

## Bekendtgørelse om offentliggørelse af bygningsreglement 2015 (BR15)<sup>1</sup>

I medfør af § 2, stk. 4, § 3, § 4 B, § 4 C, § 5, § 6, stk. 1, litra a-d, f, g og j, § 6, stk. 2 og 3, § 7, stk. 1, § 8, stk. 1 og 2, § 9, stk. 1, § 10, stk. 1, § 16, stk. 8, 9 og 10, § 16 A, § 16 B, stk. 1, § 18, stk. 5, § 21, § 22, stk. 5 og 9, § 28, stk. 1 og 3, og § 30, stk. 2 § 30 A, 30 C og efter bemyndigelse i henhold til § 31 D, stk. 1, i byggeloven, jf. lovbekendtgørelse nr. 1185 af 14. oktober 2010, samt i medfør af § 32 a i forvaltningsloven, jf. lovbekendtgørelse nr. 433 af 22. april 2014, fastsættes:

**§ 1.** Hermed offentliggøres bygningsreglement 2010 (BR10) som angivet i bilag I, og dennes bilag 1-7.

**§ 2.** Med bøde straffes den, der overtræder bestemmelserne i denne bekendtgørelse samt bestemmelserne i kap. 1-8 i BR15, jf. bilag I.

*Stk. 2.* Der kan pålægges selskaber mv. (juridiske personer) strafansvar efter reglerne i straffelovens 5. kapitel for de i stk. 1 nævnte overtrædelser.

**§ 3.** Bekendtgørelsen træder i kraft den 30. juni 2015.

*Stk. 2.* Samtidig ophæves bekendtgørelse nr. 810 af 28. juni 2010 om offentliggørelse af bygningsreglement 2010 (BR10)

*Stk. 3.* Bekendtgørelsen finder anvendelse ved ansøgninger om byggetilladelse eller anmeldelser, som indsendes efter bekendtgørelsens ikrafttræden. Hvis byggearbejdet ikke kræver tilladelse eller anmeldelse, skal bekendtgørelsen overholdes ved byggearbejder, der påbegyndes efter bekendtgørelsens ikrafttræden.

*Stk. 4.* Uanset bestemmelserne i stk. 1-3 er det til og med 30. december 2015 muligt at vælge, at de hidtidige bestemmelser, jf. stk. 2, skal anvendes, såfremt:

- 1) kommunen senest den 30. december 2015 har modtaget en fyldestgørende ansøgning om byggetilladelse for byggearbejder omfattet af reglerne om byggetilladelse,
- 2) kommunen senest den 30. december 2015 har modtaget en fyldestgørende anmeldelse for byggearbejder omfattet af reglerne om anmeldelse, eller
- 3) byggearbejdet er påbegyndt senest den 30. december 2015 for byggearbejder, der ikke er omfattet af reglerne om byggetilladelse eller anmeldelse.

---

<sup>1</sup>Bekendtgørelsen gennemfører dele af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/27/EU af 25. oktober 2012 om energieffektivitet, om ændring af direktiv 2009/125/EF og 2010/30/EU samt om ophævelse af direktiv 2004/8/EF og 2006/32/EF, EU-Tidende 2012, nr. L 315, side 1, dele af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/31/EU af 19. maj 2010 om bygningers energimæssige ydeevne, EU-Tidende 2010, nr. L 153, side 13, dele af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/125/EF af 21. oktober 2009 om rammerne for fastlæggelse af krav til miljøvenligt design af energirelaterede produkter, EU-tidende 2009, nr. L 285, side 10, dele af Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter, EU-tidende 1992, nr. L 206, side 7, som ændret ved Rådets direktiv 2006/105/EF af 20. november 2006, EU-Tidende 2006, nr. L 363, side 368, dele af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2005/36/EF af 7. september 2005 om anerkendelse af erhvervsmæssige kvalifikationer, EU-tidende 2005, nr. L 255, side 22, som senest ændret ved Kommissionens forordning (EU) nr. 623/2012 af 11. juli 2012, EU-tidende 2012 nr. L 180, side 9, og Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/28/EF af 23. april 2009 om fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder og om ændring og senere ophævelse af direktiv 2001/77/EF og 2003/30/EF, EU-Tidende 2009, nr. L 140, side 16.

### Bygningsreglement 2015

#### BESTEMMELSE

#### VEJLEDNING

##### Introduktion

Bygningsreglementet 2015, BR15, er opdelt i to spalter. Spalten til venstre (denne spalte) indeholder kravteksten dvs. de juridisk bindende forskrifter, og spalten til højre indeholder vejledende skitser og kommentarer til kravteksten. Derudover består reglementet af 7 bilag. Tegninger i vejledningen skal alene opfattes som eksempler. Udover vejledningsteksten i højre spalte har Energistyrelsen udarbejdet vejledninger vedrørende særlige emner, der reguleres i bygningsreglementet. Disse vejledninger kan findes på Energistyrelsens hjemmeside [www.bygningsreglementet.dk](http://www.bygningsreglementet.dk).

Se [www.byggevaereinfo.dk](http://www.byggevaereinfo.dk) for information om gældende standarder, byggevarer og CE-mærkning mv.

I henhold til artikel 30 og 26 i Traktaten om Den Europæiske Unions Funktionsmåde (TEUF), til aftalen om oprettelse af Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde og til afgørelse nr. 95/1/EF truffet af Associeringsrådet EF-Tyrkiet, anses byggevarer, der er lovligt fremstillet og markedsført i andre EU-medlemsstater og i Tyrkiet, eller som er lovligt fremstillet i de EFTA-lande, der har undertegnet aftalen om oprettelse af Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde, og som opfylder kravene i tekniske standarder eller specifikation på et niveau, der svarer til de danske standarder, der er medtaget i bygningsreglementet, for at opfylde bestemmelserne i nærværende reglement og kan markedsføres i Danmark. De tekniske bestemmelser i BR15 har som udkast været notificeret i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 98/34/EF (informationsproceduredirektivet) som ændret senest ved direktiv 98/48/EF. Bygningsreglementet og tilhørende tillæg er redigeret med størst mulig omhu for at sikre, at indholdet er korrekt. Brugen sker dog på brugerens

ansvar, og Energistyrelsen kan ikke gøres erstatningsansvarlig for fejldispositioner som følge af fejl eller mangler.

## **1. Administrative bestemmelser 1.1 Generelt**

### **BESTEMMELSE**

#### **Stk. 1**

Reglementet gælder for alt byggeri, med mindre andet er bestemt i kap. 1.2.

#### **Stk. 2**

Reglementet finder anvendelse ved de byggearbejder, der er nævnt i byggelovens § 2.

### **1.2 Begrænsninger i reglementets anvendelsesområde**

### **BESTEMMELSE**

#### **Stk. 1**

Reglementet gælder ikke for:

1) Broer, tunneler og andre anlæg til trafikale formål, som udføres af eller godkendes af vej-, jernbane- eller andre myndigheder eller selskaber, der ved lov er ansvarlige for byggearbejdet samt midlertidige konstruktioner og anlæg, der er nødvendige for byggearbejdets udførelse.

2) Master til elforsyningsanlæg, almindelige

### **VEJLEDNING**

#### **(1.1, stk. 1)**

Hovedanvendelsesområdet for reglementet er etageboligbyggeri og alle former for erhvervs- og institutionsbyggeri, herunder de bygningskategorier, der er nævnt i byggelovens § 11, huse med én bolig til helårsbeboelse, enten som fritliggende enfamiliehuse eller sammenbyggede enfamiliehuse sommerhuse i sommerhusområder, kolonihavehuse, campinghytter samt garager, udhuse og andet sekundært byggeri.

#### **(1.1, stk. 2)**

§ 2 i byggeloven omfatter opførelse af ny bebyggelse, tilbygning til bebyggelse, ombygning af og andre forandringer i bebyggelse samt ændringer i benyttelse af bebyggelse, som er væsentlige i forhold til byggelovens eller reglementets bestemmelser, nedrivning af bebyggelse samt ombygninger og andre forandringer i bestående bebyggelse, som har betydning for energiforbruget i bygningen.

Byggeloven omfatter også miner og lignende anlæg, hvortil offentligheden har adgang.

### **VEJLEDNING**

#### **(1.2, stk. 1)**

De nævnte bebyggelser mv. kan opføres og nedrives uden tilladelse eller anmeldelse. Der er ikke fastsat særlige krav i reglementet til disse bebyggelser mv. Begrænsningerne er fastsat i medfør af byggelovens § 3 og § 16 B, stk. 1.

master til elinstallationer, herunder vejbelysningsanlæg og master til offentlige elektriske baners køreledningsanlæg.

3) Læskærme ved stoppesteder og lignende.

4) Transformerstationer og kabelskabe for fremføring af elektricitet, måle- og trykregulatorstationer for fremføring af gas, pumpestationer og trykforøger-anlæg for vand- og afløbs- og fjernvarmesystemer samt radio- og blokhytter og relæhuse til offentlig trafik med et areal på højst 30 m<sup>2</sup> og en højde, der ikke overstiger 3,0 m.

5) Sireneenheder til varslingsanlæg, som udføres af eller godkendes af Beredskabsstyrelsen.

6) Hegnsmure ved skel mod nabo, vej og sti, der ikke overstiger 1,8 m.

#### Stk. 2

For kolonihavehuse, der i øvrigt er tilladt, og hvis størrelse og placering er fastlagt i en lokalplan, byplanvedtægt eller tinglyst deklaration godkendt af en offentlig myndighed, gælder alene bestemmelserne om aftrækssystemer og vand- og afløbsinstallationer i kap. 8.4 og kap. 8.5.

#### Stk. 3

Jordbrugserhvervets avls- og driftsbygninger er undtaget fra bestemmelserne i kap. 2, 3, 4, 5, 7 og 8 bortset fra bestemmelserne om:

- Højde- og afstandskrav i kap. 2.3.3 og 2.3.4
- Byggeret i kap. 2.2
- Arbejdssteders indretning i kap. 3.4.1, stk. 3
- Udførelse og dimensionering af byg-

(1.2, stk. 1, nr. 4)

Teknikhuse til elektroniske kommunikationsnet eller tjenester er ikke omfattet af bestemmelsen.

(1.2, stk. 1, nr. 6)

Der henvises til hegnsloven.

(1.2, stk. 2)

Kolonihavehuse kan opføres uden byggetilladelse eller anmeldelse, jf. bestemmelserne i kap. 1.6. Om anlæg, lokalisering og omfang af kolonihaver henvises til lov om planlægning og lov om kolonihaver.

Når kolonihavehusets placering i forhold til nabo skal fastlægges, bør der tages hensyn til risikoen for brandspredning mellem bygningerne. Der henvises til kap. 5.5.

ningskonstruktioner i kap. 4.1 og 4.2

- Brandforhold i kap. 5.1, flugtveje i kap. 5.2, konstruktive forhold i kap. 5.3 (gælder alene for dyrestalde), brandtekniske installationer i kap. 5.4 (gælder alene for dyrestalde), brand- og røgspredning i kap. 5.5, samt 5.6 redningsberedskabets indsatsmulighed
- Vand- og afløbsinstallationer i kap. 8.4 og fyringsanlæg og aftrækssystemer i kap. 8.5

#### Stk. 4

For bygningsfredede bygninger og bygninger, som er del af et fredet fortidsminde, kan der ske lempelser fra bestemmelserne i kap. 2-8, såfremt bestemmelserne skønnes at være uforenelige med frednings- og bevaringsværdierne.

#### (1.2, stk. 4)

Kommunalbestyrelsen skal i forbindelse med vurderingen af, om der af frednings- og bevaringshensyn kan ske lempelser fra konkrete bestemmelser i kap. 2-8 være opmærksom på, om hensyn bag bestemmelsen kan opfyldes på andre måder. Dette gælder særligt i forhold til tilgængelighedsbestemmelserne i kap. 3.

Det skal af byggetilladelsen klart fremgå, hvor der er tale om lempelser.

For bygningsfredede bygninger og bygninger, som er del af et fredet fortidsminde, og som er omfattet af bestemmelserne i kap. 1.3.1 og kap. 1.5, stk. 5, gælder, at ansøgeren skal søge kommunen om dispensation, hvis der ønskes lempelser fra bestemmelser i kap. 3-8.

For bebyggelser omfattet af kap. 1.3.2 gælder, at ansøgeren skal søge kommunen om dispensation fra bestemmelser i kap. 3-4 og kap. 6-8.

#### Stk. 5

Master og antennesystemer omfattende antenner med tilhørende teknisk udstyr, herunder kabler, befæstelse, forstærkere, filtre, teknikhuse, -kabiner og -skabe, jording og microlinks til transmission, der anvendes til jernbanekommunikation, er undtaget fra bestemmelserne i kapitlerne 1 og 2.

#### (1.2, stk. 5)

Undtagelsen gælder alene anlægselementer, der indgår i signal- og radiokommunikationssystemer langs offentlige baner.

Ved jernbanekommunikation forstås sikkerhedssamtaler mellem lokoførere og personalet i fjernstyringscentralerne, overførelse af sikkerhedsdata mellem togene og de faste anlæg, samt anden nødvendig kommunikation for at sikre jernbanens drift, herunder passagerinformation og rangering.

#### Stk. 6

Transportable konstruktioner, der opsættes og anvendes til brug for udførelsen af et byggearbejde, hvortil der er meddelt byggetilladelse, er alene omfattet af bestemmelserne i kap. 4.7.

Omfattet er transportable konstruktioner placeret på byggepladser eller nærved, når konstruktionens anvendelse har en direkte tilknytning til et igangværende byggearbejde. Transportable konstruktioner, der opsættes eller anvendes til andre formål end selve udførelsen af byggearbejdet, herunder konstruktioner, hvori der udføres tegnestuearbejde, kontorarbejde eller andet, der ikke er egentligt byggearbejde, og som anvendes som en fast arbejdsplads, er omfattet af bestemmelserne i kap. 4.7, kap. 5 og kap. 7.3.1, stk. 2. Bestemmelsen omfatter ikke oplagsområder og lignende, der betjener flere byggepladser samtidigt. Konstruktioner, der benyttes til overnatning, er ikke omfattet af bestemmelsen. Telte er ikke omfattet af bestemmelsen.

#### (1.2, stk. 6)

Bestemmelsen blev indført, idet langt de fleste transportable konstruktioner til brug ved byggearbejder har været omfattet af både bygningsreglementet og Arbejdstilsynets bekendtgørelse om bygge- og anlægsarbejde, heri navnlig §§ 10, 12, 17 og 21. Bestemmelsen medfører således, at der ikke længere vil være dobbelt regulering på området. De konstruktioner, der ikke er omfattet af Arbejdstilsynets bestemmelser, er fortsat omfattet af bygningsreglementets bestemmelser.

Bestemmelsen medfører, at transportable konstruktioner til brug for udførelsen af byggearbejder kun er omfattet af få af bygningsreglementets bestemmelser, og blandt andet ikke er omfattet af kravet om byggesagsbehandling.

Det er som udgangspunkt bygningsejerens ansvar, at konstruktionerne lever op til kravene i byggelovgivningen, jf. byggelovens § 17, stk. 1. Bygningsejeren er den person, der ejer den matrikel, hvorpå byggearbejdet udføres. Ansvar kan dog efter byggelovens bestemmelse også påhvile brugeren.

Bestemmelsen medfører, at alle transportable konstruktioner, f.eks. kraner, stilladser, skure og velfærdsforanstaltninger til brug i arbejdstiden samt konstruktioner til brug for byggeledelsen, der alene anvendes lejlighedsvist, er undtaget fra bygningsreglementets anvendelsesområde, idet disse er omfattet af Arbejdstilsynets bekendtgørelse om bygge- og anlægsarbejde.

Konstruktioner, hvori der udføres arbejde, der ikke er egentligt byggearbejde, skal dog også leve op til kravene i bygningsreglementets kap. 5 og bilag 6, jf. bestemmelsen i kap. 7.3.1, stk. 2.

Konstruktioner, der ikke alene anvendes til brug i arbejdstiden, f.eks. skure, der anvendes til overnatning, er ikke omfattet af bestemmel-

sen. Disse konstruktioner skal derfor byggesagsbehandles.

Bestemmelsen fritager ikke de transportable konstruktioner for at efterleve krav i medfør af anden lovgivning. Eksempelvis kan kravet om landzonetilladelse eksistere uanset, om konstruktionen er omfattet af bygningsreglementet eller ej.

### 1.3 Ansøgning om byggetilladelse

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

Et byggearbejde må ikke påbegyndes uden tilladelse fra kommunalbestyrelsen, med mindre andet er bestemt i kap. 1.3.5, kap. 1.5 eller kap. 1.6.

##### Stk. 2

Ansøgning om byggetilladelse skal indgives til kommunalbestyrelsen ved anvendelse af den digitale løsning (digital selvbetjening), som kommunen stiller til rådighed. Kommunalbestyrelsen kan afvise ansøgninger, der ikke indgives digitalt.

#### VEJLEDNING

##### (1.3, stk. 1)

En bygherre, der opfører ny bebyggelse, som hovedsageligt skal anvendes til beboelse, skal forsikre bebyggelsen mod byggeskader, der har deres årsag i forhold ved opførelsen af bebyggelsen, jf. byggelovens 25a, stk. 1. Ved behandlingen af en byggeansøgning skal kommunen påse, om der foreligger dokumentation for, at et forsikringsselskab har afgivet tilbud på en byggeskadeforsikring jf. byggelovens § 25c, stk. 1.

Jf. byggelovens § 16, stk. 6, kan kommunalbestyrelsen benytte deltilladelser, så byggeriet kan påbegyndes, uden at alle forhold i byggesagen er endeligt afklaret. Herved kan kommunalbestyrelsen sikre sig, at f.eks. alle nødvendige statiske beregninger og tegninger for den følgende etape foreligger, inden den enkelte deltilladelse gives.

Opsætning af altaner er omfattet af kravet om byggetilladelse og skal behandles i henhold til bestemmelserne i kap. 1.3.1, 1.3.2 og 1.3.3.

##### (1.3, stk. 2)

Reglerne om overgang til obligatorisk digital selvbetjening blev indført i byggeloven ved lov nr. 552 af 2. juni 2014 og fremgår af byggelovens § 16, stk. 3 – 6. Den digitale ansøgning anses at være kommet frem, når den er tilgængelig for kommunen.

Udgangspunktet er, at også andet materiale, som skal indgives sammen med ansøgningen,

skal indgives digitalt, hvis dette er muligt, uden at materialet ændrer karakter eller gøres ubrugbart i forhold til byggeprojektet.

Kravet om, at ansøgningen skal indgives digitalt, medfører dog ikke, at andet materiale samt andre oplysninger, der typisk vedlægges ansøgningen og anmeldelsen som bilag, også skal indgives digitalt, hvis dette i den konkrete byggesag ikke er muligt set i forhold til materialets art og udformning.

Kommunen skal tilbyde, at ansøgningen kan indgives på anden måde, hvis der er særlige forhold, der gør, at ansøgeren ikke må forventes at kunne anvende digital selvbetjening. Kommunen kan endvidere undlade at afvise en ansøgning, hvis der ud fra en samlet økonomisk vurdering er klare fordele ved at modtage ansøgningen på anden måde end kommunens digitale løsning.

### Stk. 3

Ansøgningen signeres af ejeren med digital signatur.

### (1.3, stk. 3)

Det forudsættes, at de digitale systemer, som kommunen stiller til rådighed for ansøgning mv. indrettes på en sådan måde, at kommunen kan identificere, hvem der har indgivet ansøgningen.

Der stilles krav om anvendelse af en sikker identifikation af borgeren i form af den nødvendige digitale signatur som eksempelvis NemID eller en digital signatur med et sikkerhedsniveau svarende til OCES-standarden eller højere, og som er teknisk kompatibel med OCES.

Erhvervelse af den offentlige digitale signatur NemID forudsætter, at borgeren er over 15 år, har et personnummer, og at dette kan verificeres i CPR-registret.

### Stk. 4

Såfremt bebyggelsen er omfattet af bestemmelserne i kap. 1.3.1, kap. 1.3.2 eller kap. 1.5, stk. 5, skal dette fremgå af ansøgningen.

### (1.3, stk. 4)

Kommunalbestyrelsen foretager den endelige vurdering af, om bebyggelsen er omfattet af enten kap. 1.3.1, kap. 1.3.2 eller kap. 1.5, stk. 5. Såfremt kommunalbestyrelsen ikke mener, at den pågældende bebyggelse er omfattet af de pågældende kapitler, skal kommunalbestyrelsen meddele dette til ansøgeren inden 2 uger.



#### Stk. 5

Ved transportable konstruktioner, som ikke er certificeret efter reglerne i bekendtgørelse om certificeringsordning for transportable telte og konstruktioner, jf. kap. 1.3.5, skal ansøgning om byggetilladelse til opstilling af konstruktionen indsendes til kommunalbestyrelsen og underskrives og dateres af brugeren af konstruktionen.

### **1.3.1 Særlige bestemmelser vedrørende mindre bygninger og fritliggende enfamiliehuse mv.**

#### BESTEMMELSE

#### Stk. 1

For følgende bebyggelser gælder, at der alene skal indsendes ansøgning til kommunalbestyrelsen vedrørende forhold omfattet af kap. 2:

#### (1.3, stk. 5)

Ejeren og brugeren kan være den samme fysiske eller juridiske person. Ved bruger forstås den fysiske eller juridiske person, der rent faktisk skal anvende konstruktionen, eller til hvis arrangement konstruktionen skal anvendes.

#### VEJLEDNING

#### (1.3.1, stk. 1)

Disse bebyggelser betegnes som byggerier af begrænset kompleksitet og er derfor undtaget kommunalbestyrelsens behandling af de tekniske bestemmelser, jf. byggelovens § 16. stk. 3 og 4. Ansøgeren skal derfor ikke indsende ansøgning vedrørende forhold omfattet af kap. 3-8. Kap. 1.3.1 giver herved adgang til en administrativ lettelse i byggesagsbehandlingen af bebyggelse med en begrænset kompleksitet. Bebyggelse med en begrænset kompleksitet skal fortsat overholde gældende lovgivning. Såfremt kommunalbestyrelsen i forbindelse med behandlingen af bestemmelserne i kap. 2 tillader en placering af bygningen, som gør det nødvendigt at stille særlige krav om brandforanstaltninger, kan kommunalbestyrelsen stille dette krav, uanset at der ikke indsendes ansøgningsmateriale vedrørende bestemmelserne i kap. 5. Kommunalbestyrelsen kan i disse tilfælde forlange det ansøgningsmateriale, der er nødvendigt for at kunne behandle ansøgningen. Dette kan f.eks. være dokumentation for brandsikring af ydervægge mv.

Sker der ændringer i projektet, som kan medføre eller medfører, at bebyggelsen ikke længere er omfattet af stk. 1, skal ansøgeren meddele kommunalbestyrelsen dette. Kommunalbestyrelsen vurderer herefter, hvorvidt bygningen fortsat er omfattet af stk. 1. Såfremt kommunalbestyrelsen vurderer, at bygningen ikke længere er omfattet af stk. 1, skal bebyggelsen

1) Garager på terræn i én etage, garager i kældre i enfamiliehuse samt om- og tilbygninger heraf, når bygningens samlede areal er over 50 m<sup>2</sup>.

2) Carporte, udhuse, drivhuse og lignende mindre bygninger samt om- og tilbygninger heraf, når bygningens samlede areal er over 50 m<sup>2</sup>.

3) Fritliggende enfamiliehuse samt om- og tilbygninger hertil. Bestemmelsen finder også anvendelse, selv om en del af boligen anvendes til sådanne former for erhverv, som sædvanligvis kan udøves i forbindelse med en bolig.

4) Sammenbyggede enfamiliehuse med lodret lejlighedsskel med højst 2 boliger samt om- og tilbygninger hertil. Bestemmelsen finder også anvendelse, selv om en del af boligen anvendes til sådanne former for erhverv, som sædvanligvis kan udøves i forbindelse med en bolig.

5) Sommerhuse samt tilbygninger hertil.

## Stk. 2

Ansøgningen skal indeholde en tydelig beskrivelse af det arbejde, der skal udføres, og skal være bilagt relevant tegningsmateriale med angivelse af målestoksforholdet. Ansøgningen skal indeholde enhver oplysning af betydning for kommunens behandling af bestemmelserne i kap. 2.

behandles efter kap. 1.3.3.

(1.3.1, stk. 1, nr. 1 og 2)

Bestemmelserne gælder uanset hvilken anden form for eventuel bebyggelse, bygningerne opføres i tilknytning til.

(1.3.1, stk. 1, nr. 3-5)

For disse bygninger gælder, at ombygninger kan udføres uden byggetilladelse eller anmeldelse, såfremt der ikke sker en udvidelse af etagearealet, eller en væsentlig anvendelsesændring, jf. kap. 1.6, stk. 1.

Erhverv, der sædvanligvis udøves i forbindelse med en bolig, er f.eks. frisør, ejendoms-, advokat-, revisor- og arkitektvirksomhed og lignende liberale erhverv samt dagpleje og lignende.

(1.3.1, stk. 2)

Afhængig af byggearbejdets art kan f.eks. følgende oplysninger og tegninger være af betydning:

Tegningsmateriale, der viser bebyggelsens samlede omfang, herunder muliggør en vurdering af bebyggelsens samlede indvirkning på omgivelserne, oplysninger om grundens størrelse, bebyggelsens etageareal, bebyggelsens højde- og afstandsforhold, beliggenheden af tilstødende eller omliggende grundens bebyggelse, grundens nuværende og fremtidige højdekoter og højdekoter på tilstødende eller omliggende grunde, beregning af bebyggelsesprocenten.

Tegningsmaterialet skal alene indeholde oplysninger, som er nødvendige for kommunens behandling af bestemmelserne i kap. 2.

Såfremt opfyldelsen af bestemmelser i kap. 3-8 har betydning for forhold, som er reguleret i kap. 2, skal ansøgeren indsende oplysninger herom til kommunalbestyrelsen (sammen med

ansøgning om byggetilladelse). Det kan f.eks. være placering af udvendige ventilationsanlæg, som har betydning for bebyggelsens ydre fremtoning.

Kommunalbestyrelsen kan forlange enhver oplysning og tegningsmateriale, som er nødvendig for at kunne give byggetilladelse efter kap. 2.

Kommunalbestyrelsen kan i forbindelse med ansøgningen stille krav om fremsendelse af yderligere oplysninger, såfremt dette er nødvendigt efter anden lovgivning. Det kan f.eks. være oplysninger om materialevalg, farver mv. for vurdering af lokalplansbestemmelse.

Oplysninger og tegningsmateriale skal som udgangspunkt indsendes elektronisk via kommunens digitale løsning. Hvis oplysningerne og tegningsmaterialet ikke kan indsendes digitalt, uden at det ændrer karakter eller gøres ubrugbart i forhold til byggeprojektet, kan det indsendes pr. brev til kommunen.

### Stk. 3

Ansøgningen skal indeholde:

1) Nødvendige oplysninger til identifikation af ejendommen, bygningen eller enheden.

2) Oplysning om den påtænkte benyttelse af bebyggelsen og ved ombygning og ændret anvendelse, oplysning om hidtidig benyttelse.

3) Oplysninger til registrering af sagen i Bygnings- og Boligregistret (BBR).

4) Oplysning om hvorvidt projektet er i strid med bestemmelser i byggeloven, bygningsreglementet, servitutter og andre byggeforskrifter sammen med en begrundet ansøgning om de nødvendige dispensationer eller tilladelser.

#### (1.3.1, stk. 3, nr. 1)

Oplysningerne vil typisk være matrikelbetegnelse, adgangsadresse, ejendomsnummer, etageangivelse, side/dørnummer.

#### (1.3.1, stk. 3, nr. 2)

Ud over tilladelse efter byggeloven kræver ændret benyttelse af sommerhuse i sommerhusområder til helårsbeboelse også tilladelse fra kommunalbestyrelsen i henhold til planlovens § 40.

#### (1.3.1, stk. 3, nr. 3)

Der henvises til bekendtgørelse om ejeres pligt til at give oplysninger til Bygnings- og Boligregistret (BBR), hvorefter ejeren i forbindelse med ansøgning om byggetilladelse skal meddele alle oplysninger, som er af betydning for drift og ajourføring af BBR.

#### (1.3.1, stk. 3, nr. 4)

Såfremt der søges om dispensation fra bestemmelser i kap. 3-8, skal ansøgningen vedlægges de oplysninger, som er nødvendige for kommunalbestyrelsens behandling af ansøgningen.

Stk. 4

Hvis det skønnes nødvendigt i det enkelte tilfælde, kan kommunalbestyrelsen forlange attesting af en landinspektør, i Københavns og Frederiksberg Kommune af Geodatastyrelsen, af oplysninger om grundens størrelse eller af sætningen af byggeriet.

### **1.3.2 Særlige bestemmelser vedr. sammenbyggede enfamiliehuse, avls- og driftsbygninger og visse industri- og lagerbygninger**

#### **BESTEMMELSE**

#### **VEJLEDNING**

Stk. 1

For følgende bebyggelser gælder, at der kun skal indsendes ansøgning til kommunalbestyrelsen vedrørende bestemmelserne omfattet af kap. 2 og kap. 5:

(1.3.2, stk. 1)

Disse bebyggelser betegnes som byggerier af begrænset kompleksitet og kan derfor undtages behandling af de tekniske bestemmelser i kommunen, bortset fra bestemmelserne i kap. 5, jf. byggelovens § 16, stk. 3-5.

Kap. 1.3.2 giver herved adgang til en administrativ lettelse i byggesagsbehandlingen af bebyggelse med begrænset kompleksitet. Bebyggelse med en begrænset kompleksitet skal fortsat overholde gældende lovgivning.

Sker der ændringer i projektet, som kan medføre eller medfører, at bebyggelsen ikke længere er omfattet af stk. 1, skal ansøgeren meddele kommunalbestyrelsen dette. Kommunalbestyrelsen vurderer herefter, hvorvidt bygningen fortsat er omfattet af stk. 1. Såfremt kommunalbestyrelsen vurderer, at bygningen ikke længere er omfattet af stk. 1, skal bebyggelsen behandles efter kap. 1.3.3.

1) Sammenbyggede enfamiliehuse med mere end 2 boliger med lodret lejlighedsskel. Bestemmelsen finder også anvendelse, selv om en del af boligen anvendes til sådanne former for erhverv, som sædvanligvis kan udøves i forbindelse med en bolig.

(1.3.2, stk. 1, nr. 1)

For disse bygninger gælder, at ombygninger kan udføres uden byggetilladelse eller anmeldelse, såfremt der ikke sker en udvidelse af etagearealet eller en væsentlig anvendelsesændring, jf. kap. 1.6.

Erhverv, der sædvanligvis udøves i forbindelse med en bolig, er f.eks. frisør, ejendoms-, advokat-, revisor- og arkitektvirksomhed og lignende liberale erhverv samt dagpleje og lignende.

2) Avls- og driftsbygninger i 1. etage, som kan henføres til konsekvensklasse CC1 eller CC2 i

(1.3.2, stk. 1, nr. 2)

Bestemmelsen omfatter ikke jordbrugserhverv

DS/EN 1990 DK NA.

Bestemmelsen omfatter dog ikke avls- og driftsbygninger, hvor der ved svigt vil være stor fare for tab af dyreliv, svarende til bygninger, der ville blive placeret i konsekvensklasse CC3, hvis de var beregnet til ophold for mennesker.

3) Industri- og lagerbygninger i 1. etage, som kan henføres til konsekvensklasse CC1 eller CC2 i DS/EN 1990 DK NA.

#### Stk. 2

Ansøgningen skal indeholde en tydelig beskrivelse af det arbejde, der skal udføres og skal være bilagt relevant tegningsmateriale med angivelse af målestoksforholdet. Ansøgningen skal indeholde enhver oplysning af betydning for kommunens behandling af bestemmelserne i kap. 2 og kap. 5.

vets avls- og driftsbygninger, hvis de opføres enten i 2 eller flere etager, eller placeres i konsekvensklasse CC3 i DS/EN 1990 DK NA. Herudover er avls- og driftsbygninger, hvor der ved svigt er stor fare for tab af dyreliv ikke omfattet af bestemmelsen, dvs. avls- og driftsbygninger, der ville blive placeret i konsekvensklasse CC3, hvis de var til ophold for mennesker. Det vil typisk være staldbygninger over 2.000 m<sup>2</sup>, hvor samtlige dyr i bygningen vanskeligt vil kunne evakueres ved svigt. Bygninger omfattet af konsekvensklasse CC3 skal således altid teknisk byggesagsbehandles.

(1.3.2, stk. 1, nr. 3)

Der henvises til byggelovens § 16, stk. 3, nr. 4. Bestemmelsen omfatter ikke industri- og lagerbygninger, som opføres enten i 2 eller flere etager, eller placeres i konsekvensklasse CC3 i DS/EN 1990 DK NA med centralvarmekedler mv. med en nominel ydelse over 400 kW.

