendelse</th><th>Varmebehov</th><th>Elbehov</th></tr><tr><td>Enfamiliehuse</td><td>37 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige boliger</td><td>32 kWh/m²</td><td>2 kWh/m²</td></tr><tr><td>Øvrige</td><td>32 kWh/m²</td><td>7 kWh/m²</td></tr></table>			Anvendelse	Varmebehov	Elbehov	Enfamiliehuse	37 kWh/m²	2 kWh/m²	Øvrige boliger	32 kWh/m²	2 kWh/m²	Øvrige	32 kWh/m²	7 kWh/m²		
Anvendelse	Varmebehov	Elbehov														
Enfamiliehuse	37 kWh/m²	2 kWh/m²														
Øvrige boliger	32 kWh/m²	2 kWh/m²														
Øvrige	32 kWh/m²	7 kWh/m²														
§ 2																
<p>Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.</p> <p>Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden.</p> <p>Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.</p>			Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.													