I forbindelse med kommunalbestyrelsens vurdering af, om en bygning er omfattet af kap. 1.3.2, stk. 1, nr. 3, skal bygningen vurderes samlet. Det indebærer, at en bygning, hvis primære formål er industri- eller lagerbygning vil være omfattet af bestemmelsen, uanset at der i bygningen er indrettet kontorlokaler. Kommunalbestyrelsen skal behandle bygningen som en samlet enhed.

(1.3.2, stk. 2)

Afhængig af byggearbejdets art kan f.eks. følgende oplysninger og tegninger være af betydning:

Tegningsmateriale, der viser bebyggelsens samlede omfang, herunder muliggør en vurdering af bebyggelsens samlede indvirkning på omgivelserne, oplysninger om grundens størrelse, bebyggelsens etageareal, bebyggelsens højde- og afstandsforhold, beliggenheden af tilstødende eller omliggende grundes bebyggelse, grundens nuværende og fremtidige højdekoter og højdekoter på tilstødende eller omliggende grunde, beregning af bebyggelsesprocenten.

Oplysning om materialer og konstruktioner, som har betydning for overholdelse af bestem-

melserne i kap. 5

Såfremt opfyldelsen af bestemmelser i kap. 3-4 og kap. 6-8 har betydning for forhold, som er reguleret i kap. 2, skal ansøgeren indsende oplysninger herom til kommunalbestyrelsen sammen med ansøgning om byggetilladelse. Kommunalbestyrelsen kan forlange enhver oplysning og tegningsmateriale, som er nødvendig for at kunne give byggetilladelse efter kap. 2 og kap. 5.

Oplysninger og tegningsmateriale skal som udgangspunkt indsendes elektronisk via kommunens digitale løsning. Hvis oplysningerne og tegningsmaterialet ikke kan sendes digitalt, uden at det ændrer karakter eller gøres ubrugbart i forhold til byggeprojektet, kan det indsendes på papir.

### Stk. 3

Ansøgningen skal indeholde:

- 1) Nødvendige oplysninger til identifikation af ejendommen, bygningen eller enheden.
- 2) Oplysning om den påtænkte benyttelse af bebyggelsen og ved ombygning og ændret benyttelse, oplysning om den hidtidige benyttelse.
- 3) Oplysninger til registrering af sagen i Bygnings- og Boligregistret (BBR).

- 4) Oplysning om hvorvidt projektet er i strid med bestemmelser i byggeloven, bygningsreglementet, servitutter og andre byggeforskrifter sammen med en begrundet ansøgning om de nødvendige dispensationer eller tilladelser.

### Stk. 4

Hvis det skønnes nødvendigt i det enkelte tilfælde, kan kommunalbestyrelsen forlange:

- 1) Brandteknisk dokumentation for bygningens udformning og grundlaget for de valgte brand-sikkerhedstiltag.

(1.3.2, stk. 3, nr. 1)

Oplysningerne vil typisk være matrikelbetegnelse, adgangsadresse, ejendomsnummer, etageangivelse, side/dørnummer.

(1.3.2, stk. 3, nr. 3)

Der henvises til bekendtgørelse om ejeres pligt til at give oplysninger til Bygnings- og Boligregistret (BBR), hvorefter ejeren i forbindelse med ansøgning om byggetilladelse skal meddele alle oplysninger, som er af betydning for drift og ajourføring af BBR.

(1.3.2, stk. 3, nr. 4)

Såfremt der søges om dispensation fra bestemmelser i kap. 3-4 og kap. 6-8 skal ansøgningen vedlægges de relevante oplysninger, som er nødvendige for kommunalbestyrelsens behandling af ansøgningen.

2) Dokumentation for, hvordan kontrol og vedligeholdelse af de brandtekniske installationer og bygningsdele vil blive gennemført.

3) Kommunalbestyrelsen kan indhente en sagkyndig erklæring vedrørende den brandtekniske dokumentation, jf. nr. 1 og 2. Udgifterne hertil afholdes af ansøgeren.

4) Attestering af en landinspektør, i Københavns og Frederiksberg Kommune af Geodatastyrelsen af oplysninger om grundens størrelse eller afsætningen af byggeriet.

### 1.3.3 Øvrige bebyggelser

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

Ansøgningen om byggetilladelse skal indeholde en tydelig beskrivelse af det arbejde, der skal udføres og skal indeholde enhver oplysning af betydning for sagens behandling, herunder for sagens registrering i Bygnings- og Boligregistret (BBR). Ansøgningen skal være bilagt relevant tegningsmateriale med angivelse af målestoksforholdet.

#### VEJLEDNING

##### (1.3.3, stk. 1 og 2)

Kommunalbestyrelsen kan forlange enhver oplysning og tegningsmateriale, som er nødvendigt for at give byggetilladelse.

Afhængig af byggearbejdets art kan f.eks. følgende oplysninger og tegninger være af betydning:

- Tegningsmateriale, der viser bebyggelsens samlede omfang, herunder muliggør en vurdering af bebyggelsens samlede indvirkning på omgivelserne, oplysninger om grundens størrelse, bebyggelsens etageareal, bebyggelsens højde- og afstandsforhold, beliggenheden af tilstødende eller omliggende grundens bebyggelse, grundstykkets nuværende og fremtidige højdekoter og højdekoter på tilstødende eller omliggende grunde, beregning af bebyggelsesprocenten.
- Oplysninger til bedømmelse af energiforbrug.
- Statiske beregninger.
- Oplysning om materialer og konstruktioner.
- Dimensionering af ventilation.
- Indretningsmæssige forhold, herunder handicaptilgængelighed.
- Oplysning om vand- og afløbsforhold mv.

Oplysninger og tegningsmateriale skal som udgangspunkt indsendes elektronisk via kommunens digitale løsning. Hvis oplysningerne og

tegningsmaterialet ikke kan sendes digitalt, uden at det ændrer karakter eller gøres ubrugbart i forhold til byggeprojektet, kan det indsendes på papir.

## Stk. 2

Ansøgningen skal indeholde:

1) Nødvendige oplysninger til identifikation af ejendommen, bygningen eller enheden.

(1.3.3, stk. 2, nr. 1)

Oplysningerne vil typisk være matrikelbetegnelse, adgangsadresse, ejendomsnummer, etageangivelse, side/dørnummer.

2) Oplysning om de bestemmelser i byggeloven, bygningsreglementet, servitutter og andre byggeforskrifter, som projektet måtte være i strid med. Ansøgningen skal indeholde en begrundet ansøgning om de nødvendige dispensationer eller tilladelser.

3) Oplysning om den påtænkte benyttelse af bebyggelsen og ved ombygning og ændret benyttelse, oplysning om den hidtidige benyttelse.

4) Oplysning om, hvorvidt byggearbejdet er projekteret efter de lempeligere bestemmelser for ombygningsarbejder, jf. kap. 3. Ansøgningen skal indeholde en redegørelse for de eksisterende bygningskonstruktioner og øvrige bygningsmæssige forhold, som er af betydning for sagens behandling.

(1.3.3, stk. 2, nr. 4)

Der henvises til kap. 3.1, stk. 2.

5) Oplysninger om, hvordan der er truffet foranstaltninger, som af hensyn til klimatiske forhold er nødvendige for en forsvarlig udførelse, jf. kap. 4.1, stk. 5.

(1.3.3, stk. 2, nr. 5)

For byggeri i perioden 1. november til 31. marts kan udgangspunktet for de krævede oplysninger være vintertilbudslisten i Vinterbekendtgørelsen.

6) Oplysninger for bygninger omfattet af kap. 7.2, om bygningens beregnede energibehov, dokumentation for at energirammen er opfyldt samt oplysninger om evt. lavenergiklasse.

(1.3.3, stk. 2, nr. 6)

Der henvises til lov om fremme af energibesparelser i bygninger.

7) Redegørelse for sagkyndige undersøgelser vedrørende undergrundens styrke- og stabilitetsforhold, som gennemføres, og hvem der forestår disse ved ansøgning om tilladelse til at give offentligheden adgang til en mine og lignende



anlæg.

8) Oplysninger til registrering af sagen i Bygnings- og Boligregistret (BBR).

### Stk. 3

Hvis det skønnes nødvendigt i det enkelte tilfælde, kan kommunalbestyrelsen forlange:

1) Brandteknisk dokumentation for bygningens udformning og grundlaget for de valgte brandsikringstiltag.

2) Dokumentation for, hvordan kontrol og vedligeholdelse af de brandsikringstiltag og bygningsdele vil blive gennemført.

3) Kommunalbestyrelsen kan indhente en sagkyndig erklæring vedrørende den brandtekniske dokumentation, jf. nr. 1 og 2. Udgifterne hertil afholdes af ansøgeren.

4) Dokumentation for, at bygningskonstruktionerne opfylder bestemmelserne i kap. 4, Konstruktioner. Dokumentationen skal være i overensstemmelse med bilag 4, Dokumentation af bærende konstruktioner.

(1.3.3, stk. 2, nr. 8)

Der henvises til bekendtgørelse om ejeres pligt til at give oplysninger til Bygnings- og Boligregistret (BBR), hvorefter ejeren i forbindelse med ansøgning om byggetilladelse skal meddele alle oplysninger, som er af betydning for drift og ajourføring af BBR.

(1.3.3, stk. 3, nr. 1 og 2)

Afhængigt af byggearbejdets art bør dokumentationen indeholde følgende: Den overordnede strategi for brandsikringen, tegningsmateriale og beskrivelser, der viser de enkelte bygningsdeles brandtekniske egenskaber, brandtekniske installationer, flugtveje og redningsforhold mv., brandtekniske beregninger, dokumentation for de enkelte bygningsdeles og installationers brandtekniske egenskaber samt en beskrivelse af, hvordan eventuelle brandtekniske installationer og bygningsdele løbende kontrolleres og vedligeholdes.

(1.3.3, stk. 3, nr. 4)

Ansøgeren udpeger en bygværksprojekterende for de bærende konstruktioner, som det påhviler at samle og koordinere den statiske dokumentation. Statisk dokumentation for sekundære bygningskonstruktioner er ikke omfattet af krav om erklæring fra en statiker, der har anerkendelse efter reglerne i bilag 3.

For bygninger i lav dokumentationsklasse, jf. SBI-anvisning 223, er der sædvanligvis ikke grundlag for at kræve dokumentation for, at bygningskonstruktionerne opfylder bestemmelserne i kap. 4.

5) Attestering af en landinspektør i Københavns og Frederiksberg Kommune af Geodatastyrelsen af oplysninger om grundens størrelse eller afsætningen af byggeriet.

#### Stk. 4

For bygninger, hvor svigt i de bærende konstruktioner har alvorlige konsekvenser med hensyn til tab af menneskeliv eller hvor de økonomiske, sociale eller miljømæssige konsekvenser er særligt store, skal den statiske dokumentation efter stk. 3, nr. 4 bilægges en erklæring udformet og underskrevet personligt af en statiker, der har anerkendelse efter reglerne i bilag 3 (Anerkendelsesordning for statikere). Erklæringen skal omfatte den statiske dokumentation i sin helhed. Ejeren vælger den anerkendte statiker.

#### Stk. 5

For bygninger omfattet af stk. 4, og hvor konsekvenserne af et eventuelt svigt er særligt alvorlige gælder endvidere, at den anerkendte statiker hverken direkte eller indirekte må være økonomisk forbunden med den eller de organisationer, som har medvirket ved projekteringen af bygningen. Ejeren vælger den anerkendte statiker, og valget heraf godkendes af kommunalbestyrelsen.

#### Stk. 6

For bygninger, der ikke er omfattet af stk. 4 og 5, kan kommunalbestyrelsen i særlige tilfælde forlange, at den statiske dokumentation efter stk. 3, nr. 4 med tilhørende bilag, bilægges en erklæring udformet og underskrevet personligt af en statiker, der har anerkendelse efter reglerne i bilag 3 (Anerkendelsesordning for statikere).

#### Stk. 7

Dokumentationen og erklæringer efter stk. 3-6 indgives i digital form og skal være forsynet med den pågældendes digitale signatur med et sikkerhedsniveau, der mindst er på niveau med OCES-signaturen.

#### (1.3.3, stk. 4)

De omfattede bygningskonstruktioner svarer til de konstruktioner, som i henhold til Nationalt Anneks til Eurocode 0, tabel B1 (EN 1990 DK NA Nationalt Anneks til Eurocode 0: Projekteringsgrundlag for bærende konstruktioner) afsnit B4 er omfattet af høj konsekvensklasse CC3.

Sekundære bygningskonstruktioner, hvor svigt alene vil omfatte den pågældende konstruktionsdel, og hvor konsekvenserne af et svigt er begrænsede, er dog ikke omfattet af krav om erklæring fra en anerkendt statiker.

(1.3.3, stk. 5) De omfattede bygningskonstruktioner svarer til de konstruktioner, som i henhold til Nationalt Anneks til Eurocode 0 (EN 1990 DK NA Nationalt Anneks til Eurocode 0: Projekteringsgrundlag for bærende konstruktioner) afsnit B4 er omfattet af høj konsekvensklasse CC3 samt punkt (4) og (5).

Den anerkendte statiker gennemfører en tredjepartskontrol af projektet og dokumenterer kontrollen i henhold til SBi-anvisning 223.

#### (1.3.3, stk. 6)

Et eksempel på de særlige tilfælde, hvor kommunalbestyrelsen kan forlange, at den statiske dokumentation efter stk. 3, nr. 4, bilægges en statikererklæring, kan være bygningskonstruktioner, der i henhold til SBi-anvisning 223, er henført til høj dokumentationsklasse.

#### (1.3.3, stk. 7)

Den pågældende er den person, der er ansvarlig for dokumentationen mv., f.eks. landinspektøren eller den anerkendte statiker.

### 1.3.4 Særlige bestemmelser vedrørende samlet byggesagsbehandling af master og antenner

#### BESTEMMELSE

Stk. 1 Ansøgning om byggetilladelse til opsætning af en mast og/eller til opsætning af mulige fremtidige antenner på masten kan byggesagsbehandles samlet.

Stk. 2  
Ved en samlet byggesagsbehandling af ansøgning om opsætning af mast og mulige fremtidige antenner på masten skal ansøgningen indeholde en beskrivelse af de mulige fremtidige antennekonstruktioner, som senere kan opsættes på masten. Beskrivelsen skal omfatte antennernes antal og placering på masten.

Stk. 3  
Byggetilladelsen til opsætning af masten bortfalder, hvis opsætningen af masten ikke er påbegyndt et år fra tilladelsens dato. Tilladelsen til at opsætte de tilladte antenner på masten bortfalder dog ikke, selvom de planlagte antenner ønskes opsat mere end et år efter masten er opstillet.

#### VEJLEDNING

(1.3.4, stk. 1). Kommunen vurderer selv, hvorvidt den vil foretage en samlet byggesagsbehandling.

Bestemmelsen kan ligeledes anvendes ved ansøgning om byggetilladelse af flere fremtidige antenner på eksisterende master.

Hvis der i forbindelse med en samlet byggesagsbehandling er pligt til at foretage partshøring efter forvaltningslovens regler, skal parts høringen omfatte både masten og de mulige fremtidige antenner, der er omfattet af ansøgningen.

Kommunen kan i byggetilladelsen stille vilkår om, at kommunen skal orienteres hver gang, der opsættes en antenne på masten. Antenner, der efterfølgende opsættes på masten, skal være i overensstemmelse med byggetilladelsen.

(1.3.4, stk. 2)  
Antenner, der ønskes opsat på masten, men som ikke fremgår af den oprindelige byggeansøgning, eller antenner, hvor placeringen i henhold til byggeansøgningen ændres, skal byggesagsbehandles separat.

(1.3.4, stk. 3)  
Dette er i overensstemmelse med byggelovens § 16, stk. 7, 1. pkt.  
For så vidt angår pkt. 1.3.4, stk. 3, sidste punktum, gælder dette alene for de antenner, der er en del af den samlede byggesagsbehandling.

#### Stk. 4

Byggearbejdet færdigmeldes og der udstedes ibrugtagningstilladelse allerede efter opsætningen af masten, uden de fremtidige tilladte antenner er monteret på masten. Ibrugtagningstilladelse udstedes i henhold til reglerne i kap. 1.8, stk. 2.

### 1.3.5 Transportable telte og konstruktioner

#### 1.3.5.1 Generelt

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

De i bilag 2, skema 1, nævnte transportable telte og konstruktioner må ikke opstilles uden forudgående byggetilladelse fra kommunalbestyrelsen.

##### Stk. 2

Transportable telte og konstruktioner kan dog opstilles uden, at der foreligger byggetilladelse fra kommunalbestyrelsen, hvis det transportab-

#### VEJLEDNING

##### (1.3.5.1, stk. 1)

Transportable konstruktioner skal byggesagsbehandles efter reglerne i kap. 1.3.3, da der er tale om øvrig bebyggelse. I byggesagsbehandlingen skal kommunen dog kun påse, at reglerne i kap. 3.2,1, kap. 4.1-4.3 og kap. 5, er overholdt.

Transportable telte og konstruktioner, der ikke er nævnt i bilag 2, skema 1 eller 2, men som kommunalbestyrelsen efter en konkret vurdering finder at være omfattet af byggelovens § 2, stk. 3, må ikke opsættes uden forudgående byggetilladelse, jf. byggelovens § 16, stk. 1, og bygningsreglementets kap. 1.3, stk. 1. Disse telte og konstruktioner kan dog certificeres i henhold til bekendtgørelse om certificeringsordning for transportable telte og konstruktioner, og byggetilladelse er i så fald ikke påkrævet, jf. kap. 1.3.5.1, stk. 2.

Byggeloven finder ikke anvendelse på campingtelte, friluftstelte, parasoller, og lignende mindre genstande, som ikke er bygningsmæssige konstruktioner, og som ikke gøres til genstand for bygningsmæssig udnyttelse, da disse konstruktioner ikke er omfattet af byggeloven, jf. byggelovens § 2, stk. 2. Genstande af denne art er derfor heller ikke omfattet af reglerne i bygningsreglementet.

##### (1.3.5.1, stk. 2)

Det er ligeledes muligt at få certificeret et transportabelt telt eller en transportabel konstruktion, der skal bruges til overnatning.

le telt eller den transportable konstruktion er certificeret efter reglerne i bekendtgørelse om certificeringsordning for transportable telte og konstruktioner.

#### Stk. 3

Transportable telte og konstruktioner er alene omfattet af reglerne i kap. 3.2.1, kap. 4.1-4.3 og kap. 5, der er relevante i forhold til den konkrete konstruktion.

#### Stk. 4

Telte og konstruktioner, der opstilles med en varighed på over 6 uger på den samme placering, må uanset bestemmelsen i stk. 2, ikke opstilles uden forudgående byggetilladelse fra kommunalbestyrelsen. Opstillingen er i disse tilfælde også omfattet af kap. 2. Er en konstruktion, der ønskes opstillet med en varighed på over 6 uger, certificeret, kan kommunen lægge certificeringen til grund i den tekniske del af byggesagsbehandlingen. Herefter vil kommunen alene skulle byggesagsbehandle de bebyggelsesregulerende forhold.

#### Stk. 5

De i bilag 2, skema 2, nævnte telte og konstruktioner kan opstilles uden byggetilladelse eller certificering. De i bilag 2, skema 2 nævnte telte og konstruktioner skal dog leve op til reglerne i kap. 3.2.1, kap. 4.1-4.3 og kap. 5, der er relevante i forhold til den konkrete konstruktion.

#### Stk. 6

Ved privat brug i bilag 2, skema 1 og 2 forstås

#### (1.3.5.1, stk. 3)

Transportable telte og konstruktioner er alene omfattet af de bestemmelser, der står nævnt i bestemmelsen. I byggesagsbehandlingen skal kommunen derfor kun påse, at disse bestemmelser er overholdt.

Telte med et samlet areal på 50 m<sup>2</sup> og mindre er ikke omfattet af reglerne i kap. 4, jf. kap. 4.1, stk. 7.

Det er alene de bestemmelser, der er relevante i forhold til det konkrete telts eller den konkrete konstruktions udformning og anvendelse, der skal overholdes.

#### (1.3.5.1, stk. 4)

Telte og konstruktioner, der opstilles samme sted for en periode på over 6 uger, betragtes som varige konstruktioner. Disse varige konstruktioner er underlagt kravet om byggetilladelse på lige fod med andre faste og permanente bygninger, og de kan derfor ikke opsættes på grundlag af en certificering i henhold til bekendtgørelse om certificeringsordning for transportable telte og konstruktioner.

Såfremt teltet eller konstruktionen opstilles uden forudgående viden om, at teltet eller konstruktionen skal være opstillet på den samme placering i mere end 6 uger, vil teltet eller konstruktionen blive omfattet af kravet om byggetilladelse, når den tidsmæssige grænse på 6 uger er nået.

#### (1.3.5.1, stk. 6)

Det afgørende for, om et telt er privat, beror

telte, der ejes af en privatperson, og som udelukkende anvendes til privat brug af denne privatperson.

således dels på ejerforholdet, dels på den konkrete anvendelse af teltet. Telte til privat brug er således telte, hvor den privatperson, der ejer teltet, også rent faktisk selv bruger teltet. Telte, der udlånes – uanset om udlån sker mod vederlag – er ikke omfattet af definitionen ”privat”, idet teltet da ikke anvendes af ejeren af teltet.

#### Stk. 7

Konstruktioner omfattet af dette kapitel skal ikke færdigmeldes til kommunalbestyrelsen og kan tages i brug uden ibrugtagningstilladelse.

#### 1.3.5.2 Ansvarsbestemmelser

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

I tilfælde, hvor ejer og bruger af en transportabel konstruktion ikke er samme fysiske eller juridiske person, påhviler det ejeren af konstruktionen at oplyse brugeren, om konstruktionen er certificeret.

##### (1.3.5.2, stk. 1)

Ejer og bruger kan være den samme fysiske eller juridiske person.

##### Stk. 2

Hvis en transportabel konstruktion er omfattet af kravet om byggetilladelse, og konstruktionen ikke er certificeret efter reglerne i bekendtgørelse om certificeringsordning for transportable telte og konstruktioner, jf. kap. 1.3.5.1, stk. 2, påhviler det brugeren af konstruktionen at indhente byggetilladelse fra kommunalbestyrelsen, inden konstruktionen opstilles.

##### Stk. 3

Brugeren af en transportabel konstruktion, der er nævnt i bilag 2, skema 1, eller som kommunalbestyrelsen efter en konkret vurdering efter byggelovens § 2, stk. 3, har skønnet er omfattet af kravet om byggetilladelse, skal til enhver tid overfor bygningsmyndigheden kunne dokumentere, at konstruktionen er blevet enten byggesagsbehandlet eller certificeret.

##### Stk. 4

Ansvar for, at opstilling, forankring, placering og nedtagning af en transportabel kon-

##### (1.3.5.2, stk. 4)

Dette medfører, at det er den person, der har opstillet konstruktionen, der er ansvarlig for, at

struktion er i overensstemmelse med byggetilladelse meddelt af kommunalbestyrelsen, påhviler den, der har forestået opstillingen, henholdsvis nedtagningen af konstruktionen.

konstruktionens opstilling er korrekt og lovlig. Brugeren vil derfor være ansvarlig for opstillingen af konstruktionen i de tilfælde, hvor brugeren selv har stillet konstruktionen op.

## 1.4 Byggetilladelse

### BESTEMMELSE

#### Stk. 1

En byggetilladelse skal være skriftlig. Der kan i byggetilladelsen stilles krav om, at kommunalbestyrelsen skal have besked, når forskellige stadier af byggearbejdet udføres.

#### Stk. 2

I byggetilladelsen kan stilles krav om:

1) at der foretages målinger i den færdige bygning til dokumentation af, at de lydmæssige krav i kap. 6, Indeklima, er opfyldt.

2) at der foretages målinger i den færdige bygning til dokumentation af, at kravet om luftskiftet gennem utætheder i kap. 7, Energiforbrug, er opfyldt. Kommunalbestyrelsen skal i mindst 10 pct. af byggesagerne stille krav om måling af luftskiftet gennem utætheder. For alle bygninger, der opføres som bygningsklasse 2020,

### VEJLEDNING

#### (1.4, stk. 1)

Jf. byggelovens § 16, stk. 7, bortfalder byggetilladelsen, hvis byggearbejdet ikke er påbegyndt inden 1 år fra tilladelsens dato. Kommunalbestyrelsen kan forlange besked om byggearbejders forskellige stadier for at sikre kommunalbestyrelsen mulighed for at føre tilsyn i det omfang, den måtte ønske det.

For bebyggelse omfattet af kap. 1.3.1 gælder, at kommunalbestyrelsen alene skal meddele byggetilladelse vedrørende bestemmelserne i kap. 2. For bebyggelse omfattet af kap. 1.3.2 gælder, at kommunalbestyrelsen alene skal meddele byggetilladelse vedrørende bestemmelserne i kap. 2 og kap. 5.

#### (1.4, stk. 2)

Lydmålinger kan udføres i overensstemmelse med retningslinjerne i SBI-anvisning 217 ”Udførelse af bygningsakustiske målinger” og SBI-anvisning 218 ”Lydforhold i undervisnings- og daginstitutionsbygninger”.

#### (1.4, stk. 2, nr. 2)

Kravet om måling af luftskiftet gennem utætheder gælder kun for bygninger, der er omfattet af kap. 7.2, og som opvarmes til 15° C eller derover. Bestemmelserne om tæthed fremgår af kap. 7.2.1, stk. 4-6. Den energisagkyndige må ikke være involveret i byggeprocessen. Den

stilles der krav om dokumentation af klimaskærmens luftskiftet gennem utætheder ved prøvning.

3) at der dokumenteres korrekt beregningsmæssig eftervisning af energirammens overholdelse. For bygninger der opføres som bygningsklasse 2020 skal kommunalbestyrelsen, uanset bestemmelserne i kap. 1.3.1 og 1.3.2, i mindst 10 pct. af byggesagerne stille krav om dokumentation for korrekt beregningsmæssig eftervisning af energirammens overholdelse. Dokumentation skal foretages af en uvildig energisagkyndig. Dokumentation skal foreligge, før der gives byggetilladelse.

4) at der stilles sikkerhed for, at byggemodningsarbejder, omfattet af byggelovens § 4 udføres, inden bebyggelsen tages i brug.

5) at der foretages en måling eller leveres anden form for dokumentation fra en fugtsagkyndig, der efterviser opfyldelse af kravet i kap. 4.1, stk. 6 om kritisk fugtindhold i konstruktioner og materialer.

6) at dokumentation og erklæringer for de bærende konstruktioner, jf. kap. 1.3.3, stk. 3, nr. 4 og stk. 4-6, senest ved ibrugtagning svarer til det færdige byggeri.

7) at der foretages en systemintegrationstest for de brandtekniske anlæg inden bebyggelsen tages i brug.

#### Stk. 3

Med undtagelse af stk. 2, nr. 2 og 3, gælder bestemmelserne i stk. 2 ikke for bebyggelse omfattet af kap. 1.3.1 og 1.3.2.

#### Stk. 4

Med undtagelse af stk. 2, nr. 1, 2 og 3, gælder bestemmelserne i stk. 2 ikke for bebyggelse omfattet af kap. 1.3.2, stk. 1, nr. 1.

energisagkyndige kan udpeges af bygningsejeren.

(1.4, stk. 2, nr. 7)

En systemintegrationstest skal sikre at de brandtekniske installationer har den funktions-sammenhæng, der er forudsat i brandstrategien.

(1.4, stk. 3)

Kommunalbestyrelsen kan også i byggeri omfattet af kap. 1.3.1 og kap. 1.3.2 stille krav om måling af, at kravet om lufttæthed er opfyldt. Målingsrapporten indsendes til kommunalbestyrelsen.

Kommunalbestyrelsen kan også i byggeri omfattet af kap. 1.3.2, stk. 1, nr. 1 (eksempelvis rækkehuse) stille krav om, at der foretages målinger i den færdige bygning til dokumentation af, at de lydmæssige krav er opfyldt.



## 1.5 Anmeldelse

### BESTEMMELSE

#### Stk. 1

Følgende byggearbejder kan udføres efter anmeldelse til kommunalbestyrelsen:

1) Garager, carporte, udhuse, drivhuse, overdækkede terrasser og lignende bygninger, som opføres i forbindelse med byggeri omfattet af kap. 1.3.1, stk. 1, nr. 3-5, og som ved opførelse, om- eller tilbygning samlet er over 35 m<sup>2</sup>, men ikke overstiger 50 m<sup>2</sup> samt teknikhuse til elektroniske kommunikationsnet eller tjenester, der heller ikke overstiger 50 m<sup>2</sup>.

2) Garager, carporte, udhuse, drivhuse, overdækkede terrasser og lignende bygninger, som opføres i forbindelse med byggeri omfattet af kap. 1.3.2, stk. 1, nr. 1, og som ved opførelse eller tilbygning samlet er over 20 m<sup>2</sup>, men ikke overstiger 50 m<sup>2</sup>.

3) Garager, carporte, udhuse, drivhuse, overdækkede terrasser og lignende bygninger, som opføres i forbindelse med byggeri omfattet af

### VEJLEDNING

#### (1.5, stk. 1, nr. 1-4)

Der henvises til bekendtgørelse om ejeres pligt til at give oplysninger til Bygnings- og Boligregistret (BBR), hvorefter ejeren i forbindelse med opførelse af sådanne bebyggelser skal meddele alle oplysninger, som er af betydning for drift og ajourføring af BBR.

Der gøres opmærksom på, at arbejder på fredede bygninger, der går ud over almindelig vedligeholdelse både udvendigt og indvendigt, kræver tilladelse efter bygningsfredningsloven. For bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan eller tinglyst bevaringsdeklaration, gælder fortsat de bestemmelser for ombygninger, forandringer mv., der fremgår heraf.

Bestemmelser i byplanvedtægter og lokalplaner om bebyggelsens placering og udformning gælder fortsat, selv om byggearbejdet ikke kræver byggetilladelse.

#### (1.5, stk. 1, nr. 1)

Byggeri omfattet af kap. 1.3.1, stk. 1, nr. 3-5, omfatter:

- Fritliggende enfamiliehuse
- Sammenbyggede enfamiliehuse med lodret lejlighedsskel med højst to boliger
- Sommerhuse i sommerhusområder.

#### (1.5, stk. 1, nr. 2)

Byggeri omfattet af kap. 1.3.2, stk. 1, nr. 1, omfatter sammenbyggede enfamiliehuse med lodret lejlighedsskel med mere end to boliger. mv.

kap. 1.3.2, stk. 1, nr. 2 og 3, og kap. 1.3.3, og som ved opførelse, om- eller tilbygning ikke samlet overstiger 50 m<sup>2</sup>.

4) Vindmøller i landzone.

5) Satellitantenner med en diameter på over 1,0 m.

6) Udendørs anlæg til opbevaring af husdyrgødning, korn og foder samt befæstede pladser.

7) Antennesystemer, der anvendes til radiokommunikation i elektroniske kommunikationsnet, som defineret i bekendtgørelse af lov om elektroniske kommunikationsnet og tjene-  
sters § 2, nummer 4 og 5.

(1.5, stk. 1, nr. 6)

Bestemmelsen omfatter gylletanke, gyllelaguner, møddingspladser, ensilagepladser, foderpladser, vaskepladser, siloer til korn- og foderopbevaring og lign.

(1.5, stk. 1, nr. 7) Bestemmelsen omhandler alene antenner, der anvendes til radiokommunikation. Bekendtgørelse af lov om elektroniske kommunikationsnet og tjenester definerer elektroniske kommunikationsnet som enhver form for radiofrekvens- eller kabelbaseret teleinfrastruktur, der anvendes til formidling af elektroniske kommunikationstjenester. Derudover er offentlige elektroniske kommunikationsnet defineret som elektroniske kommunikationsnet, der stilles til rådighed for en ikke på forhånd afgrænset kreds af slutbrugere eller udbydere af elektroniske kommunikationsnet eller – tjenester. Som eksempler på antennesystemer i elektroniske kommunikationsnet kan nævnes offentlige mobilnet, SINE-nettet og tilhørende radiokæder.

Anmeldelsesbestemmelsen undtager ikke antenneejeren fra at indhente tilladelser, der er påkrævet i henhold til anden lovgivning, eksempelvis landzonetilladelse i henhold til plan-

#### Stk. 2

Har kommunalbestyrelsen ikke reageret inden 2 uger fra den dag, anmeldelsen er modtaget, kan byggearbejdet påbegyndes.

#### Stk. 3

Anmeldelsen skal indgives til kommunalbestyrelsen ved anvendelse af den digitale løsning, som kommunen stiller til rådighed (digital selvbetjening). Kommunalbestyrelsen kan afvise anmeldelser, der ikke indgives ved digital selvbetjening.. Anmeldelsen skal signeres af ejeren og indsendes til kommunalbestyrelsen i overensstemmelse med bestemmelserne i kap. 1.3, stk. 2 og 3.

#### Stk. 4

Anmeldelsen skal indeholde oplysninger om post- eller BBR-adresse og matrikelbetegnelse.

#### Stk. 5

For følgende bygninger gælder, at der alene skal indsendes anmeldelse til kommunalbestyrelsen vedrørende forhold omfattet af kap. 2: Garager, carporte, udhuse, drivhuse og lignende mindre bygninger samt tilbygninger heraf, når arealet samlet er over 35 m<sup>2</sup> og ikke overstiger 50 m<sup>2</sup>.

Anmeldelsen skal vedlægges tegningsmateriale, der viser bygningens beliggenhed på grunden, dens højde, længde og bredde, dens afstand til skel og andre bebyggelser på grunden.

#### Stk. 6

For bebyggelse, der ikke er omfattet af stk. 5, gælder, at anmeldelsen skal indeholde en tyde-

loven.

#### (1.5, stk. 2)

Fristen regnes fra den dag anmeldelsen er tilgængelig for kommunalbestyrelsen.

Hvis anmeldelsen undtagelsesvis afsendes pr. brev, regnes fristen fra den dag, hvor anmeldelsen er modtaget i kommunen.

Sendes anmeldelsen med postvæsenet, skal der til fristen lægges den normale postbesørgelsestid. På samme måde skal kommunen blot have afsendt en eventuel reaktion mod anmeldelsen inden 2 uger efter at have modtaget anmeldelsen, og der må således også her lægges den normale postbesørgelsestid til. Arbejdet må således ikke påbegyndes, før de 2 uger + normal postbesørgelsestid er gået.

#### (1.5, stk. 3)

Reglerne om overgang til obligatorisk digital selvbetjening blev indført i byggeloven ved lov nr. 552 af 2. juni 2014 og fremgår af byggelovens § 16, stk. 3 – 6.

Den digitale ansøgning anses at være kommet frem, når den er tilgængelig for kommunen.

lig beskrivelse af det arbejde, der skal udføres, og vedlægges tegning med målestoksangivelse og beskrivelse, der viser bygningens beliggenhed på grunden, dens højde, længde og bredde, dens afstand til skel og andre bebyggelser på grunden samt valg af materialer til ydervægge og tagdækning.

#### Stk. 7

Ved vindmøller skal anmeldelsen ud over oplysningerne i stk. 6, tillige vedlægges nødvendige tilladelser efter anden lovgivning.

#### Stk. 8

Ved antenner skal anmeldelsen ud over oplysninger om ejendommens adresse og matrikelbetegnelse indeholde oplysninger om placering af antennen, højde- og afstandsforhold samt konstruktive forhold ved placering på bygningen. Angivelsen af antennens placering skal følge adressesystematikken, der fremgår af bekendtgørelse om vejnavne og adresser udstedt med hjemmel i lov om bygnings- og boligregistrering. Ejeren af en antenne, der anvendes til radiokommunikation, og som er omfattet af mastelovens bestemmelser, skal desuden sammen med anmeldelsen indsende dokumentation for, at der er indgået en aftale om opsætning af en mobilantenne med bygningsejeren. Af aftalen skal det fremgå, at der mellem parterne er enighed om antennens placering samt eventuel indfarvning af antennen.

#### Stk. 9

Hvis byggearbejdet kræver dispensation fra reglementets tekniske bestemmelser i kap. 3-8, skal der ansøges herom i anmeldelsen, og arbejdet må uanset 2 ugers fristen ikke påbegyndes, før dispensation er givet.

#### Stk. 10

En anmeldelse bortfalder, hvis arbejdet ikke er påbegyndt inden 1 år fra anmeldelsen.

#### (1.5, stk. 8)

Angivelsen af antennens placering på bygningen skal fremgå så nøjagtigt som muligt og så vidt muligt med max. 1 m unøjagtighed i forhold til den geografiske position.

#### (1.5, stk. 9)

Der henvises til kap. 1.13. For bebyggelse omfattet af stk. 5 gælder, at såfremt der søges om dispensation fra bestemmelser i kap. 3-8, skal ansøgningen vedlægges de oplysninger, som er nødvendige for kommunalbestyrelsens behandling af ansøgningen.

Stk. 11  
Byggearbejder omfattet af dette kapitel skal ikke færdigmeldes til kommunalbestyrelsen.

(1.5, stk. 11)  
Der henvises til bekendtgørelse om ejeres pligt til at give oplysninger til Bygnings- og Boligregistret (BBR), hvorefter ejeren i forbindelse med, at byggeriet fuldføres eller faktisk bliver taget i brug, skal meddele alle oplysninger, som er af betydning for drift og ajourføring af BBR.

## 1.6 Byggearbejder, der kan opføres uden tilladelse og anmeldelse

### BESTEMMELSE

Stk. 1  
Følgende byggearbejder kan ske uden byggetilladelse og anmeldelse:

1) Ombygninger og andre forandringer i bebyggelser som nævnt i kap. 1.3.1, stk. 1, kap. 1.3.2, stk. 1, nr. 1, og kap. 1.5, stk. 1, nr. 1-3 . Ombygningen eller forandringen må ikke medføre en udvidelse af etagearealet eller en væsentlig anvendelsesændring.

### VEJLEDNING

(1.6, stk. 1)  
Kan byggearbejdet ikke overholde de relevante bestemmelser i kap. 3-8, skal der søges om dispensation hos kommunalbestyrelsen, og byggearbejdet må ikke påbegyndes, før dispensation er givet.

(1.6, stk. 1, nr. 1)mv.). Opsætning af altaner er omfattet af kap. 1.3.1.  
Udvendig efterisolering på maksimalt 25 cm betragtes ikke som en udvidelse af etagearealet i henhold til byggeloven. Udvidelsen skal meddeles til Bygnings- og Boligregistret (BBR). Ændringer i antal værelser, køkkenforhold mv. skal indberettes til Bygnings- og Boligregistret (BBR).  
Hvis der i forbindelse med ombygningsarbejder og lignende sker en udvidelse af arealet, dvs. en forøgelse af bebyggelsesprocenten, skal der søges byggetilladelse hertil efter kap. 1.3.1 og kap. 1.3.2. Som eksempel herpå kan nævnes enhver tilbygning, eller hel eller delvis inddragelse af en uudnyttet tagetage i boligarealet, der ikke tidligere er medregnet i etagearealet. Inddragelse af udhuse, garager og lignende bygninger til beboelse er en væsentlig anvendelsesændring, som kræver byggetilladelse.

2) Garager, carporte, udhuse, drivhuse, overdækkede terrasser og lignende bygninger med et samlet areal på højst 35 m<sup>2</sup>, som opføres i forbindelse med byggeri omfattet af kap. 1.3.1, stk. 1, nr. 3-5.

3) Garager, carporte, udhuse, drivhuse, overdækkede terrasser og lignende bygninger, som opføres i forbindelse med byggeri omfattet af kap. 1.3.2, stk. 1, nr. 1, med et samlet areal på højst 20 m<sup>2</sup> pr. bolig.

(1.6, stk. 1, nr. 2 og 3) Bestemmelserne omfatter ikke integrerede garager.

Bestemmelsen gælder for det samlede areal af sådanne bygninger inkl. eksisterende bygninger på grunden, der ikke overstiger 35 m<sup>2</sup> eller 20 m<sup>2</sup>.

Bestemmelser i byplanvedtægter og lokalplaner om bebyggelsens placering og udformning gælder fortsat, selvom byggearbejdet kan udføres uden tilladelse og anmeldelse. Der gøres opmærksom på, at arbejder på fredede bygninger, der går ud over almindelig vedligeholdelse både udvendigt og indvendigt, kræver tilladelse efter bygningsfredningsloven. For bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan eller tinglyst bevaringsdeklaration, gælder fortsat de bestemmelser for ombygninger, forandringer mv., der fremgår heraf.

Der henvises til bekendtgørelse om ejeres pligt til at give oplysninger til Bygnings- og Boligregistret (BBR), hvorefter ejeren i forbindelse med opførelse af sådanne bygninger skal meddele alle oplysninger, som er af betydning for drift og ajourføring af BBR

4) Byggearbejder ved småbygninger på højst 10 m<sup>2</sup>, omfattet af kap. 2.2.7.

5) Byggearbejder ved åbne svømmebassiner, havepejse og terrasser i tilknytning til enfamiliehuse og sommerhuse.

6) Byggearbejder ved campinghytter og kolonihavehuse.

7) Tørringsanlæg for korn, frø og andre afgrøder.

8) Anlæg med en lagerkapacitet af F-gas i tanke på indtil 1.200 gasoplagsenheder.

(1.6, stk. 1, nr. 4 og nr. 6-7) Opførelse af sådanne byggearbejder skal meddeles til Bygnings- og Boligregistret (BBR).

(1.6, stk. 1, nr. 6)

Der henvises til kapitel 1.2, stk. 2.

(1.6, stk. 1, nr. 8)

F-gasanlæg og F-gasstationer, hvis samlede oplag overstiger 100 m<sup>3</sup> flydende gas, kræver

9)  
Satellitantenner med en diameter på højst 1,0 m og CE-mærkede tagantenner.

10)  
Konstruktioner og anlæg, som indeholder brugerbetjente funktioner, såsom IT-standere, betalings- og selvbetjeningsautomater og lignende publikumsrettede servicefunktioner.

11)  
Vedligeholdelsesbyggearbejder, ombygninger og andre forandringer i bestående bebyggelse, som har betydning for energiforbruget i bygningen, og som er omfattet af byggelovens § 2, stk. 1, litra e.

godkendelse efter miljøbeskyttelsesloven.  
For installation af F-gastanke henvises endvidere til Forsvarsministeriets bekendtgørelse om tekniske forskrifter for gasser.  
Der henvises endvidere til Arbejdstilsynets bekendtgørelse om anvendelse af trykbærende udstyr.  
Opstilling af F-gastanke er tillige omfattet af beredskabsloven.

(1.6, stk. 1, nr. 9)  
Større satellitantenner skal anmeldes, jf. kap 1.5, stk. 1, nr. 5.

(1.6, stk. 1, nr. 11)  
Bestemmelsen omfatter byggearbejder, herunder vedligeholdelsesarbejder, udskiftning af bygningskomponenter og installationer, der indebærer en mulighed for at påvirke energiforbruget samt forbedring af bygningens energieffektivitet. Vedligehold omfatter både vedligehold af hele eller dele af den samlede bebyggelse samt udskiftning af enkelte bygningskomponenter. Bestemmelsen vedrører alene forhold vedrørende bygningers energiforbrug. Byggelovens øvrige bestemmelser i § 2 finder endvidere anvendelse, hvis ombygningen eller forandringen er omfattet af disse bestemmelser.

12)

Ombygninger og andre forandringer i boligenheder i etageejendomme, der alene vedrører ændringer inden for den enkelte enhed, og som ikke medfører ændringer i bærende konstruktioner. Den enkelte ombygning eller forandring må ikke medføre en udvidelse af etagearealet.

(1.6, stk. 1, nr. 12-14)

Bestemmelsen omfatter alene ombygninger og andre forandringer, der ikke medfører en udvidelse af etagearealet eller en væsentlig anvendelsesændring. Ombygningerne og forandringerne skal forsat opfylde de tekniske bestemmelser i reglementet. Ombygninger, der påvirker bebyggelsens fælles installationer, herunder nyetablering af badeværelser, er ikke omfattet og der skal derfor søges om byggetilladelse.

En ændring af en erhvervsenhed til beboelse eller ændring af beboelse til erhverv er en væsentlig anvendelsesændring og er således ikke omfattet af bestemmelsen, og der skal derfor søges om byggetilladelse.

(1.6, stk. 1, nr. 12)

Bestemmelsen omfatter ombygningsarbejder og forandringer inden for de enkelte boligenheder, uanset antallet af boligenheder, der ombygges eller forandres. Bestemmelsen omfatter bl.a. ændring af ikke-bærende vægge i den enkelte boligenhed, udskiftning og ombygning af badeværelse, vinduer eller køkken. Ombygningsarbejder af en hel bebyggelse kræver dog fortsat byggetilladelse, og der kan f.eks. ikke ske ombygning af en hel etagebebyggelse ved at indgive separate anmeldelser for hver enkelt enhed. Bestemmelsen omfatter kun enkeltstående ombygninger i en enkelt boligenhed.

Ombygninger, der vedrører hele bebyggelsen, f.eks. udskiftning af tagbelægning til anden form for belægning og derved ændring af tagkonstruktionen eller ændringer i bebyggelsens flugtvejs- eller ventilationssystem, er ikke omfattet af bestemmelsen, og der skal søges om byggetilladelse hertil. Tilsvarende gælder for ombygninger, som medfører ændringer i udgangsforholdene fra boligen, ombygninger, der medfører ændringer i flugtvejsforhold, samt blanding af døre til trapper, som er flugtveje

I forbindelse med væsentlige ombygninger i boligenheder, skal der opsættes røgalarmanlæg, som er tilsluttet strømforsyningen og er udført



13)

Enkeltstående ombygninger og andre forandringer i erhvervsbebyggelser, der alene vedrører en enkelt erhvervsenhed på højst 150 m<sup>2</sup>, og som ikke medfører ændringer i bærende konstruktioner samt flugtvejsforholdene. Den enkelte ombygning eller forandring må ikke medføre en udvidelse af etagearealet.

14)

Enkeltstående ombygninger og andre forandringer i traditionelt kontorbyggeri, som alene vedrører ændringer inden for en eller flere kontorenheder, som hver især udgør selvstændige brandmæssige enheder. Den enkelte ombygning eller forandring må ikke påvirke flugtveje, som anvendes af flere brandmæssige enheder, og må ikke medføre ændringer i bærende konstruktioner. Den enkelte ombygning eller forandring må ikke medføre en udvidelse af etagearealet

Stk. 2

Byggearbejder omfattet af dette kapitel skal ikke færdigmeldes til kommunalbestyrelsen.

med batteribackup. Ved mindre ombygninger vil det også være hensigtsmæssigt at opsætte røgalarmanlæg, som er tilsluttet strømforsyningen og er udført med batteribackup.

(1.6, stk. 1, nr. 13)

Bestemmelsen omfatter ombygningsarbejder og forandringer i en enkelt erhvervsenhed.

Ombygningsarbejder af større dele af en erhvervsejendom kræver byggetilladelse, og der kan derfor ikke ske ombygning af en hel erhvervsbebyggelse efter denne bestemmelse ved at henvise til, at der er tale om separate, enkeltstående ombygninger.

For nogle anvendelsesændringer i erhvervsbyggeri gælder, at de er omfattet af krav om tilladelse efter planloven, hvorfor der skal søges tilladelse herom hos kommunen.

(1.6, stk. 1, nr. 14)

Bestemmelsen omfatter traditionelt kontorbyggeri, det vil f.eks. sige kontorbyggeri, som er opført efter retningslinjerne i Eksempelsamling om brandsikring af byggeri.

Bestemmelsen omfatter ombygningsarbejder og forandringer inden for selvstændige brandmæssige enheder, som f.eks. en brandcelle eller en brandsektion. Bestemmelsen omfatter bl.a. ændringer af cellekontorer til storrumskontorer og omvendt, sammenlægning af enkelte kontorer i en brandmæssig enhed, ændringer i ikke-bærende vægge samt udskiftning og ombygning af bad eller køkken.

Ændringer, som vedrører mere end en enkelt enhed i bebyggelsen, eller som påvirker flugtvejsforholdene, er ikke omfattet af bestemmelsen, og der skal søges om byggetilladelse hertil.

(1.6, stk. 2)

Der henvises til bekendtgørelse om ejeres pligt til at give oplysninger til Bygnings- og Boligregistret (BBR), hvorefter ejeren i forbindelse med, at byggeriet fuldføres eller faktisk bliver taget i brug, skal meddele alle oplysninger, som er af betydning for drift og ajourføring af BBR.

## 1.7 Nedrivning af bebyggelse

### BESTEMMELSE

#### Stk. 1

Nedrivning af bebyggelser kan udføres efter anmeldelse til kommunalbestyrelsen.

#### Stk. 2

Ved nedrivning skal anmeldelsen ud over oplysninger om ejendommens adresse og matrikelbetegnelse samt bygningsidentifikation indeholde oplysninger om bygningens omtrentlige højde og grundflade. Kommunalbestyrelsen kan i det enkelte tilfælde fastsætte retningslinjer for nedrivningen.

#### Stk. 3

Følgende bebyggelse kan nedrives uden byggetilladelse eller anmeldelse:

- 1) Garager, carporte, udhuse og lignende mindre bygninger i tilknytning til enfamiliehuse og sommerhuse.
- 2) Bebyggelse som nævnt i kap. 1.6, stk. 1, nr. 2-10.

### 1.8 Tilladelse til ibrugtagning og færdigmelding

### VEJLEDNING

#### (1.7, stk. 1)

Nedrivning af bebyggelser skal meddeles til Bygnings- og Boligregistret (BBR).

Krav til ejers underskrift samt 2-ugers fristen fremgår af kap. 1.5 om anmeldelse.

Nedrivning af fredede og bevaringsværdige bygninger kræver tilladelse efter bygningsfredningslovens § 11.

For nedrivning af bebyggelse henvises til Beskæftigelsesministeriets bekendtgørelse om bygge- og anlægsarbejder med senere ændring efter lov om arbejdsmiljø..

Endvidere henvises til Beskæftigelsesministeriets bekendtgørelse om asbest med senere ændringer og til Miljøministeriets bekendtgørelse om affald med senere ændringer vedrørende håndtering af PCB.

I lokalplaner kan der være fastsat bestemmelser om bevaring af eksisterende bebyggelse, således at bebyggelsen kun med tilladelse fra kommunalbestyrelsen må nedrives.

#### (1.7, stk. 2)

Der henvises til bekendtgørelse om ejeres pligt til at give oplysninger om Bygnings- og Boligregistret (BBR), hvorefter ejeren i forbindelse med anmeldelser af sådanne bygninger skal meddele alle oplysninger, som er af betydning for drift og ajourføring af BBR.

#### (1.7, stk. 3)

Bestemmelsen omfatter derfor ikke integrerede garager, carporte og lignende mindre bygninger.

## BESTEMMELSE

### Stk. 1

Når et byggearbejde er afsluttet, skal der ske færdigmelding til kommunalbestyrelsen, jf. dog kap. 1.3.5.1, stk. 7, kap. 1.5, stk. 11 og kap. 1.6, stk. 2.

### Stk. 2

Byggearbejder, der kræver byggetilladelse, må ikke tages i brug uden kommunalbestyrelsens tilladelse.

### Stk. 3

Byggearbejder kan dog tages i brug uden tilladelse efter stk. 2, hvis arbejdet vedrører bebyggelse omfattet af kap. 1.3.1 og kap. 1.3.2.

## VEJLEDNING

### (1.8, stk. 1)

Der henvises til bekendtgørelse om ejeres pligt til at give oplysninger til Bygnings- og Boligregistret (BBR), hvorefter ejeren i forbindelse med, at byggeriet fuldføres eller faktisk bliver taget i brug, skal meddele alle oplysninger, som er af betydning for drift og ajourføring af BBR.

Ved færdigmelding af byggeri skal kommunalbestyrelsen påse, at der foreligger dokumentation for, at der er tegnet en byggeskadeforsikring og at præmien er betalt, jf. byggelovens § 25C, stk. 2.

I henhold til bekendtgørelse om energimærkning af bygninger skal ejeren fremsende energimærkningen til den stedlige bygningsmyndighed senest samtidig med afslutningen af byggearbejdet.

### (1.8, stk. 2-3)

Kommunalbestyrelsen kan nægte at give tilladelse til ibrugtagning, hvis byggearbejdet ikke er i overensstemmelse med byggetilladelsen, og kommunalbestyrelsen kan i disse tilfælde meddele ejeren påbud om at berigtige forholdet, jf. byggelovens § 17.

Kommunalbestyrelsen kan eksempelvis kræve en opdateret brandstrategi eller anden dokumentation for, at kravene til bygningen er opfyldt.

### (1.8, stk. 3)

Der kræves ikke tilladelse til at tage de byggearbejder i brug, hvor kommunen ikke giver tilladelse vedrørende forhold i kap. 3-8 (bebyggelse omfattet af kap. 1.3.1) og kap. 3-4 og kap. 6-8 (bebyggelse omfattet af kap. 1.3.2). Disse byggerier skal alene færdigmeldes til kommunalbestyrelsen, jf. stk. 1.

#### Stk. 4

For bygninger omfattet af kap. 1.3.1 indsendes til opbevaring i kommunen dokumentation for, at bestemmelserne i kap. 3-8 er opfyldt, sammen med erklæringen i bilag 8.

#### (1.8, stk.4-5)

Kravet følger af byggelovens § 16, stk. 2.

Ansøger indsender dokumentationen sammen med erklæringen i bilag 8. Kommunalbestyrelsen har i forhold til dokumentationen alene en arkivfunktion og skal derfor ikke behandle den indsendte dokumentation. Kommunalbestyrelsen skal alene kontrollere, at ansøgeren har underskrevet erklæringen i bilag 8.

Det er ansøger, der står inde for, at den fornødne dokumentation er vedlagt. Der gives i bilag 8 eksempler på dokumentation, som kan være relevant at vedlægge byggesagen.

#### Stk. 5

For bygninger omfattet af kap. 1.3.2 indsendes til opbevaring i kommunen dokumentation for, at bestemmelserne i kap. 3-4 og 6-8 er opfyldt, sammen med erklæringen i bilag 8.

#### Stk. 6

Kommunalbestyrelsen kan give tilladelse til, at bebyggelse, der er omfattet af stk. 2, kan tages i brug, helt eller delvis, selv om byggearbejdet endnu ikke er helt afsluttet. Kommunalbestyrelsen kan give en frist for byggeriets færdiggørelse og kræve sikkerhedsstillelse for færdiggørelsen. Såfremt fristen ikke overholdes, kan byggeriet færdiggøres ved kommunalbestyrelsens foranstaltning for den stillede sikkerhed.

#### Stk. 7

Ved tilladelse til ibrugtagning, der giver offentligheden adgang til en mine eller lignende anlæg, skal der foreligge en sagkyndig erklæring vedrørende undergrundens styrke- og stabilitetsforhold. Kommunalbestyrelsen kan stille krav om overvågningsforanstaltninger af minen eller lignende anlæg.

### 1.9 Forhåndsdialog

#### BESTEMMELSE

#### VEJLEDNING

#### Stk. 1

Inden der gives byggetilladelse eller dispensa-

#### (1.9, stk. 1)

Under forhåndsdialogen afklares rammerne for

tion og ved anmeldelser, kan kommunalbestyrelsen afholde en forhåndsdialog med ejeren og dennes repræsentanter.

## 1.10 Forhold til anden lovgivning

### BESTEMMELSE

#### Stk. 1

Inden der kan gives byggetilladelse og ved anmeldelser, skal kommunalbestyrelsen undersøge, om byggearbejdet er i strid med anden lovgivning, herunder:

Lov om planlægning

Lov om miljøgodkendelse mv. af husdyrbrug

Lov om naturbeskyttelse

Lov om bygningsfredning og bevaring af bygninger og bymiljøer

Lov om skove

Lov om miljøbeskyttelse

Lov om forurennet jord

Lov om etablering og fælles udnyttelse af master til radiokommunikationsformål mv.

Lov om arbejdsmiljø

Lov om offentlige veje

Lov om private fællesveje

Lov om sanering

Lov om byfornyelse og udvikling af byer

Lov om varmeforsyning

Lov om midlertidig regulering af boligforholdene

Beredskabsloven

Museumsloven

Lov om vandforsyning

Lov om byfornyelse og udvikling af byer

Lov om fremme af energibesparelser i bygninger

Lov om autorisation af virksomheder på el-, vvs- og kloakinstallationsområdet.

#### Stk. 2

Hvis byggearbejdet er i strid med anden lovgivning, skal kommunalbestyrelsen ved anmel-

byggeprojektet, ligesom der kan indgås aftaler om f.eks. tidsplaner og dokumentation mellem ejeren og bygningsmyndigheden.

En forhåndsdialog kan bruges til at afklare, hvorvidt en bebyggelse er omfattet af bestemmelserne i kap. 1.3.1 og kap. 1.3.2, således at dette spørgsmål er afklaret inden indsendelse af ansøgning.

### VEJLEDNING

#### (1.10, stk. 1)

Kommunalbestyrelsens pligt omfatter al anden lovgivning, der er relevant i forbindelse med byggesagsbehandlingen. Denne pligt påhviler uanset stk. 1 kommunalbestyrelsen i kraft af dens egenskab som offentlig forvaltningsmyndighed.

Listen over lovgivning som skal undersøges er ikke udtømmende.

For bygninger omfattet af kap. 1.3.1 samt kap. 1.5, stk. 5, gælder, at ansøger selv er ansvarlig for, at der ikke er forhold vedrørende kap. 3-8, som er i modstrid med bestemmelser i anden lovgivning.

For bygninger omfattet af kap. 1.3.2 gælder, at ansøger selv er ansvarlig for, at der ikke er forhold vedrørende kap. 3-4 og kap. 6-8, som er i modstrid med bestemmelser i anden lovgivning.

Er kommunalbestyrelsen forpligtet til at føre kontrol med et forhold af teknisk karakter i henhold til anden lovgivning, som f.eks. miljølovgivningen, arbejdsmiljølovgivningen, planlovgivningen mv. eller en privatoprettet servitut, skal kommunalbestyrelsen fortsat udøve denne kontrolfunktion. Følger det af anden lovgivning, at bygningsreglementets regler på et bestemt område skal kontrolleres af kommunen, vil kommunen fortsat skulle foretage denne kontrolfunktion, da hjemlen til kontrollen følger af anden lovgivning.

#### (1.10, stk. 2)

For bebyggelser omfattet af kap. 1.5, stk. 5, gælder, at kommunalbestyrelsen alene skal rea-

delser reagere over for anmelderen inden 2 uger fra den dag, anmeldelsen er modtaget.

### Stk. 3

Hvis der i byggetilladelsen optages krav fra anden lovgivning, skal dette nævnes særskilt i tilladelsen.

### Stk. 4

Såfremt der ikke efter stk. 1 er foretaget en tilstrækkelig habitatvurdering, skal kommunalbestyrelsen, forinden der meddeles byggetilladelse, vurdere, om planen eller projektet vil påvirke et habitatområde negativt.

gere, hvis der er forhold efter kap. 2, som er i modstrid med anden lovgivning.

Er kommunalbestyrelsen forpligtet til at føre kontrol med et forhold af teknisk karakter i henhold til anden lovgivning, som f.eks. miljølovgivningen, arbejdsmiljølovgivningen, planlovgivningen mv. eller en privatoprettet servitut, skal kommunalbestyrelsen fortsat udøve denne kontrolfunktion. Følger det af anden lovgivning, at bygningsreglementets regler på et bestemt område skal kontrolleres af kommunen, vil kommunen fortsat skulle foretage denne kontrolfunktion, da hjemlen til kontrollen følger af anden lovgivning.

### (1.10, stk. 4)

Alle planer eller projekter, der ikke er direkte forbundet med eller nødvendige for et internationalt naturbeskyttelsesområdes forvaltning, men som i sig selv eller i forbindelse med andre planer eller projekter kan påvirke et internationalt naturbeskyttelsesområde væsentligt, skal vurderes med hensyn til deres virkninger på lokaliteten under hensyn til bevaringsmålsætningerne for dette. Denne vurdering skal foretages, inden myndigheden giver tilladelsen. Hvis det ikke kan udelukkes, at planen eller projektet vil påvirke et internationalt naturbeskyttelsesområde negativt, må myndigheden ikke give sin tilladelse til projektet eller planen. Kravet gælder også for byggeri uden for et udpeget område, der kan have en påvirkning ind i området.

I de tilfælde, hvor en væsentlig påvirkning ikke kan afvises, skal gennemføres en konsekvensvurdering, der skal dokumentere påvirkningens omfang. Der kan således ikke gives byggetilladelse, medmindre det på baggrund af konsekvensvurderingen kan afvises, at der sker skade på et habitatområde.

Se habitatdirektivets procedurebeskrivelse i Energistyrelsens vejledning herom.

#### Stk. 5

Hvis der foreligger helt særlige og bydende nødvendige nationale hensyn til væsentlige samfundsinteresser og hvor der ikke er andre alternativer, kan der uanset stk. 4, meddeles byggetilladelse.

#### (1.10, stk. 5)

Der er tale om helt særlige tilfælde, hvor bydende nødvendige nationale hensyn til væsentlige samfundsmæssige interesser kun kan opfyldes ved at se bort fra det overordnede hensyn til et internationalt naturbeskyttelsesområdes forvaltning. Undtagelsen kan således ikke anvendes ved lokale og regionale hensyn. Som eksempel på helt særlige og bydende nødvendige nationale hensyn til væsentlige samfundsmæssige interesser kan nævnes opførelse af en vindmøllepark.

Se habitatdirektivets procedurebeskrivelse i Energistyrelsens vejledning herom.

### 1.11 Midlertidig rådighed over nabogrund

#### BESTEMMELSE

#### VEJLEDNING

#### Stk. 1

Kommunalbestyrelsen kan give en ejer midlertidig tilladelse til at råde over en nabogrund i følgende tilfælde:

#### (1.11, stk. 1)

Ved vejarealer skal tilladelsen indhentes hos vejmyndigheden.

1) Når det er nødvendigt for at sikre omliggende grunde, bygninger og ledningsanlæg i forbindelse med et funderingsarbejde, en udgravning eller en terrænændring på egen grund.

#### (1.11, stk. 1, nr. 1)

Der henvises til byggelovens § 12, stk. 4, som indeholder en varslingsfrist på 14 dage.

2) Når det er nødvendigt for, at en ejer kan udføre et bygge-, reparations- eller vedligeholdelsesarbejde på egen ejendom.

#### (1.11, stk. 1, nr. 2)

Der kan være tale om tilladelse til at anbringe afstivning, stige, byggekran, stillads, skærmtag eller lignende på nabogrund eller tilladelse til at tilvejebringe adgang via nabogrund.

#### Stk. 2

Benyttelsen af nabogrunden skal ske på en sådan måde, at der sker mindst mulig ulempe. Når arbejdet er forbi, skal den, der har fået tilladelsen, snarest muligt bringe nabogrunden i samme stand som før.

#### Stk. 3

Hvis ny bebyggelse eller ændring eller fjernelse af eksisterende bebyggelse i skel mod nabo medfører, at naboen må ændre eller fjerne konstruktioner ved skellet, skal naboen have mulighed for at foretage det fornødne, inden byg-

gearbejdet forhindrer det.

## 1.12 Gebyrer

### BESTEMMELSE

#### Stk. 1

Kommunalbestyrelsen kan beslutte, at der skal opkræves gebyr for tilladelser, midlertidige tilladelser og anmeldelser efter reglementet. Kommunalbestyrelsen kan endvidere beslutte, at der skal opkræves gebyr for dispensationer ved byggearbejder, der ikke kræver tilladelse eller anmeldelse. Gebyr kan også opkræves, selvom der meddeles afslag på ansøgningen.

#### Stk. 2

Kommunalbestyrelsen kan beslutte, at der ikke skal opkræves gebyrer, eller at der kun skal opkræves gebyrer for visse sagstyper.

#### Stk. 3.

Beslutter kommunalbestyrelsen, at der skal opkræves gebyr, skal gebyret opkræves efter tidsforbrug, jf. dog stk. 6. Kommunalbestyrelsen kan beslutte, at der alene skal opkræves gebyr for visse sager. Beslutter kommunalbestyrelsen, at der kun skal opkræves gebyr for visse sager, er det alene udgifterne forbundet med behandlingen af disse gebyrpålagte sager, som kommunalbestyrelsen kan dække via gebyrindtægterne. Udgifterne forbundet med de byggesager, der ikke er gebyrpålagte, kan kommunalbestyrelsen ikke dække via gebyrop-

### VEJLEDNING

#### (1.12, stk. 1)

Hjemlen til at opkræve gebyrer er fastsat i byggelovens § 28, stk. 1. Der kan således opkræves gebyr, selvom der meddeles afslag på en ansøgning om tilladelse, midlertidig tilladelse eller dispensation. Det er dog vigtigt at skelne mellem afvisning og afslag, da det alene er ved afslag, der kan opkræves byggesagsgebyr, mens der ved afvisning af en sag ikke kan opkræves gebyr. En afvisning er den situation, hvor kommunen afviser at foretage en egentlig byggesagsbehandling, da der fra sagens start mangler væsentlige oplysninger i sagen. Et afslag er den afgørelse, som kommunen når frem til, efter der er foretaget en egentlig byggesagsbehandling af sagen, men hvor der er forhold, der gør, at det ønskede byggeri ikke kan tillades.

Kommunerne kan endvidere opkræve gebyr ved lovliggørelsessager.

#### (1.12, stk. 3)

Kommunalbestyrelsen skal ikke længere opkræve særskilte gebyrer for forskellige bygningskategorier. Kommunalbestyrelsen afgrænser på baggrund af en objektiv og saglig vurdering de enkelte sagstyper. Det kan eksempelvis ske ved, at sagstyperne inddeles efter deres retlige karakter, eller den type bygning, sagen vedrører. Eksempler på sagstyper kan være anmeldelsessager, dispensationsansøgninger, sager vedrørende enfamiliehuse og lagerbebyggelse osv. Hvis kommunalbestyrelsen opkræver gebyr for visse typer af byggesager mv.mv.,



krævningen.

Stk. 4.

Kommunalbestyrelsen fastsætter selv sin timepris. Kommunalbestyrelsen skal opkræve samme timepris i alle byggesager.

Stk. 5.

Kommunalbestyrelsen skal ved opkrævning af byggesagsgebyr udspecificere tidsforbruget i den enkelte byggesag, så ansøgeren får kendskab til kommunens opgørelse af tidsforbruget.

Stk. 6.

Kommunalbestyrelsen kan vælge, at byggesagsgebyr for de i kap. 1.3.1, stk. 1, nr. 1 og 2, og kap. 1.5, stk. 1, nr. 1-3, nævnte bygninger skal opkræves som et fast gebyr i stedet for efter tidsforbrug. Opkræves gebyret som et fast gebyr, forfalder det til betaling, når byggearbejdet lovligt kan påbegyndes. I sidstnævnte tilfælde kan kommunalbestyrelsen tilbageholde tilladelsen eller dispensationen, indtil gebyret er indbetalt.

Stk. 7.

Gebyr fastsat efter tidsforbrug forfalder til betaling, når bygningen endeligt kan tages lovligt i brug. Kommunalbestyrelsen kan beslutte, at gebyret skal forfalde til betaling i to rater. Første rate vil i disse tilfælde forfalde, når byggetilladelsen eller dispensationen meddeles. Anden rate vil forfalde, når bygningen endeligt

skal kommunalbestyrelsen opkræve gebyr for hver type byggesag i forhold til den tid, kommunen har brugt på at behandle byggesagen, således at størrelsen af gebyret afspejler, hvor lang tid kommunen har brugt på at behandle ansøgerens byggesag. Kommunalbestyrelsen kan ikke opkræve et fast ”grundgebyr” eller et ”opstartsgebyr” ved siden af timebetalingen, medmindre forholdet er omfattet af kap. 1.12, stk. 6, jf. byggelovens § 28, stk. 1, 2. pkt.

(1.12, stk. 5)

Ved opkrævning af byggesagsgebyrer skal tidsforbruget i den enkelte sag udspecificeres, så ansøgeren får kendskab til opgørelsen af tidsforbruget i den enkelte byggesag og herved bliver gjort bekendt med, hvordan kommunens tidsforbrug har fordelt sig i den konkrete sag.

(1.12, stk. 6)

Der er tale om mindre bygninger, såsom f.eks. carporte, garager, udhuse, drivhuse mv. og tilbygninger hertil. Der kan opkræves et fast gebyr, uanset om disse bygningstyper skal byggesagsbehandles eller kan opføres efter anmeldelse. Kommunalbestyrelsen kan selv inden for bestemmelsen i stk. 6 nærmere fastsætte, hvilke mindre bygninger der er omfattet af kommunens beslutning om, at byggesagsgebyret opkræves som et fast gebyr. Vælger kommunalbestyrelsen at fastsætte et fast gebyr, må indtægterne herfra ikke overstige kommunalbestyrelsens samlede udgifter til sagsbehandlingen af disse mindre bygningstyper.

(1.12, stk. 7)

Forfaldstidspunktet angiver det tidspunkt, hvor kommunen tidligst kan opkræve gebyr fra borgerne. Kommunalbestyrelsen kan efter det angivne forfaldstidspunkt selv fastsætte de nærmere betalingsbetingelser, herunder, hvornår gebyret skal erlægges i den enkelte byggesag, hvis blot dette tidspunkt tidligst er, når bygning-

kan tages lovligt i brug. Ved anmeldelsessager, hvor gebyret opkræves efter tidsforbrug, jf. kap. 1.12, stk. 6, forfalder gebyret til betaling, når byggearbejdet lovligt kan påbegyndes.

gen endeligt kan tages lovligt i brug. Dette tidspunkt vil være samtidigt med, at byggesagen kan afsluttes, idet bebyggelse ikke kan tages lovligt i brug, hvis ikke der foreligger den fornødne dokumentation mv. i sagen.

Beslutter kommunalbestyrelsen, at byggesagsgebyret skal forfalde til betaling i to rater, vil gebyret for første rate omfatte perioden fra byggesagsbehandlingens påbegyndelse og indtil det tidspunkt, hvor byggetilladelse meddeles. Byggesagens påbegyndelse vil være det tidspunkt, hvor kommunen enten modtager en ansøgning, eller det tidspunkt hvor kommunen vurderer, at der foretages en egentlig byggesagsbehandling, selvom der ikke er modtaget en formel ansøgning. Dette vil ofte være, når kommunen ikke blot iagttager sin forvaltningsretlige vejledningspligt, men foretager konkrete vurderinger og afholder møder mv., der tager udgangspunkt i et helt konkret byggearbejde, og hvor kommunens arbejde må betragtes som konkret byggesagsbehandling.

Anden rate vil omfatte kommunens arbejde i perioden fra byggetilladelsen meddeles, og til bygningen endeligt kan tages lovligt i brug. Dette tidspunkt vil være samtidigt med, at byggesagen kan afsluttes, idet bebyggelse ikke kan tages lovligt i brug, hvis ikke der foreligger den fornødne dokumentation mv. i sagen.

I tilfælde, hvor ansøger i løbet af processen trækker sin byggeansøgning tilbage, kan kommunen opkræve gebyr for den tid, kommunen har brugt på byggesagsbehandling i perioden fra byggesagsbehandlingens påbegyndelse og indtil tilbagetrækningen. Ved lovliggørelsessager kan der opkræves gebyr for perioden, fra kommunen påbegynder lovliggørelsessagen, og indtil byggeriet er lovliggjort.

### **1.13 Dispensation mv.**

#### **BESTEMMELSE**

Stk. 1  
For dispensation til at fravige reglementets bestemmelser gælder byggelovens § 22.

#### **VEJLEDNING**

(1.13, stk. 1)  
Kommunalbestyrelsen kan give dispensation fra de materielle bestemmelser i byggeloven og

bygningsreglementet. Der kan ikke dispenseres fra de formelle regler, som f.eks. bestemmelserne om, hvornår der skal ske byggesagsbehandling, bestemmelserne om, hvornår naboer skal orienteres forud for dispensation, ankebestemmelser og lignende. Kommunalbestyrelsen kan kun give dispensation, når den skønner, at det er foreneligt med de hensyn, der ligger bag den bestemmelse, der søges dispensation fra. Opmærksomheden henledes på bagatelgrænsen i byggelovens § 22, stk. 2, hvorefter kommunalbestyrelsen kan undlade at foretage naboorientering, når en dispensation skønnes at være uden betydning for de pågældende naboer.

#### Stk. 2

For bebyggelse omfattet af kap. 1.3.1, kap. 1.3.2 og kap. 1.5, stk. 5, gælder, at såfremt der ønskes dispensation til at fravige reglementets bestemmelser, skal der indsendes ansøgning herom til kommunalbestyrelsen.

#### (1.13, stk. 2)

Kravet om dispensationsansøgning gælder forhold omfattet af hele reglementet, uanset at der ikke skal indsendes ansøgningsmateriale vedrørende forhold omfattet af kap. 3-8 (kap. 1.3.1 og kap. 1.5, stk. 5) eller kap 3-4 samt kap. 6-8 (kap. 1.3.2).

Kommunalbestyrelsen kan forlange enhver oplysning og tegningsmateriale, som er nødvendig for at kunne give dispensationen.

Ansøgning herom skal indsendes ved anvendelse af den digitale løsning, som kommunen stiller til rådighed (digital selvbetjening).

#### Stk. 3

Kommunalbestyrelsen kan stille krav om, at ansøgning om dispensation eller om tilladelse til at beholde et ulovligt forhold signeres af ejeren personligt. Dette krav er opfyldt, hvis ejeren signerer ansøgning med en digital signatur med en sikkerhed, der mindst er på niveau med OCES-signaturen.

#### (1.13, stk. 4)

Afvielser fra byggelovens og reglementets bestemmelser kan således kun anses for godkendt/tilladt, såfremt dispensationen eller tilladelsen foreligger skriftligt.

#### Stk. 4

Afvielser fra byggelovens og reglementets bestemmelser kan kun anses for meddelt, såfremt dispensationen eller tilladelsen udtrykkeligt er nævnt i byggetilladelsen eller på anden måde meddelt skriftligt.

### 1.14 Klage

#### BESTEMMELSE

#### VEJLEDNING

#### Stk. 1

Der kan klages over kommunalbestyrelsens afgørelser vedrørende reglementets bestemmelser i overensstemmelse med byggelovens §§ 23 og 24. Klagemuligheden gælder kun de forhold, der er behandlet af kommunalbestyrelsen, jf. kap. 1.3.1, kap. 1.3.2 og kap. 1.5, stk. 5.

#### (1.14, stk. 1)

Klage over kommunalbestyrelsens afgørelse skal ske til statsforvaltningen, jf. lov om regional statsforvaltning. Statsforvaltningens afgørelse kan ikke påklages til anden administrativ myndighed.

Der er kun mulighed for at klage over en afgørelse truffet af kommunalbestyrelsen, hvis afgørelsen omfatter retlige spørgsmål, dvs. at der ikke kan klages over en kommunalbestyrelses skønsmæssige afgørelser. Fristen for at klage er 4 uger fra den dag, afgørelsen er meddelt.

Klagemyndighedens afgørelse kan indbringes for domstolene inden 6 måneder efter den dag, beslutningen er meddelt, jf. byggelovens § 25.

### 1.15 Straf

#### BESTEMMELSE

#### Stk. 1.

Med bøde straffes den, der overtræder bestemmelserne i kapitel 1-8.

#### VEJLEDNING

#### (1.15, stk. 1)

Byggelovens § 30, stk. 1-5 indeholder straffebestemmelserne for overtrædelse af byggelovens bestemmelser.

### Kap. 1.16

#### BESTEMMELSE

#### Stk. 1

Kommunalbestyrelsen skal hvert år i januar måned fastsætte og offentliggøre mål for kommunens sagsbehandlingstid ved behandlingen af en byggesag. Kommunalbestyrelsen skal som minimum fastsætte ét servicemål for byggesagsbehandlingen, men kan fastsætte flere.

#### VEJLEDNING

#### (1.16, stk. 1)

Hjemlen til at fastsætte servicemål fremgår af byggelovens § 21, stk. 3. Servicemålene skal angive den sagsbehandlingstid, som en ansøger skal påregne i den enkelte kommune for at få en byggetilladelse. Servicemålene skal således angive sagsbehandlingstiden fra det tidspunkt, hvor ansøgeren har indsendt en ansøgning om byggetilladelse, der fra ansøgerens side er fuldt oplyst, og frem til, at kommunen rent faktisk træffer den endelige afgørelse i sagen. Den del af sagen, som kommunen som myndighed skal oplyse, herunder at foretage partshøring og tilvejebringe oplysninger, som det ikke påhviler ansøgeren at indhente mv., regnes således med i den sagsbehandlingstid, kommunen opstiller som servicemål.

I forhold til en eventuel forhåndsdialog i forbindelse med en byggesag skal kommunen tydeliggøre over for ansøgeren, hvornår forhåndsdialogen ophører, og den egentlige sagsbehandling påbegyndes.

Kommunalbestyrelsen skal som minimum fastsætte ét servicemål, men kan også fastsætte flere servicemål, eksempelvis for forskellige bygningstyper, hvis kommunalbestyrelsen vurderer, at dette er hensigtsmæssigt. Kommunalbestyrelsen skal offentliggøre servicemålene, således at ansøgerne til enhver tid har mulighed for at orientere sig om en kommunes servicemål.

## 2. Bebyggelsesregulerende bestemmelser

### 2.1 Generelt

#### BESTEMMELSE

Stk. 1.  
En bebyggelses samlede omfang og indvirkning på omgivelserne reguleres med hensyn til:

- 1) Grundens størrelse.
- 2) Bebyggelsens afstand til skel mod nabo, vej, sti og anden bebyggelse på samme grund.
- 3) Bebyggelsens etageantal og højde, herunder bebyggelsens højde i forhold til skel mod nabo, vej, sti og anden bebyggelse på samme grund.
- 4) Bebyggelsens etageareal og bebyggelsesprocent.
- 5) De ubebyggede arealers indretning.

Stk. 2.  
Beregning af de bebyggelsesregulerende forhold skal ske efter beregningsreglerne i bilag 1.

Stk. 3.  
Bestemmelserne i kapitel 2 finder ikke anvendelse, hvis en lokalplan eller en byplanvedtægt eller en reguleringsplan efter de tidligere gældende byggelove fastsætter andre bestemmelser om de pågældende forhold.

Stk. 4.  
Beregningsreglerne efter bilag 1 er selvstændigt gældende og kan ikke ændres ved lokalplan, byplanvedtægt eller reguleringsplan.

#### VEJLEDNING

(2.1, stk. 1)  
Bestemmelsen beskriver de forhold, der er gældende for kapitel 2 både inden for byggeretten i henhold til kapitel 2.2 og ved en helhedsvurdering i henhold til kapitel 2.3.

De bebyggelsesregulerende forhold kan indgå som vilkår i byggetilladelsen.

(2.1, stk. 3)  
Bestemmelserne i planloven gælder forud for de bygningsregulerende bestemmelser i kapitel 2. Bestemmelserne i kapitel 2 har alene udfyldende karakter i forhold til bebyggelse i landzone.

## 2.2 Byggeret

### BESTEMMELSE

#### Stk. 1.

Kommunalbestyrelsen kan ikke nægte at godkende en bygnings etageareal, etageantal, højde og afstandsforhold samt grundens størrelse, når betingelserne i kapitel 2.2.1-2.2.3 er opfyldt med de begrænsninger og udvidelser, der følger af kapitel 2.2.3-2.2.8.

#### 2.2.1 Bebyggelsesprocent

#### Stk. 1.

Kommunalbestyrelsen kan ikke nægte at godkende en bygnings etageareal, når bebyggelsesprocenten ikke overstiger:

1)

60 for etageboligbebyggelse i et område, der i kommuneplanen er udlagt hertil,

2)

40 for helt eller delvist sammenbyggede enfamiliehuse, herunder dobbelthuse, rækkehuse, kædehuse og lignende tæt/lav bebyggelse,

3)

30 for fritliggende enfamiliehuse og tofamiliehuse med vandret lejlighedsskel beliggende i et parcelhusområde,

4)

15 for sommerhuse i sommerhusområder og

5)

45 for anden bebyggelse

#### Stk. 2.

For tofamiliehuse med vandret lejlighedsskel, etagebebyggelse, erhverv og institutionsbebyggelse, kan kommunalbestyrelsen ved om- og tilbygning på grunde med særlig beliggenhed,

### VEJLEDNING

#### (2.2, stk. 1)

Kan en bebyggelse ikke opføres i overensstemmelse med bestemmelserne i kapitel 2.2 fastlægges bebyggelsens samlede omfang og indvirkning på omgivelserne ved en helhedsvurdering efter bestemmelserne i kapitel 2.3. Tilladelse vedrørende de bebyggelsesregulerende forhold efter kapitel 2 kan meddeles som vilkår i byggetilladelsen.

#### (2.2.1, stk. 1)

Bebyggelsesprocenten beregnes efter reglerne i bilag 1, B.1.1.1, grundens areal beregnes efter bilag 1, B.1.1.2, og etageareal beregnes efter bilag 1, B.1.1.3.

#### (2.2.1, stk. 1, nr. 5)

Anden bebyggelse er etageboligbyggeri i et område, der ikke er udlagt til etageboligbebyggelse, og byggeri, der ikke er omfattet af nr. 1-4.

der var bebygget før den 1. februar 1977, ikke nægte at godkende en bebyggelsesprocent på til og med 50, jf. stk. 3.

Stk. 3.

Ved grunde med særlig beliggenhed, jf. stk. 2, forstås:

1)

hjørnegrunde,

2)

grunde beliggende ved veje med en bredde på 15 m eller derover og

3)

grunde med en dybde, der ikke overstiger 25 m regnet fra grundens grænse mod vej.

### **2.2.2. Grundens størrelse**

Stk. 1.

Ved udstykning, matrikulering eller arealoverførsel i forbindelse med grunde til fritliggende enfamiliehuse og sommerhuse i sommerhusområder kan kommunalbestyrelsen ikke nægte at godkende ejendomme med en grundstørrelse på:

1)

mindst 700 m<sup>2</sup> ved fritliggende enfamiliehuse og

2)

mindst 1.200 m<sup>2</sup> ved sommerhuse i sommerhusområder, jf. lov om planlægning.

Stk. 2.

Ved fastsættelse af grundens størrelse efter stk. 1 ses bort fra vejareal eller areal, der skal holdes ubebygget som følge af hjørneafskæring eller byggelinjepålæg til sikring af vejanlæg.

### **2.2.3 Højde- og afstandsforhold**

#### **2.2.3.1 Etageantal og højdeforhold generelt**

Stk. 1.

Kommunalbestyrelsen kan ikke nægte at god-

(2.2.2, stk. 1)

Udstykning, matrikulering eller arealoverførsel i forbindelse med grunde til andet byggeri end fritliggende enfamiliehuse og sommerhuse i sommerhusområder skal ske efter bestemmelserne i kapitel 2.3.2.

(2.2.3.1, stk. 1)

Beregning af højder sker efter reglerne i bilag



kende en bygningshøjde efter kapitel 2.2, når bebyggelsens højde ved det ansøgte ikke overstiger 2 etager og ingen del af bygningens ydervægge eller tag er hævet mere end 8,5 m over terræn.

### **2.2.3.2 Fritliggende enfamiliehuse, tofamiliehuse og dobbelthuse**

Stk. 1.

Ved fritliggende enfamiliehuse, tofamiliehuse med vandret lejlighedsskel og dobbelthuse med lodret lejlighedsskel kan kommunalbestyrelsen ikke nægte at godkende bygningshøjde og afstandsforhold, når betingelserne i nr. 1 og 2 er opfyldt.

1)

Maksimal højde: 1,4 x afstanden til skel mod nabo og sti.

2)

Mindste afstand til skel mod nabo, vej og sti: 2,5 m.

### **2.2.3.3 Sommerhuse i sommerhusområder**

Stk. 1.

Ved sommerhuse i sommerhusområder kan kommunalbestyrelsen ikke nægte at godkende en bygnings etageantal, højde og afstandsforhold, når betingelserne i nr. 1-3 er opfyldt.

1)

Maksimalt etageantal: 1.

2)

1, B.1.1.4, og beregning af etageantal efter bilag 1, B.1.1.6.

Bestemmelsen omfatter det vandrette højdegrænseplan. Ingen del af bygningens ydervægge eller tag må være højere end 8.5 m., jf. dog bilag 1, B 1.1.4, stk.3.

(2.2.3.2, stk. 1)

Bebyggelsens højde- og afstandsforhold beregnes efter reglerne i bilag 1 B.1.1.4 og bilag 1 B.1.1.5.

(2.2.3.2, stk. 1, nr. 1)

Bestemmelsen omfatter det skrå højdegrænseplan. Ingen del af bygningens ydervægge eller tag må være højere end 1,4 x afstanden til skel mod nabo og sti jf. dog bilag 1, B 1.1.4, stk. 3.

(2.2.3.2, stk.1, nr. 2)

Afstandskravet gælder også for hævede opholdsarealer i det fri (hævet mere end 30 cm over naturligt terræn), udestuer, udvendige trapper, altaner, skorstene, tagterrasser, solcelleanlæg eller solfangere og lignende samt for svømmebassiner.

(2.2.3.3, stk. 1, nr. 1)

Er eksisterende bebyggelse i området overvejende opført på anden måde end angivet i stk. 1, nr. 1-3 i henseende til bygningshøjde og udnyttelse af tagetage, kan ny bebyggelse opføres efter helhedsvurderingen i kapitel 2.3 med henblik på at tilpasse ny bebyggelse efter områdets karakter.

(2.2.3.3, stk. 1, nr. 2)

Maksimal højde: For tag på 5,0 m og for ydervæg langs mindst en langside på 3,0 m.

3)

Mindste afstand til skel mod nabo, vej og sti: 5,0 m.

#### **2.2.3.4 Garager, carporte og lignende mindre bygninger**

Stk. 1.

Følgende bygninger skal overholde bestemmelserne i kapitel 2.2.3 og 2.2.3.2, men kan dog opføres nærmere skel mod nabo, vej og sti end 2,5 m:

1) Garager og carporte.

2) Overdækkede terrasser, som ikke er hævet over terræn.

3) Drivhuse, skure og lignende mindre bygninger til udhusformål.

4) Lagertanke for fyringsolie og lignende installationer, som er nødvendige til selve bygningens drift.

5) Teknikhuse til elektroniske kommunikationsnet eller tjenester.

Stk. 2.

Opføres bygningen nærmere skel mod nabo, vej og sti end 2,5 m, skal betingelserne i nr. 1-4 være opfyldt.

1) Ingen del af bygningens ydervægge eller tag, inklusiv eventuel brandkam, må inden for en afstand af 2,5 m fra skel være højere end 2,5 m

Bestemmelsen omfatter det vandrette højdegrænseplan.

(2.2.3.3, stk. 1, nr. 3)

Sommerhuse må ikke opføres nærmere skel mod nabo, vej og sti end 5,0 m.

Afstandskravet gælder også for hævede opholdsarealer i det fri (hævet mere end 30 cm over naturligt terræn), udestuer, udvendige trapper, altaner, skorstene, tagterrasser solcelleanlæg og solfangere og lignende samt for svømmebassiner.

(2.2.3.4, stk. 1)

Bestemmelsen omfatter bygninger til udhusformål, herunder fyrrum, samt lagertanke for fyringsolie og lignende installationer, som er nødvendige til selve bygningens drift og andre udhusbygninger, der normalt vil kunne opføres som fritliggende bygninger.

Bestemmelsen omfatter alene garager, carporte og lignende mindre bygninger, der opføres i tilknytning til en primær bebyggelse.

Bestemmelsen omfatter ikke bygninger, der anvendes til beboelse, køkken, WC eller bad.

(2.2.3.4., stk. 2)

Opfylder byggeriet ikke alle bestemmelsens betingelser i nr. 1-4 skal byggeriet behandles efter helhedsvurderingen i kapitel 2.3.

Bestemmelsen omfatter alle sekundære bygninger i skel, også bygninger omfattet af kapitel 2.2.3.5.

(2.2.3.4, stk. 2., nr. 1)

Fra 2,5 og videre ind på grunden henvises til kapitel 2.2.3.2, stk. 1, nr. 1 om det skrå højde-

over terræn eller det for bygningen fastsatte niveauplan.

2) De sider, der vender mod skel må ikke have en større samlet længde end 12,0 m. Kun bygningernes længste side mod skel mod skel medregnes.

3) Der må ikke udføres vinduer, døre eller lignende åbninger imod skel.

4) Tagvand skal holdes inde på egen grund.

Stk. 3.

I tilknytning til sommerhuse i sommerhusområder skal bygninger omfattet af stk. 1 overholde bestemmelserne i 2.2.4, men kan dog opføres mindst 2,5 m fra skel mod nabo, vej, og sti, når betingelserne i nr. 1-4 er opfyldt.

1) Ingen del af bygningens ydervægge eller tag, inklusiv eventuel brandkam, må inden for en afstand af 2,5 m til 5,0 m fra skel være højere end 2,5 m over terræn eller det for bygningen fastsatte niveauplan.

2) De sider, der vender mod skel, må ikke have en større samlet længde end 12,0 m. Kun bygningernes længste side mod skel medregnes.

3) Der må ikke udføres vinduer, døre eller andre åbninger imod skel.

4) Tagvand skal holdes inde på egen grund.

### **2.2.3.5 Småbygninger på højst 10 m<sup>2</sup>**

Stk. 1.

For småbygninger på højst 10 m<sup>2</sup> gælder bestemmelserne i kapitel 2.2.3.5 samt bestemmelserne i kapitel 2.2.3.4, stk. 2, nr. 2-4.

Stk. 2.

På hvert matrikelnummer kan der opføres op til to småbygninger, når betingelserne i nr. 1-3 er opfyldt.

1) Arealet af den enkelte bygning må højst være 10 m<sup>2</sup>.

grænseplan.

(2.2.3.4, stk. 2, nr. 2)

Udhæng udover 50 cm medregnes til bygningens længde. Længden af en carport måles 50 cm inden for tagfladens begrænsning.

(2.2.3.5, stk. 1)

Der kan opføres op til to småbygninger, der overholder bestemmelserne i kap. 2.2.3.5 uden anmeldelse eller byggetilladelse, jf. kapitel 1.6, stk. 1, nr. 4.

Det bør dog undersøges, om der er privatretlige servitutter, deklarationer, offentligretlige byggeplaner, lokalplaner eller byplanvedtægter mv., som kan få indflydelse på opførelsen af bygningerne.

2) Afstanden til andre bygninger på samme matrikelnummer skal være mindst 2,5 m.

3) Ingen del af bygningernes ydervægge eller tag må være højere end 2,5 m over terræn.

Stk. 3.

Småbygninger i sommerhusområder må ikke opføres nærmere skel mod nabo og sti end 2,5 m og skal overholde bestemmelserne i stk. 2, nr. 1-3.

#### **2.2.3.6 Avls og driftsbygninger**

Stk. 1.

Avls- og driftsbygninger til land- og skovbrugsejendomme beliggende i landzone, som ikke kræver tilladelse efter lov om planlægning eller anmeldelse, tilladelse eller godkendelse efter lov om miljøgodkendelse mv. af husdyrbrug, må opføres i en højde af indtil 12,5 m.

Stk. 2.

Siloer, der opføres som en del af en større bygning af den i stk. 1 omhandlede art, og som har et tværsnit på højst 80 m<sup>2</sup>, må opføres i en højde af indtil 20 m.

Stk. 3.

For gartnerier gælder reglerne i stk. 1 også for ejendomme, der ikke har kunnet noteres som landbrugsejendomme i matriklen.

(2.2.3.6, stk. 1)

Højder måles efter bestemmelsen i bilag 1 B.1.1.4.

(2.2.3.6, stk. 2)

Bestemmelsen gælder også for fritstående siloer, der opføres som en del af et fodersystem, der er forbundet med driftsbygningen via et transportsystem. Tværsnit måles som det vandrette plan på siloens bredeste sted.

## 2.3 Helhedsvurdering

### BESTEMMELSE

Stk. 1.

Kommunalbestyrelsen fastlægger bebyggelsens samlede omfang og indvirkning på omgivelserne, jf. kapitel 2.1, stk. 1, ved en helhedsvurdering efter de bebyggelsesregulerende bestemmelser i kapitel 2.3.2-2.3.5, under hensyn til de generelle kriterier i kapitel 2.3.1.

Stk. 2.

Kommunalbestyrelsen foretager en samlet helhedsvurdering jf. stk. 1, såfremt der er forhold, der ikke helt eller delvist er reguleret af, eller opfylder bestemmelserne om byggeretten i kapitel 2.2.

#### 2.3.1 Generelle kriterier

Stk. 1.

Ved regulering af et eller flere af de bebyggelsesregulerende forhold i kapitel 2.3.2-2.3.5 skal kommunalbestyrelsen lade følgende forhold indgå i bedømmelsen:

### VEJLEDNING

(2.3, stk. 1)

Ved en helhedsvurdering forstås kommunalbestyrelsens konkrete vurdering i henhold til bestemmelserne i kapitel 2.3.2.-2.3.5 af en bebyggelses samlede omfang og indvirkning på omgivelserne med hensyn til grundstørrelse, bebyggelsesprocent, afstands- og højdeforhold, etageantal, samt de ubebyggede arealers indretning, jf. kapitel 2.1, stk. 1. Dette sker, efter de generelle kriterier i kapitel 2.3.1, under hensyn til hensigtsmæssigheden af bebyggelsens omfang i forhold til anvendelse, at bebyggelsen svarer til det sædvanlige for et område, og at bebyggelsen og dens omgivelser sikres tilfredsstillende lysforhold og sikres mod væsentlige indbliksgener.

(2.3, stk. 2)

I helhedsvurderingen bør indgå samtlige forhold i kapitel 2.3.1 til 2.3.5 også de, der ikke er relevante for det konkrete byggearbejde.

(2.3.1, stk. 1)

De i stk. 1, nr. 1-6 nævnte kriterier er udtryk for de retligt bindende grænser for kommunalbestyrelsens vurdering af de bebyggelsesregulerende forhold og udtrykker hermed de saglige

1)  
Bebyggelsens samlede omfang skal være hensigtsmæssig i forhold til bebyggelsens anvendelse.

2)  
Bebyggelsens samlede omfang skal svare til det sædvanlige i karréen, kvarteret eller området eller til det, der tilstræbes i området.

3)  
Der skal under hensyn til ejendommens benyttelse sikres tilfredsstillende lysforhold for ejendommens bebyggelse og nabobebyggelse samt sikres mod væsentlige indbliksgener i forhold til anden bebyggelse på samme grund og på nabogrunde.

4)  
Der skal i overensstemmelse med kravene i kapitel 2.4 sikres tilfredsstillende friarealer i forhold til ejendommens benyttelse, herunder opholdsarealer for beboere, brugere og beskæftigede.

5)  
Der skal i overensstemmelse med kravene i kapitel 2.4 og under hensyn til ejendommens benyttelse sikres tilfredsstillende adgangs- og tilkørselsforhold for ejendommens brugere, herunder personer med handicap, og redningsberedskab, og der skal være tilstrækkelige parkeringsarealer.

6)  
Ved bebyggelse i randen af tæt bebyggede by-

hensyn, som kommunalbestyrelsen lovligt kan og skal inddrage i helhedsvurderingen.

(2.3.1, stk. 1, nr. 1)  
Ved afvejningen af, om bebyggelsens omfang er hensigtsmæssig i forhold til anvendelsen, skal indgå de hensyn, som er bygget ind i bestemmelserne i kapitel 2.3.2-2.3.5. De enkelte hensyn vil ikke have samme væsentlighed for alle typer byggerier. For eksempel vil hensynet til opholdsarealer veje tungere ved fastlæggelse af bebyggelsesprocenten for en beboelsesbygning end for en erhvervsbygning, der herved vil kunne tillades opført med et større etageareal. Ved publikumsorienterede erhvervsbygninger vil kravet til parkering omvendt veje tungere end ved opførelse af en beboelsesbygning.

(2.3.1, stk. 1, nr. 2)  
Ved området forstås et af kommunen udlagt areal som f. eks. et sommerhusområde, parcelhusområde, industriområde eller en bebyggelse, der efter sin karakter fremstår som et afgrænset område.

Ved bebyggelse af en ubebygget ejendom må det vurderes, hvad der er det sædvanlige i kvarteret og/eller alternativt i området. Hvis det på denne baggrund ikke kan fastlægges, hvad der er det sædvanlige, eller ved bebyggelse i et nyudlagt område, skal der lægges vægt på, hvad der tilstræbes i området. Rammebestemmelser vedrørende grundstørrelse, etageareal, etageantal og højde- og afstandsforhold i en kommuneplan kan være vejledende for, hvad der er sædvanligt eller tilstræbes i området.

(2.3.1, stk. 1, nr. 6)  
Bestemmelsen dækker en række »sammenstød-

områder, der støder op til et uplanlagt areal, til et parcel-, sommerhus- eller kolonihaveområde, eller et område med tæt/lav bebyggelse, skal bebyggelsens samlede omfang fastlægges under hensyn til karakteren af de tilstødende arealer og omfanget af eventuel bebyggelse.

stilfælde», hvor hensynet til karakteren af de nævnte tilstødende arealer skal inddrages i vurderingen på samme måde som de øvrige hensyn i kapitel 2.3.1, stk. 1, nr. 1-5, hvorefter der uden for de nævnte sammenstødtilfælde i geografisk henseende ellers kun ville skulle lægges vægt på hensynet til karakteren af bebyggelsen i karréen, kvarteret eller området.

### 2.3.2 Grundens størrelse

Stk. 1.

Ved udstykning, matrikulering eller arealoverførsel fastlægges grundens størrelse efter kriterierne i kapitel 2.3.1 og denne bestemmelses stk. 2.

Stk. 2.

Der skal fastlægges en grundstørrelse, der ud fra en samlet vurdering, herunder af forholdet mellem eventuel eksisterende bebyggelse og grundstørrelsen, muliggør bebyggelse og udnyttelse af ejendommen i overensstemmelse med kravene i kapitel 2.3 og kapitel 2.4, og giver mulighed for vejadgang i overensstemmelse med vejlovgivningen og sikrer, at de ubebyggede arealer opfylder kravene i dette kapitel.

(2.3.2, stk. 1)

Der kan ved fastsættelse af grundstørrelsen lovligt lægges vægt på samtlige de hensyn, som er indeholdt i kapitel 2.3, herunder ved opdeling af grunden således, at en fortsat lovlig udnyttelse af ejendommen muliggøres.

Kommunalbestyrelsen kan tilsvarende nægte at godkende en grundstørrelse, når der herved vil fremkomme en grundstørrelse, der på opdelings tidspunktet ikke muliggør bebyggelse, der overholder de bebyggelsesregulerende krav til de ubebyggede arealer, herunder adgang til ejendommen, og afstandsbestemmelserne, herunder forholdet mellem en bebyggelses højde og afstand til nabobebyggelse.

### 2.3.3 Afstandsforhold

Stk. 1.

Bebyggelsens afstand til skel mod nabo, vej og sti fastlægges efter kriterierne i kapitel 2.3.1 og kravene i stk. 2.

Stk. 2.

Ved fastlæggelse af afstande efter stk. 1 skal det i øvrigt sikres, at:

1)

Tagvand holdes på egen grund.

2)

Vinduer, altaner og lignende ikke giver væsent-

(2.3.3, stk. 1)

Ved fastlæggelse af afstande efter stk. 1 skal det sikres, at der er tilfredsstillende forhold med hensyn til sammenhængen mellem bebyggelsens højde og dens afstand til skel mod nabo, vej og sti i overensstemmelse med kapitel 2.3.4. Af bilag 1. B 1.5 fremgår reglerne for beregning af afstandsforhold.

Opmærksomheden henledes på de brandmæssige forhold i kapitel 5.

lige indbliksgener i forhold til anden bebyggelse på samme grund og på nabogrunde.

Stk. 3.

Er et område overvejende bebygget med sluttet bebyggelse, kan kommunalbestyrelsen bestemme, at ny bebyggelse skal opføres i vej- eller byggelinjen og føres ud i skel mod nabogrundene.

### **2.3.4 Etageantal og højdeforhold**

Stk. 1.

Bebyggelsens højde og etageantal fastlægges efter kriterierne i kapitel 2.3.1 med de udvidelser og begrænsninger, der følger af stk. 2.

(2.3.4, stk. 1)

Bestemmelsen omfatter både det såkaldt vandrette og det skrå højdegrænseplan. Af bilag B 1.1.4 fremgår reglerne for beregning af bebyggelsens højde. Af bilag 1, B 1.1.6 fremgår reglerne for beregning af bebyggelsens etageantal.

Stk. 2.

Fastlæggelse af bebyggelsens højde og etageantal efter stk. 1 skal ske under hensyntagen til forholdet mellem bebyggelsens højde og afstand til anden bebyggelse og friarealer på samme grund samt til nabobebyggelse og dennes friarealer samt til vej og sti med henblik på at sikre tilfredsstillende lysforhold og forhindre væsentlige indbliksgener.

(2.3.5, stk. 2)

Etablering af nye (flere) boliger i en eksisterende ejendom kan medføre krav om etablering af p-pladser og friarealer efter kapitel 2.6.

En tidssvarende bolig skal forstås som en bolig, der som minimum lever op til kravene i kapitel 3.3.

### **2.3.5 Etageareal**

Stk. 1.

Bebyggelsens etageareal fastsættes efter kriterierne i kapitel 2.3.1 og denne bestemmelses stk. 2.

Stk. 2.

Ved fastlæggelse af etageareal til boligformål i eksisterende bebyggelse, herunder eksisterende uudnyttede tagetager, skal kommunalbestyrelsen lægge vægt på, at der tilvejebringes tidssvarende boliger af en rimelig størrelse i forhold til det samlede areal, der søges udnyttet.



## 2.4 De ubebyggede arealer

### BESTEMMELSE

Stk. 1.

De i kapitel 2.4 foreskrevne arealer kan være fælles for flere ejendomme. Disponering, anlæg og anvendelse af sådanne fælles friarealer skal sikres ved tinglysning på de pågældende ejendomme.

#### 2.4.1 Bebyggelsens opholdsarealer

Stk. 1.

Der skal til en bebyggelse udlægges opholdsarealer af en passende størrelse i forhold til bebyggelsens benyttelse, omfang og beliggenhed.

Stk. 2.

Opholdsarealerne skal være på terræn, men kan dog tilvejebringes på et overdækket eller hævet gårdareal eller delvist tilvejebringes på et tagareal eller på større altaner.

Stk. 3.

For etageboliger og tæt/lav boligbebyggelse, herunder rækkehuse og kædehuse mv., skal en passende del af opholdsarealet anlægges som legeområde. Hvor stort legeområdet skal være, afgøres af kommunalbestyrelsen og skal fremgå af byggetilladelsen.

Stk. 4.

Der kan i byggetilladelsen fastsættes en frist for indretningen af opholdsarealer og legeområder.

#### 2.4.2 Parkeringsarealer

Stk. 1.

Der skal udlægges (reserveres) tilstrækkelige parkeringsarealer til, at bebyggelsens beboere, de beskæftigede i bebyggelsen, besøgende, kunder og leverandører mv. kan parkere biler, motorcykler, knallerter og cykler, mv. på ejen-

### VEJLEDNING

(2.4, stk. 1)

Ubebyggede arealer, der er udlagt i henhold til bestemmelserne, må ikke benyttes i strid med det formål, hvortil de er udlagt. Der henvises til byggelovens § 7.

(2.4.1, stk. 3)

Sikkerhedskrav til legepladsredskaber fremgår af kapitel 4. Konstruktioner.

(2.4.1, stk. 4)

Bestemmelsen giver mulighed for, at beboerne kan inddrages i indretningen af opholdsarealer og legeområder.

dommens område.

Stk. 2.

Hvor stor en del af grundens areal, der skal udlægges (reserveres) til parkeringsareal, og hvornår det skal anlægges, fastsættes af kommunalbestyrelsen og skal fremgå af byggetilladelsen.

Stk. 3.

Ved udformningen af parkeringspladser skal et passende antal parkeringspladser udformes, så de kan anvendes af personer med handicap. Kravet omfatter ikke fritliggende enfamiliehuse og sommerhuse i sommerhusområder.

(2.4.2, stk. 3)

Handicapparkeringspladser har et brugsareal på 3,5 x 5 m og bør placeres så nær indgangen som muligt og være med fast jævn belægning. Mindst én handicapparkeringsplads bør have et brugsareal på 4,5 x 8 m af hensyn til minibusser med lift bag på. Hvis der er niveauspring i adgangen fra parkeringsareal til andet areal, bør disse være højst 2,5 cm.

DS-håndbog 105-2012 »Udearealer for alle – Sådan planlægges et tilgængeligt udemiljø« indeholder anvisninger på udformning af det fysiske miljø med henblik på at give handicappede større uafhængighed, bevægelsesfrihed og sikkerhed. Der henvises endvidere til »Færdselsarealer for alle« fra Vejdirektoratet.

### 2.4.3 Adgangs- og tilkørselsarealer

Stk. 1.

Fra vej til indgange i en ejendoms bygninger og til en ejendoms ubebyggede arealer skal der være adgang og tilkørsel. Udformningen af adgangs- og tilkørselsarealerne skal være afpasset efter bebyggelsens art. Adgangs- og tilkørselsarealer skal forsynes med belysning. Trapper og ramper skal belyses stærkest.

(2.4.3, stk. 1)

Belysning af adgangs- og tilkørselsarealer bør være retningsgivende og ikke blændende. Der henvises endvidere til privatvejslovens regler om private fællesveje, hvorefter kommunen kan beslutte, at der på offentligt tilgængelige veje skal være belysning.

Stk. 2.

Adgangs- og tilkørselsarealer skal være udformet, så bebyggelsen kan benyttes af personer med handicap. Adgangsareal fra vej, herunder p-plads til ejendommens ubebyggede arealer og til indgange i bygninger, skal være mindst 1,3 m bredt og med en fast jævn belægning.

(2.4.3, stk. 2)

DS—håndbog 105-2012 »Udearealer for alle – Sådan planlægges et tilgængeligt udemiljø« indeholder anvisninger på udformning af det fysiske miljø med henblik på at give handicappede større uafhængighed, bevægelsesfrihed og sikkerhed.

Niveauforskelle i adgangsarealet skal udlignes i terræn eller ved rampe, og ramper kan suppleres med trin med en stigning på højst 15 cm og

Ramper med hældning mellem 1:25 og 1:20 kan i stedet for håndlister forsynes med værn eller udføres som en terrænuudligning uden fare

en grund på mindst 30 cm. Ramper må ikke udføres med en større hældning end 1:20 (5 cm pr. m), og der skal være en vandret plads på mindst 1,3 m x 1,3 m for hver ende af rampen.

Ramper med en hældning på mere end 1:25 (4 cm pr. m) skal desuden forsynes med reposer for hver 12 m. Gribegnede håndlister skal opsættes i en højde på ca. 0,8 m i begge sider af ramper og trapper.

Stk. 3.

Gangarealer til bebyggelsen skal anlægges med markant taktil adskillelse til andre trafikformer. Oven for trapper i adgangsveje skal der udføres et belægningsskift i farve og følbarehed 90 cm før trappens begyndelse og i hele trappens bredde. Det yderste af trinflader og trinforkanter skal markeres med kontrastfarve.

Stk. 4.

Porte eller passager, der er nødvendig i henhold til stk. 1, skal udformes, så der er let adgang for redningskøretøjer.

Stk. 5.

Fritliggende enfamiliehuse, der alene anvendes til boligformål, og sommerhuse i sommerhusområder, er ikke omfattet af bestemmelserne i stk. 1-3.

for fald til siderne.

(2.4.3, stk. 3)

For at undgå kollision med fritstående trapper ved enten siden eller undersiden af trappen, bør trappen afskærmes med trappeværn, så en fri højde på 2,2 m opnås. Af hensyn til personer med synshandicap bør trinflader med gitterriste, huller og lignende undgås eller udformes på en måde, så blindestokke ikke kan sidde fast i eller falde igennem trinfladerne, og så førerhunde sikres mod at få beskadiget kløerne.

(2.4.3, stk. 4)

For at redningskøretøjer kan komme ind, skal der være en fri bredde på mindst 2,8 m og en fri højde på mindst 3,4 m. I smalle gader kan der være behov for at øge gennemkørselens bredde.

(2.4.3, stk. 5)

Fritliggende enfamiliehuse, der delvist anvendes til erhverv, er omfattet af bestemmelserne i stk. 1-3.«

### 3. Bygningers indretning

#### 3.1 Generelt

##### BESTEMMELSE

Stk. 1

Bygninger skal udformes og indrettes, så der under hensyn til deres anvendelse opnås til-

##### VEJLEDNING

(3.1, stk. 1)

For mere uddybende vejledning om bygningers indretning henvises til SBI-anvisning 222 "Til-

fredsstillende forhold med hensyn til sikkerhed, sundhed, tilgængelighed og anvendelse for alle samt renholdelse og vedligeholdelse.

#### Stk. 2

Ved ombygning kan der ske lempelser af bestemmelserne i dette kapitel, når ombygningsarbejdet efter kommunalbestyrelsens skøn ellers ikke kan udføres uden indgribende ændringer i bebyggelsen. Bestemmelsen gælder ikke for bebyggelser omfattet af kap. 1.3.1 og kap. 1.3.2.

#### Stk. 3

Sommerhuse i sommerhusområder er ikke om-

gængelige boliger" og til DS/INF 470 "Anvisning for teknisk forebyggelse af vold og hærværk" og DS 471 "Teknisk forebyggelse af indbrudskriminalitet".

DS-håndbog 105-2012 "Udearealer for alle – Sådan planlægges et tilgængeligt udemiljø" indeholder anvisninger på udformning af det fysiske miljø med henblik på at give handicappede større uafhængighed, bevægelsesfrihed og sikkerhed. Desuden henvises der SBI's "Tjeklister til BR10 – Tjeklister for personer med handicap".

Arbejdsmiljølovgivningen indeholder ofte andre målkrav til rum, gangbredder og indretning. Det gælder især i institutioner/boliger, hvor der skal benyttes tekniske hjælpemidler. Publikationen "Indretning af ældreboliger til fysisk plejekrævende" (Arbejdstilsynet m.fl.) indeholder vejledning til hensigtsmæssige indretninger.

#### (3.1, stk. 2)

Hvis bestemmelsen finder anvendelse, skal ombygningsarbejdet ske under størst mulig hensyntagen til personer, hvis bevægelses- og orienteringsevne er nedsat. Ombygningsarbejdet skal i øvrigt sikre hensigtsmæssig indretning under hensyn til brugen.

For bebyggelser omfattet af kap. 1.3.1 og kap. 1.3.2 gælder, at der kan søges om dispensation fra kravene i dette kapitel, hvis det vurderes, at kravene ikke kan opfyldes i forbindelse med ombygninger.

Anvendelse af bestemmelsen forudsætter desuden, at kommunalbestyrelsen foretager en særskilt vurdering af ombygningsprojektet, bygningens konstruktioner og andre byggetekniske forhold.

Kan kapitlets bestemmelser opfyldes uden indgribende ændringer i bebyggelsen, er betingelserne for brug af bestemmelsen ikke opfyldt. Der henvises til "Bekendtgørelse nr. 1250 af 13. december 2004 om tilgængelighedsforanstaltninger i forbindelse med ombygninger i eksisterende byggeri" samt til Energistyrelsens "Vejledning til kommunerne om byggesagsbehandling af tilgængelighedsbestemmelser".

#### (3.1, stk. 3)

Et sommerhusområde er et område, der i kom-

fattet af bestemmelserne i dette kapitel.

## **3.2 Adgangsforhold / Tilgængelighed**

### **3.2.1 Generelt**

#### **BESTEMMELSE**

##### **Stk. 1**

Bygningers adgangsforhold skal sikre tilgængelighed for alle. Til hver bolig og anden enhed skal der være adgang direkte fra det fri eller via fælles adgangsvej fra det fri.

##### **Stk. 2**

Ved alle yderdøre skal der være niveaufri adgang til enheder og til eventuelle elevatorer i bygningens stueetage (adgangsetage). Eventuelle niveauforskelle skal reguleres i adgangsarealet uden for bygningen. Der kan anvendes ramper. Uden for yderdøre skal der være et vandret, fast og plant areal på 1,5 m x 1,5 m målt fra dørens hængselside. Hvor døren åbner udad, skal der være yderligere 20 cm langs bygningsfacaden. Arealet uden for yderdøre skal være i samme niveau som det indvendige gulv. Arealet ud for yderdøre skal markeres taktilt eller ved anden farve end den omkringliggende belægning.

Porttelefoner og tilkaldeanlæg skal have en sådan udformning, at det såvel auditivt som visuelt tilkendegives, at anlægget er aktiveret, og at forbindelse til modtageren er etableret. Ved anvendelse af tal i betjeningspanel i porttelefoner og tilkaldeanlæg skal 5-tallet være markeret med taktil identifikation.

##### **Stk. 3**

I offentligt tilgængelige bygninger, der har en borgerrettet servicefunktion, skal væsentlig information om orientering i og brug af bygningen være letlæselig og letforstå-

muneplanen er udlagt som sommerhusområde.

#### **VEJLEDNING**

##### **(3.2.1, stk. 1)**

Med hensyn til sikring af tilgængelighed for alle henvises til SBI-anvisning 230 "Anvisning om Bygningsreglement 2010" kap. 2 og 3, der giver eksempler på, hvordan adgangsforholdene til bygninger kan gøres tilgængelige for alle, herunder personer med handicap.

Med hensyn til adgangsveje, som også er flugtveje, henvises til kapitel 5 om brandforhold.

##### **(3.2.1, stk. 2)**

Bestemmelsen omfatter foruden yderdøre, døre ved flugtveje i stueetagen samt have-, altan- og terrassedøre. Niveaufri adgang betyder, at der ikke må være trin mellem niveauet (terrænet) uden for bygningen og enhederne i stueetagen samt eventuelle elevatorer. Trappelifte, løfteplatforme og løstliggende skraberiste vil være i strid med bestemmelsen. Dørtrin med en højde på maksimalt 2,5 cm accepteres jf. stk. 4. Porttelefoner og tilkaldeanlæg bør placeres i en højde på mellem 90 og 120 cm over gulv/terræn.

##### **(3.2.1, stk. 3)**

Kravet retter sig kun mod den del af bygningen, der er offentligt tilgængelig, og som har en borgerrettet servicefunktion.

Bestemmelsen gælder for information ved ind-

lig.

gangen til bygningen samt i forbindelse med orientering ved væsentlige funktioner i bygningen som wc-rum, handicaptoiletter, elevatorer, trapper, fordelingsveje mv.

Informationen kan være i form af skilte, der er letlæselige og letforståelige. Informationen kan suppleres med punktskrift, lyd, piktogrammer etc. Hvor det er relevant, kan den være i form af lys, ledelinjer, teknologiske løsninger mv.

#### Stk. 4

Døre skal have en fri passagebredde på mindst 0,77 m. Åbner døren imod personen, skal der være mindst 50 cm ved siden af døren modsat dens hængselside. Højden af dørtrin må højst være 2,5 cm.

#### (3.2.1, stk. 4)

Den fri passagebredde måles med døren åbnet 90 grader.

Bestemmelsen omfatter døre i fælles adgangsveje, herunder mindst en dør til hver enhed på hver af bygningens etager.

### 3.2.2 Fælles adgangsveje

#### BESTEMMELSE

#### VEJLEDNING

#### Stk. 1

Fælles adgangsveje skal have en tilstrækkelig bredde efter den planlagte brug og skal kunne passeres uhindret i deres fulde bredde og skal markeres ved forskelle i materialer, farver eller belysning. Den fri bredde skal være mindst 1,3 m.

#### (3.2.2, stk. 1)

Fælles adgangsveje fører til to eller flere boliger, kontorer, mødelokaler eller andre enheder og omfatter vindfang, forrum, gange, altangange, svalegange, plads foran elevatorer, ramper og reposer såvel i som uden på bygningen, herunder udvendig adgangsareal til kælder.

Efter arbejdsmiljølovgivningen skal gangbredder i visse erhvervsbyggerier også dimensioneres, så der kan benyttes særlige transportmidler som f.eks. trucks.

De fleste fælles adgangsveje er tillige flugtveje og skal derfor også opfylde bestemmelserne i kap. 5 (brand) om flugtveje.

#### Stk. 2

Fælles adgangsveje skal give niveaufri adgang til alle enheder på hver af bebyggelsens etager. Eventuelle niveauspring og højdeforskelle skal udlignes med ramper. Ramper må ikke udføres med en større hældning end 1:20 (5 cm pr. m), og der skal være en vandret plads på mindst 1,3 m x 1,3 m for hver ende af rampen. Ramper, der udligner højdeforskelle på mere end 60 cm,

#### (3.2.2, stk. 2)

Bestemmelsen omfatter niveaufri adgang til elevatorer, beboelses- og erhvervsenheder samt fællesarealer, herunder udendørs opholdsarealer på etagerne.

I forbindelse med eventuelle niveauspring og højdeforskelle inden for offentligt tilgængelige enheder bør disse udlignes med ramper, lifte eller lignende.

skal desuden forsynes med vandret repos for hver 60 cm stigning. Ramper skal forsynes med håndlister. Ved ramper med en hældning på 1:25 (4 cm pr. m) eller mindre kan håndlister undlades.

#### Stk. 3

Trapper i fælles adgangsveje skal udformes med tilstrækkelig bredde og lofthøjde efter den tilsigtede brug.

#### Stk. 4

Trapper i fælles adgangsveje skal have en hældning (grund og stigning), der gør dem lette og sikre at gå på. Trappers stigning må ikke være større end 18cm. På ligeløbstrapper og kvart- og halvsvingstrapper må grunden ikke være mindre end 28 cm – i beboelsesbygninger dog mindst 25 cm. På spindel- og vindeltrapper må grunden ikke være mindre end 20 cm.

#### Stk. 5

I bygninger med 3 etager og derover skal installeres mindst én elevator, der kan betjene hver etage, herunder eventuel udnyttet tagetage og kælder. Enfamiliehuse er undtaget fra bestemmelsen.

#### Stk. 6

I bygninger, hvor der installeres elevator, skal mindst én elevator have størrelse og udføres som en type 2 elevator i overensstemmelse med DS/EN 81-70: Sikkerhedsregler for konstruktion og installation af elevatorer – Særlige anvendelser for passager- og godselevatorer – Del

Altaner betragtes som en selvstændig enhed. Fritaget for kravet er terrasser på bygningens tag, såfremt der ikke er adgang hertil med elevator.

#### (3.2.2, stk. 3)

Kravet kan opfyldes ved, at trappens fri bredde er mindst 1,0 m og den fri lofthøjde er mindst 2,1 m.

Hvis der kun er få brugere – som f.eks. i tofamiliiehuse – kan kravet opfyldes med en fri bredde på mindst 90 cm. Hvis der er mange brugere bør bredden forøges tilsvarende.

Højden måles over ganglinjen.

Den fri bredde måles vandret mellem håndlisterne eller - hvor der kun er håndliste i den ene side – mellem væg, spindel eller lignende og håndliste.

#### (3.2.2, stk. 4)

Trapper med lavere hældning (lavere stigning og dybere grund,) end de angivne krav, er lettere og mere sikre at gå på. Grunden måles i ganglinjen midt i trappens fri bredde, dog højst 50 cm fra den indre håndliste.

Trapper bør forsynes med stødtrin og det yderste af trinfladen samt trinforkant bør markeres med kontrastfarve.

#### (3.2.2, stk. 5)

En bygning med stueplan, 1. og 2. sal regnes for en bygning med 3 etager. Kælder medregnes i denne sammenhæng ikke ved opgørelse af etageantallet. For boliger i flere internt forbundne etager, er det udelukkende de enkelte boligers adgangsetage, der i denne sammenhæng regnes med i opgørelsen af etageantallet.

#### (3.2.2, stk. 6)

Bestemmelsen gælder i hver opgang for bygninger med flere opgange. Der henvises til Arbejdstilsynets bekendtgørelse om indretning af elevatorer mv. Ved ombygning kan der anvendes mindre elevatorer end de angivne, herunder minielevatorer, når ombygningsarbejdet efter

70: Tilgængelighed til elevatorer for personer, inklusive personer med handicap.

kommunalbestyrelsens skøn ellers ikke kan udføres uden indgribende ændringer i bebyggelsen, jf. kap. 3.1, stk. 2. Opmærksomheden henledes på *kap. 8* om installation af elevatoranlæg.

### 3.2.3 Værn

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

Gange, trapper og ramper i fælles adgangsveje samt altaner, franske altandøre, altangange, luftsluser, tagterrasser, udvendige trapper samt andre hævede opholdsarealer skal under hensyn til bygningens anvendelse sikres med værn og forsynes med håndlister. Håndlister skal være nemme at gribe om og holde fast i.

##### Stk. 2

Alle typer af værn eller rækværk skal under hensyn til bygningens anvendelse udformes, så personer sikres på betryggende måde. Værn udført af glas skal udføres i henhold til bestemmelserne i kap. 4 Konstruktioner.

#### VEJLEDNING

##### (3.2.3, stk. 1)

Kravet kan opfyldes ved, at opsætte håndlister i begge sider af trapper. Smalle trapper kan forsynes med håndliste i kun én side, når afstanden mellem håndlisten og væg, spindel eller lignende er mindre end 1,1 m. Ramper med en hældning mellem 1:20 (5 cm pr. m) – 1:25 (4 cm pr. m) kan i stedet for håndlister forsynes med værn uden fare for fald til siderne. Brede trapper og ramper bør opdeles med håndlister med en afstand på højst 2 m.

Højden på værn eller rækværk bør være mindst 1,0 m. Ved trapper og ramper bør højden på værnet være mindst 80 cm og over trappereposer mindst 90 cm. Ved trapper med bredere lysning end 30 cm, altangange og luftsluser bør højden af værnet forøges passende, dog til mindst 1,2 m.

Håndlister bør føres ubrudt forbi repos og afsluttes vandret. Det nederste af trappen bør afskærmes med værn, så en fri højde på 2,2 m opnås.

Højden af værn og håndlister måles over trinfor kanter og ramper.

##### (3.2.3, stk. 2)

Den indbyrdes afstand mellem alle typer af balustre, herunder lodrette og vandrette, skal udformes, så de ikke giver anledning til personskader. Der skal i særlig grad tages hensyn til, at børn ikke kan klatre på dem eller komme i klemme mellem dem.

For benyttelsen af glas i værn, herunder i forbindelse med niveauforskelle henvises til DS/INF 119, Bygningsglas – Retningslinjer for valg og anvendelse af sikkerhedsglas – Person-sikkerhed.



## 3.3 Boliger

### 3.3.1 Boligers indretning

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

En bolig skal være udformet på en sådan måde og de enkelte rum have en sådan størrelse og udformning, at både boligen som helhed og de enkelte rum er hensigtsmæssige under hensyn til den tilsigtede brug.

Kommunalbestyrelsen kan kræve dokumentation for, at kravet er opfyldt, f.eks. redegørelse for møbleringsmuligheder.

##### Stk. 2

En bolig skal udover beboelsesrum have køkken og bade- og WC-rum.

##### Stk. 3

Køkken kan enten udføres som et selvstændigt rum eller i forbindelse med beboelsesrum eller som kogeniche i boligenheder under 50 m<sup>2</sup>.

##### Stk. 4

I og uden for etageboliger og sammenbyggede enfamiliehuse skal der være tilstrækkelig opbevaringsplads for tøj, køkkenredskaber og andre brugsting, cykler, barnevogne samt mulighed for vask og tørring af tøj.

##### Stk. 5

Beboelsesrum og køkken skal udformes med en tilfredsstillende lofthøjde. Lofthøjden skal fastsættes i forhold til boligens rumdybder, rumstørrelser og vinduers placering.

#### VEJLEDNING

##### (3.3.1, stk. 1)

Ved indretning af beboelseslejligheder kan kommunalbestyrelsen efter en konkret vurdering stille betingelse om, at der etableres tidsvarende rum af en størrelse, der kan indrettes hensigtsmæssigt i forhold til det samlede areal. Bestemmelsen finder først og fremmest anvendelse ved væsentlige ombygninger og anvendelsesændringer i eksisterende bebyggelser.

##### (3.3.1, stk. 2)

En bolig kan bestå af flere enkelte rum, der er placeret omkring et fælles køkken og bade- og WC-rum. Dette gælder eksempelvis for kollegier mv.

##### (3.3.1, stk. 3)

Et køkken indeholder foruden plads til opbevaring og køling af mad, opbevaringsplads til service, vask med afløb og plads til kogeplader og madlavning.

##### (3.3.1, stk. 4)

I etageboliger bør mulighed for tørring af tøj placeres uden for boligen af hensyn til boligens indeklima.

##### (3.3.1, stk. 5)

Jo større og dybere et rum er, jo højere fastsættes lofthøjden. I etageboligejendomme kan kravet opfyldes med en fri lofthøjde på mindst 2,5 m.

Hvis rummene har forskellig højde, kan lofthøjden opgøres som gennemsnitshøjden af boligens beboelsesrum og køkken. I fritliggende og sammenbyggede enfamiliehuse kan kravet opfyldes med en fri lofthøjde på mindst 2,3 m. Hvis loftet ikke er vandret, måles højden som

gennemsnitshøjden, og kun frie højder på 2,1 m og derover medregnes. I rum med skråvægge kan kravet opfyldes med en fri lofthøjde på mindst 2,3 m over mindst 3,5 m<sup>2</sup> af gulvarealet.

#### Stk. 6

Gulvet i beboelsesrum og køkken må ikke ligge lavere end det naturlige terræn udenfor. Ved særlige terrænforhold kan der ses bort fra dette krav, hvis gulvet ligger over terrænet langs med mindst en vinduesvæg.

#### Stk. 7

I køkkener skal der være plads til, at køkkenarbejde kan foregå på en hensigtsmæssig og betryggende måde.

#### Stk. 8

Indskudte etager (hemse) betragtes ikke som selvstændige beboelsesrum, når gulvarealet højst er 4,5 m<sup>2</sup>.

#### (3.3.1, stk. 6)

Tegningen viser et eksempel, hvor der er set bort fra kravet, da gulvet langs en hel vinduesvæg ligger over naturligt terræn.

#### (3.3.1, stk. 7)

Kravet kan opfyldes med en fri afstand ud for arbejdspladser og opbevaringspladser på mindst 1,1 m. En større fri afstand øger komfort og brugervenlighed.

I rum med skråt loft kan kravet opfyldes med en fri højde på mindst 2,1 m ved forkant af arbejdspladser og opbevaringspladser.

For en hensigtsmæssig køkkenindretning for bevægelseshæmmede henvises til SBI-anvisning 222 ”Tilgængelige boliger”.

#### (3.3.1, stk. 8)

Det er en betingelse, at den indskudte etage står i åben forbindelse med det rum, den er indbygget i. Til gulvarealet medregnes kun den del af arealet, der i et vandret plan 1,5 m over færdigt gulv ligger inden for planets skæring med tagbeklædningens udvendige side.

Der kan indrettes 2 eller flere hemse med et areal på højst 4,5 m<sup>2</sup>, men hvis de ikke skal betragtes som selvstændige beboelsesrum, er det en betingelse, at de ikke er internt forbundne, herunder at adgang til hemsene foregår separat.

Er flere hemse indbyrdes forbundne, opgøres arealet af disse samlet.

### 3.3.2 Bade- og WC-rum

#### BESTEMMELSE

#### Stk. 1

I boligers adgangsetage skal der mindst indrettes 1 WC-rum med niveaufri adgang og med en

#### VEJLEDNING

#### (3.3.2, stk. 1)

Kravet kan opfyldes med en fri afstand ud for installationer som håndvask og WC på mindst

hensigtsmæssig indretning og størrelse.

1,1 m. En større fri afstand øger komfort og brugervenlighed.

For en hensigtsmæssig indretning for bevægelseshæmmede henvises til SBI-anvisning 222 ”Tilgængelige boliger”.

Stk. 2

Der skal være håndvask i WC-rum eller forrum til WC-rum.

### **3.3.3 Dørbredder**

#### **BESTEMMELSE**

#### **VEJLEDNING**

Stk. 1

Døre i boligers adgangsetage skal have en fri passagebredde på mindst 77 cm.

(3.3.3, stk. 1)

Bestemmelsen omfatter udvendige døre, døre til vindfang, forstuer, gange og lignende adgangsrum og mindst 1 dør til hvert beboelsesrum, køkken samt bade- og WC-rum i boligens adgangsetage.

### **3.3.4 Gangbredder**

#### **BESTEMMELSE**

#### **VEJLEDNING**

Stk. 1

Vindfang, forstuer, gange og lignende adgangsrum skal indrettes på en sådan måde, at de i deres fulde bredde kan passeres uhindret.

(3.3.4, stk. 1)

Kravet kan opfyldes med en fri bredde på mindst 1,0 m i adgangsrummene. Hvis der er døre eller skabsdøre i siderne af gangarealet, bør bredden forøges med mindst 30 cm. En større fri bredde øger komfort og brugervenlighed.

## **3.4 Andre bygninger end beboelsesbygninger**

### **3.4.1 Generelt**

#### **BESTEMMELSE**

#### **VEJLEDNING**

Stk. 1

I det omfang andre bygninger kan sidestilles med beboelsesbygninger, finder bestemmelserne i kap. 3.3 om boligers indretning anvendelse.

Bestemmelserne i kap. 3.3 finder også anvendelse, når de efter kommunalbestyrelsens skøn stemmer med de krav, som må opfyldes under hensyn til bygningernes anvendelse.

#### Stk. 2

I bygninger, hvori der indrettes arbejdssteder, som er omfattet af lov om arbejdsmiljø, skal arbejdsrum indrettes i overensstemmelse med kravene i kap. 3.4.2, og der skal indrettes wc- rum og baderum samt udenomsrum i overensstemmelse med bestemmelserne i kap. 3.4.4 og 3.4.5.

Arbejdsstedet skal endvidere overholde kravene i Arbejdsministeriets bekendtgørelse om faste arbejdssteders indretning vedrørende færdselsveje- og arealer, arbejdsrum, temperaturforhold mv., ventilation, belysning, vedligeholdelse og rengøring samt velfærdsforanstaltninger, herunder spiseplads, håndvaske, garderobe, omklædningsrum, baderum, hvileplads og soveplads.

#### Stk. 3

I avls- og driftsbygninger, hvor der indrettes arbejdssteder, som er omfattet af lov om arbejdsmiljø, skal arbejdsstedet indrettes i overensstemmelse med Arbejdsministeriets bekendtgørelse om faste arbejdssteders indretning.

#### Stk. 4

Bygninger, som ikke er omfattet af bestemmelserne i kap. 3.3 eller af stk. 1-3, skal indrettes i overensstemmelse med de sikkerheds- og sundhedsmæssige krav, som kommunalbestyrelsen i hvert enkelt tilfælde stiller til bygningernes indretning.

#### Stk. 5

På de etager i en bygning, hvor der indrettes WC-rum, som er offentligt tilgængelige eller er til brug for andre personer end de i bygningen beskæftigede, skal mindst et af disse rum overholde kravene i nr. 1-8. Mindst et WC-rum, som er indrettet efter nr. 1-8, skal indrettes i stueetagen eller andre etager med adgang via elevator, lift eller lignende.

#### (3.4.1, stk. 2)

Det fremgår af Arbejdstilsynets til enhver tid gældende bekendtgørelse om faste arbejdssteders indretning, hvilke arter af erhvervsbyggerier, der skal byggesagsbehandles af kommunalbestyrelsen uden Arbejdstilsynets medvirken. I tilknytning til bekendtgørelsen har Arbejdstilsynet udsendt en række vejledninger, hvortil der henvises. Opmærksomheden henledes på, at dispensation i medfør af byggelovens § 22 alene kan meddeles inden for kommunalbestyrelsens kompetenceområde i henhold til byggeloven.

- 1) Der skal være niveaufri adgang frem til WC-rum.
- 2) Den fri passagebredde i dør til WC-rum skal være mindst 77 cm.
- 3) Håndvask og WC skal placeres over et hjørne på hver sin sammenstødende væg, så håndvask kan nås af person siddende på WC.
- 4) Der skal være en fri afstand på mindst 90 cm ved den side af WC, der vender bort fra håndvask. Væggen ved siden af WC'et, der vender bort fra håndvasken, skal friholdes fra fastmonteret inventar.
- 5) Der skal være et frit manøvreareal med en diameter på 1,5 m foran WC'et og fri af dørens opslagsareal.
- 6) Toiletsæde skal placeres i en højde på 48 cm.
- 7) Der skal være opklappelige armstøtter i højde 80 cm på begge sider af WC.
- 8) Håndvask skal placeres i en højde på ca. 80 cm, med afløb under vask trukket tilbage.

#### Stk. 6

WC-rum, som er omfattet af stk. 5, skal ved ombygning indrettes, så det kan anvendes af personer i kørestol. Mindst et WC-rum, som kan anvendes af personer i kørestol, skal indrettes i stueetagen eller andre etager med adgang via elevator, lift eller lignende.

#### Stk. 7

I offentligt tilgængelige lokaler og anlæg med fastmonterede publikumspadser skal der indrettes et passende antal publikumspadser for kørestolebrugere.

#### (3.4.1, stk. 7)

Bestemmelsen omfatter koncertsale, biografer, teatre, kirker, idrætsanlæg med videre, hvor der er fastmonterede publikumspadser. Publikumspadser for kørestolebrugere bør være fordelt blandt de øvrige tilskuerpladser og med mulighed for at sidde sammen med ledsager(e). Et passende antal er 1 % af det samlede antal pladser dog minimum to pladser.

### 3.4.2 Arbejdsrum

#### BESTEMMELSE

#### Stk. 1

Arbejdsrum skal have en sådan størrelse, rumhøjde og rumindhold, at arbejdet kan foregå på betryggende måde i forhold til rummets anvendelse og antal personer, der normalt er beskæf-

#### VEJLEDNING

#### (3.4.2, stk. 1)

Kravet kan opfyldes ved at selv små arbejdsrum udføres med en fri lofthøjde på mindst 2,5 m og har et rumindhold på mindst 12 m<sup>3</sup> for hver person, der er beskæftiget i rummet.

tiget i rummet.

#### Stk. 2

Arealet og rumindhold af normalklasserum i skoler og lignende samt opholdsrum i daginstitutioner for pasning af børn skal være tilstrækkeligt stort i forhold til antallet af børn og ansatte i institutionen.

Opholdsrum i daginstitutioner for pasning af børn skal mindst have et frit gulvareal på 3 m<sup>2</sup> pr. barn i vuggestuer og 2 m<sup>2</sup> pr. barn i børnehaver.

Normalklasserum i skoler og lignende skal, når der etableres effektiv ventilation, have et rumindhold på mindst 6 m<sup>3</sup> pr. person.

#### Stk. 3

Gulvet i opholdsrum i dag- og døgninstitutioner og i normalklasserum i skoler og lignende må ikke ligge lavere end terrænet udenfor. Ved særlige terrænforhold kan der ses bort fra dette krav, hvis gulvet ligger over terrænet langs med mindst en vinduesvæg.

### 3.4.3 Spiserum

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

Hvor spiserum skal indrettes på grund af arbejdets art, skal det placeres bekvemt i forhold til arbejdspladserne.

##### Stk. 2

Spiserum skal forsynes med vask og kogeindretning, og der skal være vinduer, der er an-

Såfremt der i et arbejdsrum forekommer et betydeligt antal personer, som ikke er beskæftigede i rummet, skal rumindholdet forøges svarende til disse personers antal.

Kommunalbestyrelsen kan tillade rumindholdet nedsat, når der etableres effektiv mekanisk ventilation af rummet, dog bør rumindholdet i disse tilfælde ikke være under 8 m<sup>3</sup> pr. person. Efter arbejdsmiljølovgivningen omfatter arbejdsrum ethvert rum, hvor der udføres arbejde.

#### (3.4.2, stk. 2)

Ved beregning af rumindholdet medregnes kun de dele af rummet, hvor det under hensyn til loftshøjden er tilladt at indrette arbejdspladser. Ved beregningen skal endvidere tages hensyn til, om rumindholdet indskrænkes væsentligt af maskiner, inventar og oplagrede genstande mv. Den del af rummet, der ligger mere end 4,0 m over gulvet, medregnes ikke ved beregningen af rumindholdet.

Vedrørende ventilation i daginstitutioner og normalklasserum i skoler og lignende henvises til kap. 6.3.1.3, stk. 1-2.

#### (3.4.2, stk. 3)

Tegningen viser et eksempel, hvor der er set bort fra kravet, da gulvet langs en hel vinduesvæg ligger over terrænet.

#### VEJLEDNING

##### (3.4.3, stk. 1)

Efter arbejdsmiljølovgivningen skal spiserum i almindelighed indrettes, hvis der på arbejdsstedet er beskæftiget mere end 3 ansatte samtidig. Spiserum må ikke have direkte adgang til WC-rum eller forrum til WC-rum.

bragt, så man kan se ud på omgivelserne.

### 3.4.4 WC-rum

#### BESTEMMELSE

Stk. 1

Adgang fra arbejds- og opholdsrum til WC-rum skal ske gennem et forrum.

Stk. 2

Antallet af WC'er skal tilpasses antallet af beskæftigede.

Stk. 3

Wc-rum eller forrum hertil skal forsynes med håndvask.

Stk. 4

I kontor- og administrationsbygninger skal på de etager, hvor der indrettes WC-rum, mindst et af disse overholde kravene i nr. 1–7.

- 1) Den fri passagebredde i dør til WC-rum skal være mindst 77 cm.
- 2) Håndvask og WC skal placeres over et hjørne på hver sin sammenstødende væg, så håndvask kan nås af person siddende på WC.
- 3) Der skal være en fri afstand på mindst 90 cm ved den side af WC, der vender bort fra håndvask. Væggen ved siden af WC'et, der vender bort fra håndvasken, skal friholdes fra fastmonteret inventar.
- 4) Der skal være et frit manøvreareal med en diameter på 1,5 m foran WC'et og fri af dørens opslagsareal.
- 5) Toiletsæde skal placeres i en højde på 48 cm.
- 6) Der skal være opklappelige armstøtter i højde 80 cm på begge sider af WC.
- 7) Håndvask skal placeres i en højde på ca. 80

#### VEJLEDNING

(3.4.4, stk. 1)

Forrum kan være fælles for flere WC-rum.

(3.4.4, stk. 2)

Kravet kan opfyldes ved indretning af mindst 1 WC for hver 15 beskæftigede. Indrettes der urinaler for mænd, kan antallet af WC'er nedsættes til 1 for hver 20 beskæftigede. Antallet af urinaler bør i så fald være mindst 1 for hver 20. mand.

Der bør indrettes særskilte WC'er for mænd og kvinder, med mindre hver enkelt WC anbringes i selvstændigt rum med forrum uden urinaler.

cm, med afløb under vask trukket tilbage.  
Mindst et WC-rum, som er indrettet efter nr. 1-7, skal indrettes i stueetagen eller andre etager med adgang via elevator, lift eller lignende.

#### Stk. 5

WC-rum, som er omfattet af stk. 4, skal ved ombygning indrettes, så det kan anvendes af personer i kørestol. Mindst et WC-rum, som kan anvendes af personer i kørestol, skal indrettes i stueetagen eller andre etager med adgang via elevator, lift eller lignende.

### 3.4.5 Baderum og omklædningsrum

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

Hvor der efter kap. 3.4.1. stk. 2 skal indrettes baderum, skal antallet af brusepladser tilpasses antal beskæftigede og indrettes hensigtsmæssigt. Der skal indrettes omklædningsrum i forbindelse med baderum.

##### Stk. 2

Der skal indrettes WC-rum i forbindelse med baderum.

##### Stk. 3

Ved snavset og sundhedsfarligt arbejde skal der i en erhvervsvirksomhed etableres et passende antal frit tilgængelige håndvaske.

##### Stk. 4

I baderum og rum med vaskeplads skal der udføres gulvafløb.

### 3.5 Tilgængelig indretning af brugerbetjente anlæg

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

#### VEJLEDNING

##### (3.4.5, stk. 1)

Kravet kan opfyldes ved at indrette mindst 1 brusebad for hver 10. beskæftigede. Omklædningsrum bør være afskærmet fra baderum. Efter arbejdsmiljølovgivningen skal kvinder og mænd enten have adskilte baderum eller have mulighed for at benytte baderummet hver for sig.

##### (3.4.5, stk. 3)

Kravet kan opfyldes ved at indrette mindst 1 håndvask for hver 5 beskæftigede. Håndvaske, der er anbragt i WC-rum eller i et aflåseligt forrum, medregnes ikke i antallet af håndvaske.

#### VEJLEDNING



Brugerbetjente anlæg, såsom IT-standere, betalings- og selvbetjeningsautomater og lignende anlæg med publikumsrettede servicefunktioner, skal opsættes, så de kan benyttes af mennesker, hvis funktionsevne er nedsat.

Stk. 2

Adgangsarealet foran brugerbetjente anlæg skal være mindst 1,3 m bredt og niveauforskelle i adgangsarealet skal udlignes.

Stk. 3

Brugerbetjente anlæg skal placeres i en højde, så de kan betjenes af en person i kørestol.

(3.5, stk. 2)

Kravet svarer til adgangskravet for de ubebyggede arealer til bygninger i kapitel 2. Kravet kan bl.a. opfyldes ved udligning i terræn eller ved etablering af de i kapitel 3 omtalte ramper.

(3.5, stk. 3)

Kravet kan også opfyldes ved, at selve anlægget kan sænkes og hæves.

### 3.6 Hoteller mv.

#### BESTEMMELSE

Stk. 1

Ved hoteller, kroer og lignende bygninger skal mindst hvert femte af sengepladserne med eget WC-og baderum være indrettet, så de er tilgængelige for kørestolsbrugere i overensstemmelse med kap. 3.3.2, stk. 1.

Stk. 2

Ved byggeri efter stk. 1 med 10-20 sengepladser skal minimum 2 sengepladser med egne wc- og badefaciliteter indrettes med fuld tilgængelighed for personer i kørestol. Ved byggeri efter stk. 1 med 21-40 sengepladser skal minimum 4 sengepladser med egne WC- og badefaciliteter indrettes med fuld tilgængelighed for personer i kørestol.

#### VEJLEDNING

(3.5, stk. 2)

Sengeplads defineres som en seng placeret på gulv. Opredninger, sovesofaer og køjesenge medregnes ikke som sengepladser. Senge med en bredde på 1,4 m anses som dobbeltsenge. Indretning af tilgængelige sengepladser med eget wc- og baderum kan ske ved:

- At der er niveaufri adgang til værelset og til WC- og baderum.
- At der er et frit manøvreareal med en diameter på 1,5 m fri af dørens opslagsareal – gælder både for værelse med sengeplads og WC- og baderum.
- At der er en fri passagebredde i døre til værelse og WC- og baderum på mindst 77 cm.
- At håndvask og WC er placeret over et hjørne på hver sin sammenstødende væg, så håndvask kan nås af person siddende på WC.

- At der er en fri afstand på mindst 90 cm ved den side af WC, der vender bort fra håndvask. Væggen ved siden af WC'et, der vender bort fra håndvasken, skal friholdes fra fastmonteret inventar.
- At toiletsæde har en højde på 48 cm.
- At der er opklappelige armstøtter i højde af 80 cm på begge sider af WC.
- At der forefindes en højdeindstillelig badestol, der kan stilles til rådighed, eller at der er etableret en anden løsning, som sikrer, at kørestolsbrugere siddende i 48 cm's højde med armstøtter kan benytte badefaciliteterne.
- At der maksimalt er 2,5 cm kant mellem badeværelsesgulv og bruseniche. Jf. i øvrigt kap. 4.6, stk. 5.

### Stk. 3

Ved byggeri efter stk. 1 med mere end 40 sengepladser skal for hver yderligere 20 sengepladser indrettes mindst 1 sengeplads med egne WC- og badefaciliteter med fuld tilgængelighed for personer i kørestol.

### Stk. 4

Byggeri med indretning af mindst 10 sengepladser med egne WC- og badefaciliteter med fuld tilgængelighed for personer i kørestol vil opfylde kravene i stk. 1-3 uanset antallet af sengepladser i øvrigt.

### Stk. 5

Altaner i forbindelse med værelser som nævnt i stk. 1 skal udføres, så de også kan anvendes af personer med handicap.

## 4. Konstruktioner

### 4.1 Generelt

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

Bygninger skal opføres, så der opnås tilfredsstillende forhold i funktions-, sikkerheds-, holdbarheds- og sundhedsmæssig henseende. Udførelsen skal være i overensstemmelse med god praksis, og der skal anvendes materialer, som er egnede til det aktuelle formål.

##### Stk. 2

Bygningskonstruktioner skal dimensioneres, så de kan modstå de normalt forekommende statiske og dynamiske påvirkninger.

##### Stk. 3

Fundering skal ske til frostsikker dybde og bæredygtig bund eller på anden måde, så der ikke opstår skader som følge af bevægelser i jordbunden.

Underlag for kloak- og drænledninger, fundamentskonstruktioner og lignende skal holdes frostsikre.

##### Stk. 4

Tage og ovenlys i tage skal udføres, så der opnås tilfredsstillende sikkerhed mod gennemtrængning.

##### Stk. 5

Ved planlægning, projektering, udbud og udførelse af bygningskonstruktioner skal der træffes de foranstaltninger, som af hensyn til klimati-

#### VEJLEDNING

##### (4.1, stk. 1)

Forsvarlig udførelse af byggearbejder omfatter foruden sikkerhed for bæreevne, sundhedsmæssige forhold og en vis bestandighed også sikring mod rotter og andre skadedyr.

Bestemmelserne omfatter også opførelsesperioden, hvor opfyldelse af bestemmelserne indebærer, at kollaps og lignende skal forhindres.

Bygningskonstruktioner mod undergrunden skal sikres mod radon, se kap. 6 om radonsikring. Den samlede bygningskonstruktion skal være lufttæt af hensyn til energiforbruget, se kap. 7 om energiforbrug.

##### (4.1, stk. 2)

Hensyn til andre forhold, som f.eks. lydisolation og brand kan også være dimensionerende.

##### (4.1, stk. 3)

Ved udvendig frostsikring af fundamenter bør løsningerne være så robuste og pålidelige, at frostsikringen bevares i hele bygningens levetid.

##### (4.1, stk. 5)

Bestemmelsen skal bl.a. sikre, at våde fugtfølsomme materialer samt materialer og bygningsdele med skimmelsvamp ikke indbygges i

ske forhold er nødvendige for en forsvarlig udførelse.

opførelsesperioden. Det kan f.eks. ske ved opførelse under total inddækning og hensigtsmæssig opbevaring af byggematerialer.

En hensigtsmæssig kvalitetssikringsprocedure er også af stor betydning i denne sammenhæng. Der henvises til Erhvervs- og Byggestyrelsens bekendtgørelse om bygge- og anlægsarbejder i perioden 1. november til 31. marts.

Funktionskravet kan f.eks. opfyldes ved:

- At der i planlægnings- og projekteringsfasen fokuseres på at undgå materialer og byggetekniske løsninger, der er unødigt fugtfølsomme.
- At der i bygherrens udbuds- og tidsplan eksplicit skal afsættes tid til den nødvendige udtørring af byggematerialer og -konstruktioner.
- At bygherren, hvis muligt inden udbuddet, foretager en cost-benefit analyse af totalinddækning af byggeriet under opførelsen og foreskriver totalinddækning, hvor det er økonomisk fordelagtigt, eller hvor der i udbudsmaterialet er foreskrevet særligt fugtfølsomme materialer eller byggetekniske løsninger.
- At bygherren ved udbud i fagentrepriser foranstalter fælles faciliteter til opbevaring af fugtfølsomme materialer.

Stk. 6

Bygningskonstruktioner og -materialer må ikke have et fugtindhold, der ved indflytning medfører risiko for vækst af skimmelsvamp.

(4.1, stk. 6)

Kravet skal minimere risikoen for indflytning i for fugtige bygninger samt risikoen for vækst af skimmelsvamp. Dette gælder i forbindelse med såvel nybyggeri som renovering. Ved bestemmelse af et materiales kritiske fugtindhold skal der tages hensyn til eventuel overfladesnavs. Kravet skal ses i sammenhæng med stk. 5.

## 4.2 Dimensionering af konstruktioner

BESTEMMELSE

VEJLEDNING

## Stk. 1

Dimensionering af konstruktioner skal ske på grundlag af følgende Eurocodes med tilhørende danske annekser:

DS/EN 1990 Projekteringsgrundlag for bærende konstruktioner, med DS/EN 1990 DK NA

DS/EN 1991-1-1 Densiteter, egenlast og nytte-  
last for bygninger, med DS/EN 1991-1-1 DK  
NA

DS/EN 1991-1-2 Brandlast, med DS/EN 1991-  
1-2 DK NA

DS/EN 1991-1-3 Snelast, med DS/EN 1991-1-  
3 DK NA

DS/EN 1991-1-4 Vindlast, med DS/EN 1991-  
1-4 DK NA

DS/EN 1991-1-5 Termiske laster, med DS/EN  
1991-1-5 DK NA

DS/EN 1991-1-6 Last på konstruktioner under  
udførelse, med DS/EN 1991-1-6 DK NA

DS/EN 1991-1-7 Ulykkeslast, med DS/EN  
1991-1-7 DK NA

DS/EN 1992-1-1 Betonkonstruktioner, Gene-  
relle regler samt regler for bygningskonstrukti-  
oner, med DS/EN 1992-1-1 DK NA

DS/EN 1992-1-2 Betonkonstruktioner, Brand-  
teknisk dimensionering, med DS/EN 1992-1-2  
DK NA

DS/EN 1992-3, Betonkonstruktioner til opbe-  
varing af væsker og pulvere med DS/EN 1992-  
3 DK NA

DS/EN 1993-1-1 Stålkonstruktioner, Generelle  
regler samt regler for bygningskonstruktioner,  
med DS/EN 1993-1-1 DK NA

DS/EN 1993-1-2 Stålkonstruktioner, Brandtek-  
nisk dimensionering, med DS/EN 1993-1-2 DK  
NA

## (4.2, stk. 1-4)

En række af sammenbyggede enfamiliehu-  
se (dobbelthuse og rækkehuse) kan dimensio-  
neres som én bygning, uanset ejerform og ma-  
trikelforhold. Der henvises til bestemmelsen i  
kap. 1.3.2.

For vindmøller kan kravene i dette kapitel an-  
ses for opfyldt, når vindmøllen opføres i over-  
ensstemmelse med den godkendelse, der er  
meddelt i henhold til *Energistyrelsens bekendt-  
gørelse om teknisk godkendelsesordning for  
konstruktion, fremstilling og opstilling af vind-  
møller*.

DS/EN 1992-3, Betonkonstruktioner til opbe-  
varing af væsker og pulvere med DS/EN 1992-  
3 DK NA indeholder supplerende regler for  
dimensionering af betonkonstruktioner til op-  
bevaring af væsker og pulvere, samt andre be-  
tonkonstruktioner med krav om væsketæthed.

Når en bygningskonstruktion eller en bygning  
dimensioneres ved anvendelse af en standard,  
skal det sikres, at der er taget hensyn til de i stk.  
1 nævnte eurocodes samt standarderne beskrevet  
i stk. 2-4 med tilhørende nationale annek-  
ser.

For telte og lignende midlertidige konstruktio-  
ner kan der henvises til DS/EN 13782, Midler-  
tidige konstruktioner – Telte – Sikkerhed.

DS/EN 1993-1-3 Stålkonstruktioner, koldformede elementer og beklædning af tyndplader, med DS/EN 1993-1-3 DK NA

DS/EN 1993-1-4 Stålkonstruktioner, Rustfrit stål, med DS/EN 1993-1-4 DK NA

DS/EN 1993-1-5 Stålkonstruktioner, Pladekonstruktioner, med DS/EN 1993-1-5 DK NA

DSEN 1993-1-6 Stålkonstruktioner, Styrke og stabilitet af skalkonstruktioner, med DS/EN 1993-1-6 DK NA

DS/EN 1993-1-7 Stålkonstruktioner, Styrke og stabilitet af pladekonstruktioner med tværbelastning, med DS/EN 1993-1-7 DK NA

DS/EN 1993-1-8 Stålkonstruktioner, Samlinger, med DS/EN 1993-1-8 DK NA

DS/EN 1993-1-9 Stålkonstruktioner, Udmattelse, med DS/EN 1993-1-9 DK NA

DS/EN 1993-1-10 Stålkonstruktioner, Materialejhed og egenskaber i tykkelsesretningen, med DS/EN 1993-1-10 DK NA

DS/EN 1994-1-1 Kompositkonstruktioner, Generelle regler samt regler for bygningskonstruktioner, med DS/EN 1994-1-1 DK NA

DS/EN 1994-1-2 Kompositkonstruktioner, Brandteknisk dimensionering, med DS/EN 1994-1-2 DK NA

DS/EN 1995-1-1 Trækonstruktioner, Almindelige regler samt regler for bygningskonstruktioner, med DS/EN 1995-1-1 DK NA

DS/EN 1995-1-2 Trækonstruktioner, Brandteknisk dimensionering, med DS/EN 1995-1-2 DK NA

DS/EN 1996-1-1 Murværkskonstruktioner, Generelle regler for armeret og uarmeret murværk, med DS/EN 1996-1-1 DK NA

DS/EN 1996-1-2 Murværkskonstruktioner,  
Brandteknisk dimensionering, med DS/EN  
1996-1-2 DK NA

DS/EN 1996-2 Murværkskonstruktioner, De-  
signbetragtninger, valg af materialer og udfø-  
relse af murværk, med DS/EN 1996-2 DK NA

DS/EN 1997-1 Geoteknik, Generelle regler,  
med DS/EN 1997-1 DK NA

DS/EN 1999-1-1 Aluminiumkonstruktioner,  
Generelle regler, med DS/EN 1999-1-1 DK NA

DS/EN 1999-1-2 Aluminiumkonstruktioner,  
Brandteknisk dimensionering, med DS/EN  
1999-1-2 DK NA

DS/EN 1999-1-3 Aluminiumkonstruktioner,  
Udmattelse, med DS/EN 1999-1-3 DK NA

#### Stk. 2

Ved dimensionering af betonkonstruktioner  
anvendes DS/EN 206-1 Beton, specifikation,  
egenskaber, produktion og overensstemmelse  
og DS 2426 Beton - Materialer - Regler for  
anvendelse af DS/EN 206 i Danmark.

#### Stk. 3

Ved dimensionering af konstruktioner i letbe-  
ton med lette tilslag skal benyttes DS/EN 1520  
Præfabrikerede armerede elementer af letklin-  
kerbeton med åben struktur sammen med  
DS/EN 1520 DK NA.

#### Stk. 4

Ved dimensionering af konstruktioner af auto-  
klaveret porebeton skal benyttes DS/EN 12602  
Præfabrikerede armerede komponenter af auto-  
klaveret porebeton sammen med DS/EN 12602  
DK NA.

#### Stk. 5

Der kan afviges fra bestemmelserne angivet i  
stk. 1, når det dokumenteres overfor kommu-  
nalbestyrelsen, at afvigelsen er forsvarlig.

#### Stk. 6

Når der anvendes materialer og konstruktioner,

(4.2, stk. 6)

Prøvningsresultater, standarder eller alment

der ikke dækkes af Eurocodes angivet i stk. 1, skal det på anden vis dokumenteres, at der opnås sikkerhedsmæssigt tilfredsstillende forhold.

#### Stk. 7

Garager, carporte, overdækkede terrasser, udhuse, drivhuse og lignende bygninger samt teknikhuse til elektroniske kommunikationsnet eller tjenester med et areal på højst 50 m<sup>2</sup> kan udføres, uden at styrke og stabilitet er eftervist ved beregning.

#### Stk. 8

For opvarmede væksthuse ved gartnerier samt teltoverdækning af beholdere for opbevaring af flydende husdyrgødning gælder stk. 1 med den lempelse, at kravene til snelast kan reduceres med 65 pct.

anerkendte anvisninger kan med fordel indgå i dokumentationen under forudsætning af, at sikkerhedsniveauet herunder eventuel tredje-partsovervågning svarer til niveauet nævnt i stk. 1-4.

#### (4.2, stk. 7)

Bygningerne er stadig omfattet af kapitel 4.1.

Stk. 8. Kravene til snelasten kan i henhold til stk. 1 alene reduceres med 65 pct., såfremt væksthuset er opvarmet i sådan en grad, at der ikke sker ophobning af sne. Som alternativ til opvarmningen kan væksthuset udformes således, at fjernelse af sne er muligt.

### 4.3 Glaspartier, glasflader og glaskonstruktioner

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

Glaspartier, glasflader og glaskonstruktioner skal udføres og dimensioneres, så der opnås sikkerhedsmæssigt tilfredsstillende forhold mod personskader.

Bestemmelsen omfatter ikke glas benyttet i vinduer og døre, medmindre der foreligger særlige forhold i forbindelse med placeringen eller brugen af bygningen.

##### Stk. 2

Ved glaspartier, glasflader og glaskonstruktioner skal det sikres, at der ikke opstår risiko for personskader på grund af kollision med glasset.

#### VEJLEDNING

##### (4.3, stk. 1)

Bestemmelsen omfatter udførelse og dimensionering af glas i tage, vægge, facader, døre, vinduer, lofter, værn mv.

Der henvises til DS/INF 119, Bygningsglas - Retningslinjer for valg og anvendelse af sikkerhedsglas - Personsikkerhed.

##### (4.3, stk. 2)

Bestemmelsen finder anvendelse i byggeri, hvor der i forbindelse med brug af glas i eksempelvis glasdøre, glasvægge og glasfacader kan opstå fare for, at personer kan kollideres med glasset. Det drejer sig eksempelvis om bygninger, hvor der færdes mange personer, eller hvor benyttelsen af bygningen kan øge risikoen for kollision med glasset.



Disse glaspartier bør derfor afmærkes eller afskærmes. Afmærkningen bør placeres og udformes således, at den er iøjefaldende og tydelig for alle, herunder personer med synshandicap.

Såfremt der ved glaspartier benyttes værn som afskærmning og sikring mod personskader, bør disse udføres i overensstemmelse med bestemmelserne i kap. 3.2.3.

#### **4.4 Legepladsredskaber mv.**

##### **BESTEMMELSE**

###### **Stk. 1**

Legepladsredskaber og lignende på legepladser, der er offentligt tilgængelige, skal udformes og dimensioneres, så der opnås sikkerheds- og sundhedsmæssigt tilfredsstillende forhold mod personskader.

##### **VEJLEDNING**

###### **(4.4, stk. 1)**

Bestemmelsen finder alene anvendelse på redskaber, der er offentligt tilgængelige. Bestemmelsen finder ligeledes anvendelse på motionsredskaber, der opsættes på offentligt tilgængelige arealer. Der henvises til nedenstående standarder, hvori er angivet de specifikationer, som bør opfyldes, for i videst muligt omfang at beskytte mod den risiko, der kan være forbundet med, at børn benytter legeredskaber på legepladser. Andre tekniske specifikationer kan lægges til grund, hvis de giver tilsvarende sikkerhedsmæssigt tilfredsstillende forhold. Bestemmelsen omfatter også skateboardbaner mv.

###### **Legepladsredskaber:**

- DS/EN 1176-1:2008 Legepladsredskaber og -underlag - Del 1: Generelle sikkerhedskrav og prøvningsmetoder
- DS/EN 1176-2:2009 Legepladsredskaber og -underlag - Del 2: Gynger - Supplerende specifikke sikkerhedskrav og prøvningsmetoder
- DS/EN 1176-3:2009 Legepladsredskaber og -underlag - Del 3: Rutsjebaner - Supplerende specifikke sikkerhedskrav og prøvningsmetoder
- DS/EN 1176-4:2009 Legepladsredskaber

og -underlag - Del 4: Svævebaner - Supplerende specifikke sikkerhedskrav og prøvningsmetoder

– DS/EN 1176-5:2009 Legepladsredskaber og -underlag - Del 5: Karruseller - Supplerende specifikke sikkerhedskrav og prøvningsmetoder

– DS/EN 1176-6:2009 Legepladsredskaber og -underlag - Del 6: Vipper - Supplerende specifikke sikkerhedskrav og prøvningsmetoder

– DS/EN 1176-7:2008 Legepladsredskaber og -underlag - Del 7: Vejledning til brug ved installation, inspektion, vedligeholdelse og drift

– DS/EN 1176-10: 2009 Legepladsredskaber og -underlag - Del 10: Fuldstændigt lukkede legeredskaber - Supplerende specifikke sikkerhedskrav og prøvningsmetoder

– DS/EN 1176-11:2009 Legepladsredskaber og -underlag - Del 11: Tredimensionelle klatrenet - Supplerende specifikke sikkerhedskrav og prøvningsmetoder

– DS/EN 1177:2009 Stødabsorberende legepladsunderlag - Bestemmelse af den kritiske faldhøjde

Skateboardbaner:

– DS/EN 14974:2006 Sportsudstyr - Faciliteter for brugere af sportsudstyr med hjul (f.eks. inlinere, rulleskøjter, skateboard, BMX-cykler) - Sikkerhedskrav og prøvningsmetoder

Oppustelige legeredskaber:

– DS/EN 14960:2007 Oppustelige legeredskaber - Sikkerhedskrav og prøvningsmetoder

Kunstige klatrevægge:

– DS/EN 12572-1:2007 Kunstige klatrevægge - Del 1: Sikkerhedskrav og prøvningsmetoder for kunstige klatrevægge med sikringspunkter

– DS/EN 12572-2:2008 Kunstige klatrevægge - Del 2: Sikkerhedskrav og prøvningsmetoder til boulderstrukturer

– DS/EN 12572-3:2008 Kunstige klatrevægge - Del 3: Sikkerhedskrav og prøvningsmetoder til klatregreb

## 4.5 Fugt og holdbarhed

### BESTEMMELSE

#### Stk. 1

Bygninger skal udføres så vand og fugt ikke medfører skader eller brugsmæssige gener, herunder forringet holdbarhed og utilfredsstillende sundhedsmæssige forhold, se også kapitel 6, Indeklima.

#### Stk. 2

Bygninger skal sikres mod skadelig akkumulering af kondensfugt som følge af fugttransport fra indeluften.

Bygninger skal desuden sikres mod opslugning af fugt fra undergrunden.

#### Stk. 3

Der skal træffes foranstaltninger til bortledning af overfladevand omkring bygninger, herunder tagvand som ledes til terræn.

Der skal træffes foranstaltninger til sikring af bygningen mod indtrængen af vand fra grundvand og nedsivende overfladevand.

Hvis der benyttes dræning skal denne udføres i overensstemmelse med DS 436 Norm for dræning af bygværker mv.

### VEJLEDNING

#### (4.5, stk. 1)

Fugtpåvirkninger kan stamme fra regn, sne, overfladevand, grundvand, jordfugt, byggefugt, påvirkninger fra brugsvand samt luftfugtighed, herunder kondensfugt. Der henvises til Erhvervs- og Byggestyrelsens vejledning om håndtering af fugt i byggeriet.

#### (4.5, stk. 2)

Kondens på kolde overflader, derunder vinduer, kommer sædvanligvis som følge af høj luftfugtighed i rummet og områder omkring kolde overflader med ringe luftbevægelse. Dårligt isolerende vinduesrammer kan forøge dette problem. Ved valg af vinduer bør der tages hensyn til den fugtproduktion, der er i bygningen. Der må ikke vælges vinduer med så lav overfladetemperatur, at det medfører risiko for kondensdannelse i et sådant omfang, at det kan beskadige vinduerne eller de omkringliggende konstruktioner, eller danne skimmelsvamp i et omfang, der medfører sundhedsmæssigt utilfredsstillende indeklima.

#### (4.5, stk. 3)

Vedrørende afløbsinstallationer henvises til kap. 8.4.3.

#### Stk. 4

Klimaskærmen skal være udført, så der opnås tæthed mod indtrængen af regn og smeltevand fra sne.

Tage skal udføres, så regn og smeltevand fra sne på forsvarlig måde kan løbe af. Tagvand skal via tagrender og/eller tagnedløb afledes til afløb. Medmindre kommunalbestyrelsen i det enkelte tilfælde forlanger andet, kan tagrender udelades ved bygninger med særlig fri beliggenhed, herunder sommerhuse samt ved garager, udhuse og lignende mindre bygninger, forudsat at tagvandet ikke afledes til gene for vejareal eller nabogrund.

#### Stk. 5

Vådrum, herunder baderum samt bryggers og wc-rum med gulvafløb skal opfylde følgende krav:

- 1) Gulve og vægge skal udføres, så de kan modstå de fugtpåvirkninger og de mekaniske og kemiske påvirkninger, der normalt forekommer i vådrum.
- 2) Gulve og gulvbelægninger, herunder samlinger, tilslutninger, rørgennemføringer og lignende, skal være vandtætte.
- 3) Vægge og vægbeklædninger, herunder samlinger, tilslutninger, rørgennemføringer og lignende, skal være vandtætte i den vandbelastede del af rummet.
- 4) Vand på gulvet skal afledes til gulvafløb.
- 5) I den del af vådrummet, hvor der må forventes jævnlig vandpåvirkning, må der ikke udføres rørgennemføringer i gulvet.
- 6) Ved brug af skeletvægge samt gulv- og vægkonstruktioner, der indeholder træ eller andre organiske materialer, skal der anvendes et egnet vandtætningssystem.

### 4.6 Byggepladsen

#### BESTEMMELSE

#### (4.5, stk. 4)

Klimaskærmen omfatter her bl.a. tage, ydervægge, døre, vinduer og terrændæk (inkl. evt. kælderydervægge og kældergulve).

Dette vil sædvanligvis være opfyldt, hvis hældningen på tagfladen er større end 1:40 svarende til 2,5 cm pr. m.

Af hensyn til grundvandsressourcerne og rensningsanlægs funktion kan overfladevand og tagvand, hvor det kan godkendes af kommunalbestyrelsen, ledes til nedsivningsanlæg fremfor kloak, se Miljøministeriets bekendtgørelse om spildevandstilladelser mv. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4.

#### (4.5, stk. 5)

Bemærk at WC-rum uden gulvafløb ikke betragtes som vådrum.

Områderne i og omkring bruseniche og badekar må forventes udsat for jævnlig vandpåvirkning. I By- og Byg Anvisning 200 beskrives, hvorledes gulve og vægge i vådrum kan udføres, samt eksempler på planlægning, projektering og udførelse af badeværelser i nye og gamle boliger.

#### VEJLEDNING

Stk. 1

Byggepladsen skal indrettes, så der ikke opstår gener på de nærmeste grunde eller på offentlige og private vej og fortovsarealer.

Indkørsel til byggepladser skal være befæstet på forsvarlig måde og holdes i forsvarlig stand.

Stk. 2

På byggepladsen og under byggearbejdets udførelse skal der gennemføres tilfredsstillende brandværnsforanstaltninger.

Stk. 3

Konstruktioner på byggepladser skal placeres i en sådan afstand fra skel mod nabo, vej og sti eller udføres på en sådan måde, at der ikke er risiko for brandspredning til bygninger på anden grund. Konstruktioner, der ikke er placeret på en byggeplads, men hvor konstruktionens placering har en direkte tilknytning til det pågældende byggearbejde, skal ligeledes placeres og udføres på en sådan måde, at der ikke er risiko for brandspredning til anden bebyggelse.

(4.6, stk. 1)

Endvidere gælder Arbejdstilsynets bekendtgørelse om indretning af byggepladser og lignende arbejdssteder samt Erhvervs- og Byggestyrelsens bekendtgørelse om bygge- og anlægsarbejder i perioden 1. november til 31. marts.

(4.6, stk. 2)

Der henvises bl.a. til Bygge- og Boligstyrelsens cirkulære om instruks for brandværnsforanstaltninger under byggearbejder på fredede bygninger.

(4.6, stk. 3)

Bestemmelsen om brandspredning til bygninger på anden grund findes i kap. 5.5.3, stk. 1.

## 5. Brandforhold

### 5.1 Generelt

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

Bygninger skal opføres og indrettes, så der opnås tilfredsstillende tryghed mod brand og mod brandspredning til andre bygninger på egen og på omkringliggende grunde. Der skal være forsvarelig mulighed for redning af personer og for slukningsarbejdet. For dyrestalde skal der sikres acceptable forhold for dyrene i tilfælde af brand.

##### Stk. 2

Brandsikkerheden i en bygning skal opretholdes i hele bygningens levetid.

#### VEJLEDNING

##### (5.1, stk. 1)

Omfanget af en brandteknisk dokumentation er beskrevet i kap. 1.3.

For så vidt angår brandsikring af traditionelt byggeri, herunder enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse samt jordbrugerhvervets avls- og driftsbygninger henvises til Energistyrelsens eksempelsamling om brandsikring af byggeri, og for så vidt angår det mere utraditionelle byggeri henvises tillige til Erhvervs- og Byggestyrelsens Information om brandteknisk dimensionering.

Bygninger, hvor mange mennesker samles, og bygninger til brandfarlig virksomhed eller til brandfarlige oplag er tillige omfattet af beredskabslovgivningen.

Byggelovens bestemmelser tager udgangspunkt i sikkerhed for personer og dyr. Bestemmelserne skal således sikre mulighed for evakuering af personer og acceptable forhold for redning af dyr, hvilket afspejler sig i bestemmelserne i bygningsreglementet. Det betyder dog ikke, at værdier i en bygning opført efter brandbestemmelserne ikke er sikret. Kravene til bl.a. personsikkerhed og redningsberedskabets indsatsmuligheder er meget tæt knyttet til risikoen for brandspredning og bygningens stabilitet, hvilket ligeledes er afgørende for værdisikringen. Såfremt der ønskes en meget høj grad af værdisikring, kan det dog være nødvendigt at foretage ekstra tiltag, der særligt retter sig mod værdisikringen.

##### (5.1, stk. 2)

For at brandsikkerheden i en bygning kan opretholdes i hele bygningens levetid, bør de brandtekniske installationer og bygningsdele løbende kontrolleres og vedligeholdes. Endvidere henledes opmærksomheden på, at ombyg-

ninger eller andre forandringer i bebyggelsen ikke må medføre ulovlig forringelse af brand-sikkerheden. Ligeledes kan ændret anvendelse af bebyggelsen nødvendiggøre en ændring af brandsikringen.

Jordbrugerhvervets avls- og driftsbygninger er undtaget fra bestemmelserne i kapitel 5 bortset fra:

- Generelt i kap. 5.1,
- flugtveje i kap. 5.2,
- konstruktive forhold i kap. 5.3 (gælder alene for dyrestalde)
- brandtekniske installationer i kap. 5.4 (gælder alene for dyrestalde),
- brand- og røgspredning i kap. 5.5.
- redningsberedskabets indsatsmulighed i kap. 5.6

### 5.1.1 Anvendelseskategorier

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

Et bygningsafsnit skal henføres til en af følgende anvendelseskategorier afhængigt af bygningsafsnittets anvendelse:

- Anvendelseskategori 1 omfatter bygningsafsnit til dagophold, hvor de personer, som normalt opholder sig i bygningsafsnittet, alle har kendskab til bygningsafsnittets flugtveje og er i stand til ved egen hjælp at bringe sig i sikkerhed.
- Anvendelseskategori 2 omfatter bygningsafsnit til dagophold med få personer pr. rum, hvor de personer, som opholder sig i bygningsafsnittet, ikke nødvendigvis har kendskab til bygningsafsnittets flugtveje, men er i stand til ved egen hjælp at bringe sig i sikkerhed.
- Anvendelseskategori 3 omfatter bygningsafsnit til dagophold for mange personer, hvor de personer, som opholder sig i bygningsafsnittet, ikke nødvendigvis har kendskab til bygningsaf-

#### VEJLEDNING

##### (5.1.1, stk. 1)

Et bygningsafsnit er ét eller flere rum med en brandmæssig sammenlignelig risiko. Til et bygningsafsnit hører også gange, trapper og rum, som har direkte tilknytning til det pågældende bygningsafsnit, f.eks. mindre kontorer, depotrum, og toiletter.

I en bygning kan der være ét eller flere bygningsafsnit. Ved få personer forstås normalt højst 50 personer pr. rum, som udgør sin egen brandmæssige enhed.

Et bygningsafsnit kan bestå af én eller flere brandmæssige enheder, der kan være én eller flere brandceller. En brandcelle er ét eller flere rum, hvorfra branden ikke spredes til andre brandceller i den tid, der kræves til evakuering og til redningsberedskabets redning af personer og dyr i tilstødende brandceller.

En brandmæssig enhed kan også bestå af én eller flere brandsektioner. En brandsektion er

snittets flugtveje, men er i stand til ved egen hjælp at bringe sig i sikkerhed.

- Anvendelseskategori 4 omfatter bygningsafsnit til natophold, hvor de personer, som opholder sig i bygningsafsnittet, har kendskab til bygningsafsnittets flugtveje og er i stand til ved egen hjælp at bringe sig i sikkerhed.

- Anvendelseskategori 5 omfatter bygningsafsnit til natophold, hvor de personer som opholder sig i bygningsafsnittet, ikke har kendskab til bygningsafsnittets flugtveje, men er i stand til ved egen hjælp at bringe sig i sikkerhed.

- Anvendelseskategori 6 omfatter bygningsafsnit til dagophold og eventuelt tillige til natophold, hvor de personer som opholder sig i bygningsafsnittet, ikke er i stand til ved egen hjælp at bringe sig i sikkerhed.

en bygning eller en del af en bygning, der er udformet, så en brand ikke spredes til andre brandsektioner i den tid, der kræves til evakuering og for redningsberedskabets redning af personer og slukningsarbejdet.

Efterfølgende er eksempler på, hvilke bygningsafsnit, der ofte kan henføres til de enkelte anvendelseskategorier.

Opmærksomheden henledes på, at det er den faktiske anvendelse, der er bestemmende for hvilken anvendelseskategori, bygningsafsnittet henhører under.

Anvendelseskategori 1: Kontorer, industri- og lagerbygninger, jordbrugserhvervets avls- og driftsbygninger, garager, carporte og udhuse, teknikhuse til elektroniske kommunikationsnet og tjenester samt visse garageanlæg i én eller i flere etager.

Anvendelseskategori 2: Undervisningsrum, skolefritidsordninger og fritidshjem, dagcentre og andre lignende rum beregnet til højst 50 personer. Hvert rum udgør en brandmæssig enhed.

Anvendelseskategori 3: Butikker, forsamlingslokaler, kantiner, biografteatre, restauranter, selskabslokaler, visse dele af skoler, idrætshaller, kirker, diskoteker, teatre, garageanlæg ved f.eks. indkøbscentre, møderum, koncertsale, udstillingslokaler og andre lignende rum beregnet til mere end 50 personer.

Anvendelseskategori 4: Etageboliger, ungdomsboliger samt enfamiliehuse, dobbelthuse, rækkehuse, kædehuse, gruppehuse og sommerhuse.

Anvendelseskategori 5: Hoteller, kollegier, vandrerhjem, kroer og pensionater.

Anvendelseskategori 6: Ældreboliger, behandlings- og sengeafsnit på hospitaler, plejehjem, fængsler, boliger og institutioner til fysisk eller psykisk handicappede, vuggestuer og børnehaver.



## 5.2 Flugtveje og redningsforhold

### BESTEMMELSE

#### Stk. 1

En bygning skal udformes, så evakuering let og betryggende kan ske via flugtveje eller direkte til det fri. Evakuering skal ske til terræn i det fri eller til et sikkert sted i bygningen. For dyrestalde skal der sikres acceptable forhold for dyrene og redningsberedskab.

#### Stk. 2

Flugtveje skal være lette at identificere, nå og anvende.

#### Stk. 3

Udgange og flugtveje skal dimensioneres til de personer, som udgangene og flugtvejene skal betjene. Døre i flugtveje skal i bygningens brugstid være lette at åbne uden brug af nøgle eller værktøj. Døre i flugtveje, som skal anvendes af mange personer, skal åbne i flugtretningen.

#### Stk. 4

I det tidsrum, hvor flugtvejene skal anvendes til evakuering, må der ikke forekomme temperaturer, røgkoncentrationer, varmestråling eller andre forhold, som hindrer evakueringen.

#### Stk. 5

Væg- og loftoverflader samt gulvbelægninger i flugtveje skal udføres, så de ikke bidrager til brand- og røgudviklingen i det tidsrum, hvor flugtvejene skal anvendes til evakuering.

#### Stk. 6

En brandmæssig enhed til personophold skal udføres med redningsåbninger, jf. stk. 7 og stk. 8, medmindre et tilsvarende sikkerhedsniveau kan opnås på en anden måde.

### VEJLEDNING

#### (5.2, stk. 1 - 8)

Flugtveje skal tillige opfylde bestemmelserne i kap. 3.2 om Adgangsforhold/Tilgængelighed.

Et sikkert sted i bygningen er et sted, hvor personer/dyr ikke er i umiddelbar fare, og hvorfra der er mulighed for evakuering til terræn i det fri.

#### (5.2, stk. 3)

I forbindelse med flugtveje er mange personer normalt mere end 150 personer, som anvender den pågældende flugtvej.

#### (5.2, stk. 6)

Et tilsvarende sikkerhedsniveau kan eksempelvis opnås ved at etablere mindst 2 flugtveje, der er uafhængige af hinanden.

En brandmæssig enhed kan i denne forbindelse være et rum, en brandcelle eller en brandsektion.

#### Stk. 7

Antallet af redningsåbninger i en brandmæssig enhed skal tilpasses det antal personer, som enheden er beregnet til. Redningsåbninger skal placeres og udformes på en sådan måde, at personer har mulighed for at give sig til kende over for redningsberedskabet. De skal endvidere udformes, så personer kan reddes ud via redningsberedskabets stiger eller ved egen hjælp, medmindre bygningen indrettes i overensstemmelse med stk. 8.

#### Stk. 8

I en bygning, hvor gulv i øverste etage er beliggende mere end 22 m over terræn, eller hvor alle redningsåbningerne ikke kan nås af redningsberedskabets stiger, jf. kap. 5.6.1, stk. 2, skal der ved indretning af bygningen tages særligt hensyn til muligheden for evakuering fra bygningen, redningsberedskabets indsatstid og adgang til etagerne.

### 5.3 Konstruktive forhold

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

Byggevarer og bygningsdele skal udføres, så personer i eller ved bygningen kan bringe sig i sikkerhed på terræn i det fri eller et sikkert sted i bygningen, og så redningsberedskabet har mulighed for redning af personer og sikre acceptable forhold for dyr samt for slukningsarbejde.

I traditionelle bygninger bør udgange til flugtvejene placeres i eller umiddelbart ved rummets modstående ender, og afstanden fra et vilkårligt punkt i rummet til nærmeste udgang eller dør til flugtvej bør højst være 25 m.

#### (5.2, stk. 7)

Redningsåbninger bør være lette at identificere, nå og anvende. Redningsåbninger kan ikke erstatte udgange eller flugtveje.

#### (5.2, stk. 8)

For at opfylde bestemmelsen kan det f.eks. være nødvendigt at etablere sikkerhedstrappe, brandmandselevator, varslingsanlæg, automatisk brandalarmanlæg, automatisk sprinkleranlæg, stigrør, byggetekniske muligheder, så personer kan give sig til kende over for redningsberedskabet mv.

#### VEJLEDNING

##### (5.3, stk. 1)

Bærende konstruktioner i traditionelt byggeri kan udføres med en brandmodstandsevne som beskrevet i eksempelsamling om brandsikring af byggeri.

Med hensyn til dimensionering af bærende konstruktioners bæreevne under brand henvises til Eurocodes, jf. kap. 4.2. Andre brandpåvirkninger kan anvendes, hvis de behandles som parametriske brande iht. DS/EN 1991-1-2 Brandlast med tilhørende DS/EN 1991-1-2 DK NA og brandbelastningen er dokumenteret.

Det nationale system for brandteknisk klassifikation af byggevarer og bygningsdele erstattes i

de kommende år løbende af det nye europæiske system. For hver gruppe af byggevarer vil der være en overgangsperiode, hvor både det hidtidige og det nye europæiske system kan anvendes. I denne periode vil de hidtidige og de nye europæiske prøvningsmetoder og klassifikationer eksistere side om side.

Konstruktioner, der anvendes til brug ved udførelsen af et byggearbejde, er desuden reguleret i kap. 4.7.

#### Stk. 2

Bygningsdele skal sammenbygges, så den samlede konstruktion i brandmæssig henseende ikke er ringere end kravet til de enkelte bygningsdele i konstruktionen.

#### Stk. 3

Bygningsdele skal udføres på en sådan måde, at en brand ikke kan sprede sig fra en brandmæssig enhed til et hulrum, som passerer én eller flere brandadskillende bygningsdele.

#### Stk. 4

I en bygning, hvor gulvet i øverste etage er beliggende mere end 22 m over terræn, skal der ved dimensioneringen af de bærende konstruktioner tages særligt hensyn til tiden til evakuering af bygningen, redningsberedskabets indsatstid, adgang til etagerne, brandbelastningen og lignende.

### 5.4 Brandtekniske installationer

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

Brandtekniske installationer skal udføres, så de er pålidelige samt kan kontrolleres og vedligeholdes i hele deres levetid.

#### VEJLEDNING

##### (5.4, stk. 1 - 2)

Ved brandtekniske installationer forstås blandt andet:

- Et automatisk brandalarmanlæg er et anlæg, der registrerer en brand i begyndelsesfasen og herefter afgiver alarm til redningsberedskabet. Anlægget kan desuden aktivere andre brandtekniske installationer.

- Et automatisk sprinkleranlæg er et anlæg, som med vand kan slukke en brand i begyndelsesfasen eller kontrollere en brand, indtil anden brandbekæmpelse sættes i gang, og som afgiver alarm til redningsberedskabet. Anlægget kan desuden aktivere andre brandtekniske installationer.

- Et varslingsanlæg varsler personerne i bygningen i tilfælde af brand. Varsling med talende besked bør benyttes i bygningsafsnit i anvendelseskategori 3. Såfremt varsling med talende besked ikke er hensigtsmæssig som følge af bygningsafsnittets anvendelse, kan den talende besked erstattes af anden forsvarlig varslingsform, f.eks. hyletone.

- Et røgalarmanlæg kan bestå af forbundne røgalarmer. Røgalarmanlægget i et bygningsafsnit bør alene give alarm i den brandmæssige enhed, f.eks. en bolig, hvor røgen registreres. Røgalarmanlægget afgiver ikke alarm til redningsberedskabet.

- Flugtvejsbelysning er belyste, gennemlyste eller fluorescerende (selvlysende) flugtvejsskilte ved udgangsdøre i flugtveje. Flugtvejsbelysning omfatter også belysning af gulvarealer i flugtveje og i store lokaler. Selvlysende skilte kan kun anvendes, hvor der er sikret lys til den nødvendige opladning.

- Panikbelysning er den del af en nødbelysning, som skal tjene til at undgå panik og give en belysning, der giver personer mulighed for at nå frem til et sted, hvor der findes en flugtvej.

- Slangevinder har til formål at muliggøre, at personer uden særlige brandslukningsmæssige forudsætninger kan foretage brandbekæmpelse i den indledende fase af en brand.

Andre brandtekniske installationer som f.eks. stigrør, brandventilation og røglemme er også omfattet af stk. 1 og 2.

## Stk. 2

Brandtekniske installationer skal kontrolleres og vedligeholdes, så de er pålidelige i hele

bygningens levetid.

#### Stk. 3

Ved anvendelse af bestemmelserne i stk. 7, nr. 2, stk. 9-11 og stk. 14-15 skal to eller flere bygningsafsnit af samme anvendelseskategori, som er forbundet med fælles flugtvej, betragtes som ét afsnit.

#### Stk. 4

Bygningsafsnit i anvendelseskategori 1 skal udføres med automatisk brandalarmanlæg, hvis bygningsafsnittet anvendes som industri- eller lagerbygning og har et etageareal større end 2.000 m<sup>2</sup>. Såfremt bygningsafsnittet er udført med automatisk sprinkleranlæg, kan automatisk brandalarmanlæg udelades. Bestemmelsen gælder også for visse avls- og driftsbygninger til dyrehold.

#### Stk. 5

Bygningsafsnit i anvendelseskategori 1 indrettet til industri- eller lagerbygninger skal udføres med automatisk sprinkleranlæg, når etagearealet er større end 5.000 m<sup>2</sup>. Hvis de nævnte bygningsafsnit har stor brandbelastning, skal de udføres med automatisk sprinkleranlæg, når etagearealet er større end 2.000 m<sup>2</sup>. Bestemmelsen gælder ikke for avls- og driftsbygninger.

#### Stk. 6

Bygningsafsnit i anvendelseskategori 1 indrettet til industri- og lagerbygninger samt avls- og driftsbygninger til dyrehold skal udføres med slangevinder, når etagearealet er større end 1.000 m<sup>2</sup>.

#### (5.4, stk. 3)

Med hensyn til evakuering af personer er det ofte nødvendigt at vurdere behovet for brandtekniske installationer på baggrund af det samlede antal personer, som skal anvende de fælles flugtveje.

Derfor bør der ved anvendelse af de i stk. 3 nævnte bestemmelser ses på den samlede belastning fra samtlige bygningsafsnit, som er forbundet af fælles flugtveje.

Tilsvarende gør sig ikke gældende ved bedømmelse af mulighederne for brandbekæmpelse i den enkelte brandmæssige enhed, som f.eks. vurdering af behov for brandventilation og sprinkleranlæg.

Med hensyn til flere anvendelseskategorier i samme bygningsafsnit henvises der til kap. 5.5.2, stk. 2.

#### (5.4, stk. 4)

Vedrørende visse avls- og driftsbygninger til dyrehold henvises til eksempelsamlingen om brandsikring af byggeri.

#### Stk. 7

Garageanlæg i anvendelseskategori 1 og 3 skal:

- 1) Udføres med selvstændig mekanisk ventilation, der kan fjerne eksplosive dampe og kulilte, hvis etagearealet er større end 150 m<sup>2</sup>,
- 2) Udføres med flugtvejsbelysning og slangevinder, hvis etagearealet er større end 600 m<sup>2</sup>, og tillige med panikbelysning, hvis etagearealet er større end 2.000 m<sup>2</sup>,
- 3) Udføres med automatisk sprinkleranlæg, hvis bygningsafsnittets etageareal er større end 2.000 m<sup>2</sup>.

#### Stk. 8

Rum i anvendelseskategori 1 og 3 med et gulvareal større end 1.000 m<sup>2</sup> skal udføres med et automatisk brandventilationsanlæg eller et automatisk sprinkleranlæg.

#### Stk. 9

Bygningsafsnit med tilhørende flugtveje i anvendelseskategori 2 og 3 beregnet til mere end 150 personer skal udføres med varslingsanlæg. I bygningsafsnit, hvor alle opholdsrum har dør direkte til terræn i det fri, og der ikke er rum beregnet til mere end 150 personer, kan varslingsanlæg udelades.

#### Stk. 10

Bygningsafsnit beregnet til mere end 150 personer i anvendelseskategori 2 skal udføres med

(5.4, stk. 7)

Se også stk. 8.

Ventilationsanlægget skal udføres i henhold til DS 428 Norm for brandtekniske foranstaltninger ved ventilationsanlæg.

(5.4, stk. 8)

Formålet med kravet er at sikre, at redningsberedskabet har acceptable indsatsmuligheder. Dette kan ske ved, at det sikres, at en brand forbliver lille, f. eks. ved at begrænse brandens udbredelse ved sprinkling, eller ved et brandventilationsanlæg, som kan aflaste rummet for røg og varme.

Et rum behøver i denne sammenhæng ikke at være en brandmæssig enhed.

Kravet anses for opfyldt i garageanlæg med etageareal mellem 1.000 m<sup>2</sup> og 2.000 m<sup>2</sup>, når der enten er automatisk brandventilationsanlæg eller automatisk sprinkleranlæg, og i garageanlæg med et etageareal større end 2.000 m<sup>2</sup>, jf. 5.4, stk. 7, når der er automatisk sprinkleranlæg.

- slangevinder samt
- flugtvejs- og panikbelysning.

Flugtvejene kan udføres uden flugtvejs- og panikbelysning, hvis alle opholdsrum har direkte adgang til terræn i det fri.

#### Stk. 11

Flugtveje, der tilsammen er beregnet til mere end 150 personer i anvendelseskategori 3, og opholdsrum til mere end 150 personer i anvendelseskategori 3, skal udføres med:

- Slangevinder samt,
- flugtvejs- og panikbelysning, samt
- varslingsanlæg. Varslingsanlægget skal udføres som automatisk varsling, hvis bygningsafsnittet anvendes på en måde, der forringer mulighederne for evakuering. I bygningsafsnit, hvor alle opholdsrum har dør til terræn i det fri, og der ikke er opholdsrum beregnet til mere end 150 personer, kan flugtvejs- og panikbelysning udelades.

#### Stk. 12

Bygningsafsnit i anvendelseskategori 3 skal udføres med automatisk sprinkleranlæg, hvis afsnittet har et etageareal større end 2.000 m<sup>2</sup>.

#### Stk. 13

Bygningsafsnit i anvendelseskategori 4 skal i den enkelte bolig udføres med røgalarmanlæg, som er tilsluttet strømforsyningen og er udført med batteribackup.

#### Stk. 14

Bygningsafsnit i anvendelseskategori 5 med tilhørende flugtveje skal udføres med:

- 1) Flugtvejs- og panikbelysning, hvis bygningsafsnittet har et samlet etageareal større end 1.000 m<sup>2</sup>.
- 2) Slangevinder.
- 3) Automatisk brandalarmanlæg og varslingsanlæg, hvis bygningsafsnittet har mere end 10

(5.4, stk. 11) Et automatisk varslingsanlæg er et varslingsanlæg, som er koblet til et automatisk brandalarmanlæg og hvor varslingen derfor kan aktiveres af detektorer og alarmtryk.

Forhold der kan forringe mulighederne for evakuering kan være høj musik, mørke, scenerøg mv. Varslingsanlægget bør være koblet til musikanlæg, rumbelysning mv.

#### (5.4, stk. 13)

Der bør placeres mindst én røgalarm i hver bolig, dog mindst én på hver etage. I boliger med eget fyr bør der også placeres en røgalarm i rummet, hvor fyret er placeret. Røgalarmer bør være sammenkoblede. Hvis der placeres mere end én røgalarm i boligen, kan der sikres en hurtigere og mere rettidig alarmering af personer i den enkelte bolig. Det er vigtigt, at afstanden mellem røgalarmerne ikke er for stor.

soverum eller er beregnet til mere end 50 sovepladser.

4) Røgalarmanlæg, som er tilsluttet strømfor-  
syningen og er udført med batteribackup, hvis  
bygningsafsnittet har højst 10 soverum eller er  
beregnet til højst 50 sovepladser.

5) Røgalarmanlæg, som er tilsluttet strømfor-  
syningen og er udført med batteribackup, hvis  
alle soverum har dør direkte til terræn i det fri. I  
dette tilfælde kan slangevinder, automatisk  
brandalarmanlæg samt flugtvejs- og panikbe-  
lysning og varslingsanlæg udelades.

#### Stk. 15

Bygningsafsnit i anvendelseskategori 6 skal  
udføres med:

1) Slangevinder.

2) Automatisk brandalarmanlæg, som skal ud-  
føres, så der kan ske varsling af personale.

3) Automatisk sprinkleranlæg,

- a. hvis bygningen er mere end 1 etage
- b. har soverumsafsnit, som har et samlet etageareal  
større end 1000 m<sup>2</sup>.

- c. Soverumsafsnit nævnt i pkt. 2 skal være omfattet af  
anvendelseskategori 6

Anlægget udføres, så der kan ske varsling af  
personale.

4) Flugtvejs- og panikbelysning i flugtveje,  
hvis bygningsafsnittet har et etageareal større  
end 1.000 m<sup>2</sup>.

#### Stk. 16

Varsling fra et varslingsanlæg skal tilpasses  
bygningsafsnittets brug og organisation. Hvis  
der i bygningen er installeret automatisk brand-  
alarmanlæg eller automatisk sprinkleranlæg,  
skal varslingsanlægget igangsættes af dette.

#### Stk. 17

Et automatisk brandalarmanlæg og et automa-  
tisk sprinkleranlæg skal udføres med alarmaf-  
givelse til redningsberedskabet.

#### Stk. 18

Bestemmelserne i stk. 4 - stk. 17 kan fraviges,  
hvis det over for kommunalbestyrelsen kan  
dokumenteres, at sikkerhedsniveauet, som be-

#### (5.4, stk. 15)

Ved aktivering af automatisk brandalarmanlæg  
og/eller automatisk sprinkleranlæg bør der tilli-  
ge ske en varsling af personale.

#### (5.4, stk. 18)

Eksempler på, hvornår bestemmelserne kan  
fraviges, er:

- Bygningsafsnit, som udføres på baggrund af



skrevet i kap. 5.1, stk. 1 kan opnås på en anden måde.

Stk. 19

I en bygning, hvor gulvet i øverste etage er beliggende mere end 22 m over terræn, skal der ved valg af brandtekniske installationer tages særligt hensyn til muligheden for evakuering fra bygningen, redningsberedskabets indsatstid, adgang til etagerne, brandbelastningen og bygningens konstruktive forhold.

## **5.5 Brand- og røgspredning**

### **BESTEMMELSE**

Stk. 1

Bygninger skal opføres og indrettes, så en brand kan begrænses til den brandmæssige enhed, hvor branden er opstået. Spredning af brand og røg til andre brandmæssige enheder skal forhindres i den tid, som er nødvendig for evakuering og redningsberedskabets indsats.

#### **5.5.1 Brand- og røgspredning i det rum, hvor branden opstår**

##### **BESTEMMELSE**

Stk. 1

Indvendige overflader skal udføres på en sådan måde, at de ikke bidrager væsentligt til brand- og røgudviklingen i den tid, som personer, der opholder sig i rummet, skal bruge til at bringe sig i sikkerhed.

#### **5.5.2 Brand- og røgspredning i den bygning, hvor branden opstår eller til bygninger på samme grund**

##### **BESTEMMELSE**

Stk. 1

Udvendige overflader og tagdækninger skal

brandteknisk dimensionering.

(5.4, stk. 19)

Mulige installationer i forbindelse med høje bygninger kan f.eks. være brandmandselevator, varslingsanlæg, automatisk brandalarmanlæg, automatisk sprinkleranlæg og stigrør mv.

### **VEJLEDNING**

(5.5, stk. 1)

En bygning kan med fordel inddeles i flere brandmæssige enheder, for at forhindre, at brand og røg spreder sig til hele bygningen.

### **VEJLEDNING**

(5.5.1, stk. 1)

Indvendige overflader omfatter væg- og loft-overflader samt gulvbelægninger. Bestemmelsen omfatter også nedhængte lofter, lyddæmpende produkter, dekorationer, opslagstavler, elkabler, rørisolering og lignende overflader som har et væsentligt omfang.

### **VEJLEDNING**

(5.5.2, stk. 1)

Bestemmelserne i stk. 1 til 4 gælder også jord-

udføres på en sådan måde, at de ikke giver et væsentligt bidrag til brandspredning.

#### Stk. 2

Bygningsafsnit i forskellige anvendelseskategorier skal udgøre selvstændige brandmæssige enheder. Bygningsafsnit skal yderligere opdeles, så der opnås tilfredsstillende sikring af flugtveje, og så personer, som opholder sig i et rum med kun én flugtvej, kan forblive i sikkerhed, indtil redning kan påregnes. I et bygningsafsnit kan der være flere anvendelseskategorier, hvis det sikres, at sikkerhedsniveauet beskrevet i kap. 5.1, stk. 1 er opfyldt.

#### Stk. 3

Installationsskakte, trapperum, elevatorskakte og lignende, der forbinder flere brandmæssige enheder, skal brandmæssigt adskilles fra andre dele af bygningen.

#### Stk. 4

Gennemføringer for installationer i brandadskillende bygningsdele skal lukkes tæt, så adskillelsernes brandmæssige egenskaber ikke forringes.

brugserhvervets avls- og driftsbygninger.

#### (5.5.2, stk. 3)

Hvis skakte mv. ikke føres op igennem tagetagen, bør der udføres en brandsektionsadskillende bygningsdel mellem skakten mv. og tagetagen.

#### (5.5.2, stk. 4)

Enhver gennemføring for installationer i en brandadskillende bygningsdel bør udføres, så brandmodstandsevnen ikke forringes.

### 5.5.3 Brandspredning til bygninger på anden grund

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

Bygninger skal placeres i en sådan afstand fra skel mod nabo, vej og sti eller skal udføres på en sådan måde, at der ikke er risiko for brandspredning til bygninger på anden grund.

#### VEJLEDNING

##### (5.5.3, stk. 1)

Opmærksomheden henledes på, at bygningens udvendige overflader også har betydning for risikoen for brandspredning til bygninger på anden grund.

Bestemmelsen gælder også jordbrugserhvervets avls- og driftsbygninger.

### 5.6 Redningsberedskabets indsatsmulighed

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

Bygninger skal placeres på grunden og udfor-

#### VEJLEDNING

##### (5.6, stk. 1)

Det afhænger af bygningens placering, ud-

mes på en sådan måde, at redningsberedskabet har forsvarlig mulighed for redning af personer, dyr og for slukningsarbejdet. Det skal i og uden for bygningen være muligt at fremføre det nødvendige udstyr til slukning og redning af personer og dyr.

### **5.6.1 Adgangs- og tilkørselsmulighed**

#### **BESTEMMELSE**

##### **Stk. 1**

Redningsberedskabet skal have mulighed for uhindret at komme frem til bygningen.

##### **Stk. 2**

Redningsberedskabets stiger skal kunne føres frem til redningsåbningerne. I bygninger, hvor redningsåbningerne kun kan nås af redningsberedskabets kørbare stiger, skal der være udlagt brandredningsarealer, som er udført og placeret således, at de kørbare stiger kan føres frem til alle redningsåbninger. Bygninger opført i overensstemmelse med kap. 5.2, stk. 8 er ikke omfattet af bestemmelsen.

##### **Stk. 3**

Bygninger skal udformes på en sådan måde, at redningsberedskabets sluknings- og redningsmateriel kan føres hensigtsmæssigt frem til ethvert sted i bygningen. Hvor slanger ikke kan føres frem af de primære indsatsveje som trapper mv., skal der installeres stigrør.

### **5.6.2 Røgudluftning**

#### **BESTEMMELSE**

##### **Stk. 1**

I redningsberedskabets primære indsatsveje skal der være mulighed for røgudluftning.

formning og anvendelse, hvilket udstyr der er nødvendigt for slukning og redning.

Alle bestemmelser for redningsberedskabets indsatsmuligheder er af hensyn til personsikkerhed og ikke værdisikring.

#### **VEJLEDNING**

##### **(5.6.1, stk. 1 - stk. 3)**

Ved udformning af brandredningsareal og tilkørselsmulighed bør der bl.a. tages stilling til arealets befæstelse og hældning samt placering i forhold til bygningen med henblik på at sikre de bedst mulige arbejdsbetingelser for redningsberedskabet.

##### **(5.6.1, stk. 3)**

Der henvises til kap. 8.4.

#### **VEJLEDNING**

##### **(5.6.2, stk. 1)**

Redningsberedskabets primære indsatsveje er normalt flugtvejstrapperne.

#### Stk. 2

I bygningsafsnit, hvor røgudluftning ikke kan ske ved naturlig ventilation via vinduer i ydervæg eller lemme i tag, skal der på anden måde etableres mulighed for røgudluftning.

#### (5.6.2, stk. 2)

Røgudluftning etableres for at give redningsberedskabet mulighed for i forbindelse med en indsats at udlufte kold røg. Eksempler på afsnit, hvor det kan være nødvendigt at etablere røgudluftning, er kældre, skakte og tagrum. Det er afsnittet som helhed, der skal kunne udluftes, f.eks. ved at der etableres mulighed for tværudluftning med åbninger i afsnittets modsatte ender. Enkelte rum behøves nødvendigvis ikke kunne røgudluftes direkte til det fri. Et alternativ til naturlig ventilation kan være mekanisk røgudluftning.

## 6. Indeklima 6.1 Generelt

### BESTEMMELSE

#### Stk. 1

Bygninger skal opføres, så der under den tilsigtede brug af bygningerne i de rum, hvor personer opholder sig i længere tid, kan opretholdes et sundheds- og sikkerhedsmæssigt tilfredsstillende indeklima.

### VEJLEDNING

#### (6.1, stk.1)

Sundhedsmæssigt tilfredsstillende forhold i bygninger omfatter også komfort og velvære. Den bygningsmæssige del af indeklimaet omfatter termiske forhold (6.2), luftkvaliteten (6.3), det akustiske indeklima (6.4) samt lysforholdene (6.5). Der henvises til SBI-anvisning 196 Indeklimahåndbogen.

Hvad angår det termiske indeklima, skal det ved planlægning af byggeri og ved valg af materialer, vinduesarealer, kølemuligheder, orientering og solafskærmning sikres, at der opnås tilfredsstillende temperaturforhold også i sommerperioden.

Luftkvaliteten er først og fremmest fastlagt ud fra den opnåede ventilation og forureningerne indendørs, herunder fugtproduktionen på grund af brugernes adfærd. Der bør altid benyttes byggematerialer med den lavest mulige afgivelse af forureninger.

Hvad angår det akustiske indeklima, så skal bygningskonstruktionerne dimensioneres og udføres, så de yder en tilstrækkelig lydisolation mellem tilgrænsende rum og i forhold til eksterne støjkloder. Endelig er tilfredsstillende akustiske forhold i de enkelte rum betinget af, at der på rummets overflader anvendes materia-

ler, som har en tilstrækkelig lydabsorption til at sikre den nødvendige lydregulering.

Hvad angår lysforholdene, bør der være en passende afstemning mellem vinduesstørrelse, rumforhold og fladeegenskaber under hensyntagen til udeomgivelserne. Samtidig er det vigtigt, at de øvrige faktorer, som skaber det rette visuelle miljø, er tilfredsstillende, hvilket indebærer, at lyset skal kunne tilpasses efter de opgaver, der udføres i rummet.

Hvad angår personrisiko ved elektromagnetisk stråling, så indeholder byggelovgivningen ingen specifikke regler, da der ikke anses behov herfor. Problemstillingen anses for tilstrækkeligt reguleret gennem anden lovgivning. Der kan dog være særlige forhold, som en bygherre skal være opmærksom på ved bygningsmæssige ændringer, f.eks. indretning af en tagterrasse i umiddelbar nærhed af en eksisterende mobilmast. I tvivlstilfælde bør bygherren kontakte operatøren af mobilmasten.

#### Stk. 2

Jordbrugserhvervets avls- og driftsbygninger er undtaget kravene om indeklima. Undtagelsen gælder ikke for rum, hvor ansatte udfører almindeligt erhvervsarbejde.

#### (6.1, stk. 2)

Almindeligt erhvervsarbejde omfatter bl.a. ikke pasning af dyr i en stald.

## 6.2 Termisk indeklima

### BESTEMMELSE

#### Stk. 1

Bygninger skal opføres, så der under den tilsigtede brug af bygningerne i de rum, hvor personer opholder sig i længere tid, kan opretholdes et sundhedsmæssigt tilfredsstillende termisk indeklima under hensyn til den menneskelige aktivitet i rummene.

### VEJLEDNING

#### (6.2, stk. 1)

Det termiske indeklima bestemmes af luftens og overfladernes temperatur og luftens hastighed og turbulensintensitet og i mindre grad af luftens fugtighed. Ud fra sammenhængen mellem det termiske indeklima og den menneskelige aktivitet og påklædning kan den termiske komfort bestemmes. Funktionskrav og metoder til specifikation, verifikation og kontrol af termisk indeklima findes i DS 474 Norm for specifikation af termisk indeklima. Desuden henvises til DS/EN ISO 7730 Ergonomi inden for termisk miljø - Analytisk bestemmelse og fortolkning af termisk komfort ved beregning

af PMV- og PPD-indekser og lokale termisk komfortkriterier.

For andre bygninger end boliger fastlægger bygherren det maksimale antal af timer pr. år, hvor en indetemperatur på henholdsvis 26 °C og 27 °C må overskrides.

For boliger, hvor der er mulighed for at åbne vinduer og skabe udluftning, kan bestemmelsen normalt anses som overholdt når der gennem beregning kan påvises, at der maksimalt er 100 timer pr. år, hvor indetemperaturen overskrider 27 °C og 25 timer pr. år, hvor indetemperaturen overskrider 28 °C.

Se også 6.3.1.1, stk. 3 vedrørende træk.

Stk. 2

For boliger, institutioner, kontorer mm. Skal det termiske indeklime på solrige dage dokumenteres gennem beregning.

(6.2, stk. 2)

Dokumentation for det termiske indeklime kan ske på grundlag af simulering af forholdene i de kritiske rum på grundlag af Design Reference Year, DRY 2013. For boliger kan dokumentation ske på grundlag af en forenklet beregning.

## **6.3 Luftkvalitet**

### **6.3.1 Ventilation**

#### **6.3.1.1 Generelt**

#### **BESTEMMELSE**

Stk. 1

Bygninger skal ventileres. Ventilationssystemer skal projekteres, udføres, drives og vedligeholdes, så der i benyttelsestiden opnås tilfredsstillende luftkvalitet og fugtforhold.

#### **VEJLEDNING**

(6.3.1.1, stk. 1)

Ventilationen kan udføres ved systemer for naturlig ventilation, mekanisk ventilation eller hybrid ventilation. "Ventilationssystemer" refererer både til naturlig ventilation, hybrid ventilation og mekanisk ventilation. "Ventilationsanlæg" refererer alene til mekanisk ventilation, herunder den mekaniske del af hybrid ventilation. Ventilationssystemer udføres i henhold til kap. 8.3.

Kravene til ventilation gælder også i eksisterende bygninger ved ombygning eller udskiftninger af f.eks. vinduer og døre, der reducerer ventilationen. I forbindelse med tætning af klimaskærmen i eksisterende bygninger kan der dog eventuelt kompenseres med udeluftventi-

ler.

Bestemmelserne om ventilation varetager alene de almene ventilationsbehov. I f.eks. arbejdsrum eller rum i en bolig, hvor der udøves erhverv, kan der være behov for yderligere ventilation. Krav om yderligere ventilation stilles i givet fald i medfør af arbejdsmiljølovgivningen.

Bestemmelser, der skal varetage sundhedsmæssige hensyn, som f.eks. ventilationsbestemmelserne, skal være opfyldt gennem bygningens hele levetid.

Boliger anses normalt for at være benyttet døgnet rundt.

Der henvises til DS 447 Ventilation i bygninger – Mekaniske, naturlige og hybride ventilations-systemer, DS/EN ISO 7730 Ergonomi inden for termisk miljø - Analytisk bestemmelse og fortolkning af termisk komfort ved beregning af PMV- og PPD-indekser og lokale termiske komfortkriterier og At-vejledning A.1.2 Indeklima.

For ventilation af rum med ildsteder henvises til kap. 8 samt til Gasreglementet, afsnit A.

Rengøringsstandarden i et rum har stor betydning for luftkvaliteten. Der henvises til Arbejdsministeriets bekendtgørelse om faste arbejdssteders indretning, som ændret ved Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 721 af 22. juni 2006.

## Stk. 2

Tilførsel af udeluft skal tilvejebringes gennem åbninger direkte til det fri eller med ventilationsanlæg med indblæsning og forvarmning af indblæsningsluften.

### (6.3.1.1, stk. 2)

Ventilationsåbninger direkte til det fri kan f.eks. være udeluftventiler eller styrede vinduer. Åbningernes primære formål er at sikre, at udeluft tilføres rummene på en kontrolleret måde.

Åbningerne bør i fornødent omfang kunne filtrere den indkomne luft og bør placeres således, at den indkomne luft er mindst mulig forurenset.

Ventilationsåbninger direkte til det fri bør ud-

formes og fungere, så brugerne tilskyndes til at anvende åbningerne efter hensigten og derved korrekt udnytte mulighederne for at regulere både mængden og fordelingen af den tilførte udeluft. En ventilationsåbning direkte til det fri bør derfor være regulerbar, let at indstille, og kunne betjenes fra gulv.

Der kan være krav om en vis lyddæmpning i ventilationsåbningen, se 6.4.2, stk. 1. I de tilfælde, hvor udelufttilførslen skal ske gennem styrede vinduer, bør tyveriaspektet iagttages.

#### Stk. 3

Ved tilførsel af luft og ved fjernelse af luft skal det i rum, hvor personer opholder sig længere tid sikres, at der i opvarmningsperioden ikke optræder træk i opholdszonen.

#### (6.3.1.1, stk. 3)

For at undgå træk bør lufthastigheden i opholdszonen i lokaler med stillesiddende aktivitet ikke overstige 0,15 m/s. Trækgrænsen afhænger af aktivitetsniveau, lufttemperatur og luftens turbulensintensitet. Opholdszonen er det område i et rum, hvor personer kan forventes at opholde sig i længere tid. Ved temperaturer over 24 °C om sommeren kan højere lufthastigheder accepteres.

#### Stk. 4

Overføring af luft fra et rum til et andet må ikke ske fra mere til mindre luftforurenede rum.

#### (6.3.1.1, stk. 4)

I boliger vil de mere luftforurenede rum for eksempel være køkkener, baderum, wc-rum og bryggere. I erhvervsbyggeri bør der ikke ske genbrug af luft fra lokaler med proces tekniske forureninger i luften.

#### Stk. 5

Ventilationsanlæg og ventilationsåbninger direkte til det fri skal være konstrueret og installeret, så de ikke tilfører de ventilerede rum stoffer, herunder mikroorganismer som gør indeklimaet sundhedsmæssigt utilfredsstillende.

### 6.3.1.2 Beboelsesbygninger

#### BESTEMMELSE

#### VEJLEDNING

#### Stk. 1

I beboelsesrum såvel som i boligen totalt skal der være en udelufttilførsel på mindst 0,3 l/s pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal.

#### (6.3.1.2, stk. 1)

Etagearealet beregnes som beskrevet i Bilag 1.

Der skal også være ventilation i kælderrum.



Stk. 2

Køkkener skal forsynes med emhætte med udsugning over kogepladerne. Emhætten skal have regulerbar, mekanisk udsugning og afkast til det fri og have tilstrækkelig effektivitet til at opfange fugt og luftformige forureninger fra madlavningen.

Stk. 3

Boligenhedens grundluftsskifte skal tilvejebringes med et ventilationsanlæg med varmegenvinding, der forvarmer indblæsningsluften, indblæsning i beboelsesrummene og udsugning i bad, wc-rum, køkken og bryggers. Om sommeren kan indblæsning erstattes af udelufttilførsel gennem vinduer, udeluftventiler og lignende.

Stk. 4

Udsugningen skal i køkken, baderum, wc-rum, bryggers og lignende rum kunne forøges mindst til følgende: I køkken skal der kunne udsuges en volumenstrøm på 20 l/s og fra baderum og wc-rum skal der kunne udsuges mindst 15 l/s. I særskilt wc-rum, bryggers og kælder-rum skal der kunne udsuges en volumenstrøm på 10 l/s.

Stk. 5

Der kan benyttes behovsstyret ventilation under forudsætning af at udelufttilførslen herved ikke bliver lavere end 0,3 l/s pr. m<sup>2</sup>.

Stk. 6

Enfamiliehuse kan ventileres ved naturlig ventilation. For enfamiliehuse med naturlig ventilation gælder stk. 1, 2 og 4.

(6.3.1.2, stk. 2)

Kogeplader kan være f.eks. el- eller gasopvarmede og indbygget i et komfur.

(6.3.1.2, stk. 3)

Om sommeren kan der være brug for yderligere ventilation for at fjerne overskudsvarme. Denne ventilation kan være naturlig, mekanisk eller hybrid ventilation.

(6.3.1.2, stk. 4)

Den forøgede volumenstrøm som her kræves vil ofte medføre et større samlet luftskifte i boligen end det krævede grundluftskifte på 0,3 l/s pr. m<sup>2</sup>.

(6.3.1.2, stk. 5)

Behovsstyring vil i boliger normalt omfatte styring efter fugtforholdene. Behovsstyring kan f.eks. også inkludere en manuelt betjent emhætte. Udsugningen fra baderum og wc-rum bør altid være mindst 10 l/s.

(6.3.1.2, stk. 6)

Enfamiliehuse er huse med én bolig, herunder sommerhuse, samt dobbelthuse, rækkehuse, gruppehuse, kædehuse og lignende, hvor boligerne ikke er adskilt ved et vandret lejligheds-skel.

Naturlig ventilation fungerer ved at luft tilføres via ventiler i ydervægge og fjernes via den naturlige opdrift gennem aftrækskanaler fra køkken og bad/wc over tag.

Beboelsesrum

Tilførsel af udeluft:

Oplukkeligt vindue, lem eller yderdør og en eller flere udeluftventiler med en samlet fri åbning på mindst 60 cm<sup>2</sup> pr. 25 m<sup>2</sup> gulvareal. Åbningsarealet til det fri kan evt. bestemmes ud fra en ventilationsteknisk beregning.

Køkkener

Tilførsel af luft:

Åbning på mindst 100 cm<sup>2</sup> mod adgangsrum og oplukkeligt vindue, lem eller yderdør.

Bade- og wc-rum

Tilførsel af luft:

Åbning på mindst 100 cm<sup>2</sup> mod adgangsrum.

Desuden, hvis rummet er mod ydervæg, oplukkeligt vindue, lem eller yderdør.

Fjernelse af indeluft:

Aftrækskanal med kanaltværsnit på mindst 200 cm<sup>2</sup>.

Kælderrum:

Tilførsel af udeluft gennem en eller flere udeluftventiler.

Fjernelse af indeluft fra mindst ét kælderrum med en aftrækskanal med kanaltværsnit på mindst 200 cm<sup>2</sup>.

Stk. 7

For andre rum end de i stk. 1 - 6 nævnte skal ventilationens dimensionering godkendes af kommunalbestyrelsen under hensyn til rummets størrelse og anvendelse.

(6.3.1.2, stk. 7)

Det kan f.eks. være vaske- og tørrerum, sauna, elevatorer eller garageanlæg.

### 6.3.1.3 Andre bygninger end beboelsesbygninger

#### BESTEMMELSE

Stk. 1

Opholdsrum i daginstitutioner skal ventileres med et ventilationsanlæg, der omfatter såvel indblæsning som udsugning og varmegenvinding med forvarmning af indblæsningsluften.

Indblæsningen med udeluft og udsugningen skal mindst være 3 l/s pr. barn og mindst 5 l/s pr. voksen, samt 0,35 l/s pr. m<sup>2</sup> etageareal. Samtidig skal det sikres, at CO<sub>2</sub>-indholdet i

#### VEJLEDNING

(6.3.1.3, stk. 1-3)

For den frivillige bygningsklasse 2020 finder kap. 7.2.4.1, stk. 11, om kravene til luftens CO<sub>2</sub>-indhold anvendelse.

(6.3.1.3, stk. 1)

Det gælder f.eks. for institutioner for pasning af børn som vuggestuer, børnehaver, skolefritidsordninger, fritidshjem, dagcentre og andre institutioner med lignende formål.

indeluften ikke i længere perioder overstiger 0,1 pct. CO<sub>2</sub>. Hvis der benyttes ventilationsanlæg med behovsstyret ventilation, kan der afviges fra de angivne luftmængder, når der er reduceret behov. Dog må ventilationen i brugstiden ikke være mindre end 0,35 l/s pr. m<sup>2</sup> etageareal.

#### Stk. 2

Undervisningsrum i skoler og lignende skal ventileres med et ventilationsanlæg, der omfatter såvel indblæsning som udsugning og varmegenvinding med forvarmning af indblæsningsluften.

Indblæsningen med udeluft og udsugningen i normalklasserum skal være mindst 5 l/s pr. person, samt 0,35 l/s pr. m<sup>2</sup> etageareal. Samtidig skal det sikres, at CO<sub>2</sub>-indholdet i indeluften ikke i længere perioder overstiger 0,1 pct. CO<sub>2</sub>. Hvis der benyttes ventilationsanlæg med behovsstyret ventilation, kan der afviges fra de angivne luftmængder, når der er reduceret behov. Dog må ventilationen i brugstiden ikke være mindre end 0,35 l/s pr. m<sup>2</sup> etageareal.

Ved benyttelse af særlige byggetekniske tiltag, som f.eks. større rumvoluminer pr. person, brug af flere udluftningsmuligheder, herunder muligheder for tværventilation, kan kravet om mekanisk ventilation fraviges under forudsætning af, at der kan opretholdes et sundhedsmæssigt tilfredsstillende indeklima.

#### Stk. 3

For andre rum end de i stk. 1 og 2 nævnte skal ventilationens dimensionering godkendes af

Ventilationsraten for opholdsrummene er ikke i sig selv tilstrækkelig til under alle forhold at sikre at CO<sub>2</sub>-indholdet i indeluften ikke i længere perioder overstiger 0,1 pct. CO<sub>2</sub>. Derfor bør ventilationsanlæg indrettes med variabel ydelse afhængigt af belastningen, så luftskiftet er højere i de rum, hvor belastningen er størst og mindre i rum, hvor der er mindre behov.

Ventilationsraten for bygningen er specificeret under den forudsætning, at der anvendes lavforurenende byggematerialer. Ved lavforurenende byggematerialer forstås byggematerialer, der er omfattet af Dansk Indeklima Mærkning samt materialer, der opfylder betingelserne for at blive mærket efter ordningen. Bestemmelsen skal ses i sammenhæng med kap. 3.4.2, stk. 2. Det indgående gulvareal er etagearealet.

#### (6.3.1.3, stk. 2)

Ventilationsraten for normalklasserummene er ikke i sig selv tilstrækkelig til under alle forhold at sikre at CO<sub>2</sub>-indholdet i indeluften ikke i længere perioder overstiger 0,1 pct. CO<sub>2</sub>. Derfor bør ventilationsanlæg indrettes med variabel ydelse afhængigt af belastningen, så luftskiftet er højere i de rum, hvor belastningen er størst og mindre i rum, hvor der er mindre behov.

Ventilationsraten for bygningen er specificeret under den forudsætning, at der anvendes lavforurenende byggematerialer. Ved lavforurenende byggematerialer forstås byggematerialer, der er omfattet af Dansk Indeklima Mærkning samt materialer, der opfylder betingelserne for at blive mærket efter ordningen. Bestemmelsen skal ses i sammenhæng med kap. 3.4.2, stk. 2. Det indgående areal er etagearealet.

#### (6.3.1.3, stk. 3)

Opmærksomheden henledes på, at naturlig ventilation i visse tilfælde kan dække behovet, i

kommunalbestyrelsen under hensyn til rummets størrelse og anvendelse.

andre tilfælde bør der stilles krav om hybrid eller mekanisk ventilation for at opnå et sundhedsmæssigt tilfredsstillende indeklima. Rum, hvor ventilationsbehovet kan dækkes med naturlig ventilation, kan f.eks. være kontorrum, hotelværelser og visse typer forretningslokaler. Rum, der kræver særlige overvejelser ved naturlig ventilation, og som kan kræve hybrid eller mekanisk ventilation, kan f.eks. være kontorrum til mange personer, forsamlingslokaler, møderum, kantiner, restauranter og rum på hospitaler.

Ventilationens størrelse kan f.eks. fastlægges på grundlag af DS 447 Ventilation i bygninger – Mekaniske, naturlige og hybride ventilations-systemer. Vedrørende ventilation i affaldsrum og i elevatorer henvises til kap. 8.

### 6.3.2 Forureninger fra byggematerialer

#### 6.3.2.1 Generelt

##### BESTEMMELSE

###### Stk. 1

Byggematerialer må ikke afgive gasser, dampe, partikler eller ioniserende stråling, der kan give anledning til utilfredsstillende sundhedsmæssige indeklimaforhold.

##### VEJLEDNING

###### (6.3.2.1, stk. 1)

Der bør altid benyttes byggematerialer med den lavest mulige afgivelse af forureninger til indeklimaet. Der er etableret en mærkningsordning for byggevarer, Dansk Indeklima Mærkning. Der henvises til [www.teknologisk.dk/dim](http://www.teknologisk.dk/dim)

Arbejdstilsynet har udgivet særlige regler for håndtering af visse byggematerialer, f.eks. asbestholdige byggematerialer, mineraluld og flyveaske, som skal følges, uanset om arbejdet udføres for en arbejdsgiver eller ej.

#### 6.3.2.2 Formaldehyd

##### BESTEMMELSE

###### Stk. 1

Træbaserede plader, nedhængte lofter og andre byggevarer, der indeholder formaldehydafgivende stoffer, må kun anvendes, såfremt formaldehydafgivelsen ikke giver anledning til et

##### VEJLEDNING

###### (6.3.2.2, stk. 1)

Bestemmelsen omfatter byggevarer, der indeholder formaldehydafgivende stoffer, og således ikke byggevarer, der er limet med lime uden tilsætning af ureaformaldehyd, f.eks. pva-,

sundhedsmæssigt utilfredsstillende indeklima

fenol-, resorcinol- eller isocyanatlim.

Byggevarer, der indeholder formaldehydafgivende stoffer, er i kontakt med indeklimaet og er omfattet af en harmoniseret standard skal være CE-mærkede og det skal fremgå, at byggevaren opfylder klasse E1.

Ved anvendelse af træplader limet med en formaldehydafgivende lim til gulv, væg og loft, f.eks. MDF- og spånplader, anbefales det at beklæde pladerne med et ikke-formaldehydafgivende materiale for at minimere mængden af formaldehyd i indeluften. Beklædningen kan være f.eks. gipsplader, banevarer, trægulve eller anden gulvbelægning. Med træbaserede plader menes plader defineret i DS/EN 13986 Træbaserede plader til konstruktionsbrug – Karakteristika, overensstemmelsesvurdering og mærkning eller lignende plader, der indeholder formaldehydafgivende lim.

WHO anbefaler, at det samlede formaldehydindhold i indeluften ikke overstiger 0,1 mg/m<sup>3</sup>.

### 6.3.2.3 Asbest

#### BESTEMMELSE

Stk. 1

Asbestholdige materialer må ikke anvendes.

#### VEJLEDNING

(6.3.2.3, stk. 1)

Det er generelt forbudt at bruge asbest, se Arbejdstilsynets bekendtgørelse om asbest og Atvejledning C.2.2 Asbest. Se også SBI-anvisning 228 Asbest i bygninger og SBI-anvisning 229 Byggematerialer med asbest.

### 6.3.2.4 Mineraluld

#### BESTEMMELSE

Stk. 1

Mineraluldsholdige materialer med overflader mod indeklimaet skal være forsvarligt konstruerede, og de anvendte materialer skal være holdbare og velegnede til formålet, så de ikke afgiver mineraluldsfibre til indeklimaet.

#### VEJLEDNING

(6.3.2.4, stk. 1)

Bestemmelsen omfatter produkter, der har en uldet konsistens, og er fabrikeret af smeltet sten, slagge eller glas.

Bestemmelsen omfatter f.eks. visse lofter, indblæsningskanaler og lyddæmpere i indblæs-

ningsanlæg. Varmeisoleringsmaterialer, der ikke er i direkte forbindelse med indeklimaet, er ikke omfattet af kravet.

Kravet kan anses for opfyldt, f.eks. hvis materialerne er overfladebehandlede eller på anden måde afdækkede, indkapslede eller forseglede.

#### **6.3.2.5 Flyveaske og slagger fra kulfyring**

##### **BESTEMMELSE**

Stk. 1

Flyveaske og slagger fra kulfyring, der benyttes som underlag for byggeri, skal dækkes af et gruslag eller tilsvarende på mindst 0,20 m med en vægt på 300 kg/m<sup>2</sup>.

##### **VEJLEDNING**

(6.3.2.5, stk. 1)

Affaldet fra kulfyring, f.eks. fra kraftværker, kan indeholde radioaktive stoffer fra kullene, som udsender gammastråling. Strålingsbidraget indendørs fra et underlag af sådant materiale kan reduceres, når det dækkes af f.eks. et gruslag. Underlag må ikke medføre fugtskader på konstruktioner.

#### **6.3.3 Forureninger i øvrigt**

##### **6.3.3.1 Kvælstofilter**

##### **BESTEMMELSE**

Stk. 1

Kvælstofilter afgivet til indeklimaet fra forbrænding i komfurer, centralvarmekedler og lignende skal begrænses ved fjernelse af røg-gasserne.

##### **VEJLEDNING**

(6.3.3.1, stk. 1)

For køkkener vil kravet almindeligvis være opfyldt jf. 6.3.1.2, stk. 2 med krav om emhætte. Der henvises desuden til Gasreglementet.

##### **6.3.3.2 Radon**

##### **BESTEMMELSE**

Stk. 1

Indstrømning af radon til indeklimaet skal begrænses ved at gøre bygningskonstruktionen mod undergrunden lufttæt eller ved at benytte andre tilsvarende effektive foranstaltninger.

##### **VEJLEDNING**

(6.3.3.2, stk. 1)

Radon er en radioaktiv luftart, som findes i jorden. Radon forhindres i at trænge op i bygninger ved at gøre fundamenter, terrændæk, gulve, kældergulve og kælderydervægge lufttætte ved f.eks. at udføre konstruktionerne af beton med omhyggelig udførelse, så der opnås en god, ensartet og revnefri konstruktion, og ved at tætnes omkring rør- og kanalgennemfø-

ringer i disse bygningsdele.

Der henvises til Byggeteknisk Erfaringsformidling, BYG-ERFA blad SfB (99) 02 09 27 Radon - forebyggelse og afhjælpning, og Erhvervs- og Byggestyrelsens pjece Radon og enfamiliehuse.

Energistyrelsen har følgende anbefalinger for radon i indeklimaet i eksisterende byggeri: De internationale anbefalinger er, at der bør vælges et nationalt referenceniveau for eksisterende boliger på mellem 100 og 300 Bq/m<sup>3</sup>. På den baggrund anbefaler styrelsen, at der i eksisterende bygninger iværksættes enkle og billige forbedringer, når radonindholdet er mellem 100 Bq/m<sup>3</sup> og 200 Bq/m<sup>3</sup>, og at der iværksættes mere effektive forbedringer, når radonindholdet overstiger 200 Bq/m<sup>3</sup>. Der henvises til Erhvervs- og Byggestyrelsens pjece Radon og enfamiliehuse.

#### Stk. 2

Bygningen skal udføres, så det sikres at radonindholdet ikke overstiger 100 Bq/m<sup>3</sup>.

#### (6.3.3.2, stk. 2)

Foretages der måling af radon, bør målingen ske over mindst to måneder i fyringssæsonen og målingen bør resultere i en beregnet gennemsnitlig radonkoncentration over et helt år – årsmiddelværdien for boligen.

Der henvises i øvrigt til Sundhedsstyrelsen [www.sundhedsstyrelsen.dk/da/sundhed/straalebeskyttelse/radon](http://www.sundhedsstyrelsen.dk/da/sundhed/straalebeskyttelse/radon)

### 6.3.3.3 Anden forurening fra undergrund

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

Forurening fra tidligere lossepladser, gasværker, forurenede industrigrunde og lignende må ikke give anledning til sundheds- eller sikkerhedsmæssigt utilfredsstillende indeklima. Såfremt grunden bebygges, uden at forureningen i jorden er fuldstændig oprenset, skal indstrømning af jordforurening til indeklimaet begrænses ved at gøre bygningskonstruktionen mod undergrunden såvel lufttæt som diffusionstæt eller ved at benytte andre tilsvarende effektive foranstaltninger. I særlige tilfælde, hvor grun-

#### VEJLEDNING

##### (6.3.3.3, stk. 1)

Jordforureninger kan trænge op i bygninger ved konvektion og diffusion gennem fundamenter, terrændæk, gulve, kældergulve og kælderydevægge. Konvektionen forhindres ved at gøre konstruktionen lufttæt, f.eks. ved at udføre konstruktionerne i beton med omhyggelig udførelse, så der opnås en god, ensartet og revnefri konstruktion. Diffusionen reduceres ved at gøre konstruktionen diffusionstæt, f.eks. ved at udføre betonkvaliteten som moderat miljøklasse med indhold af op til 5 pct. porøse partikler.

den inden bebyggelse ikke oprenses delvis af hensyn til beskyttelse af grundvand og de øvre jordlag, kan kommunalbestyrelsen stille yderligere krav.

## **6.4 Akustisk indeklima**

### **6.4.1 Generelt**

#### **BESTEMMELSE**

##### **Stk. 1**

Bygninger skal planlægges, projekteres, udføres og indrettes, så brugerne sikres tilfredsstillende lydforhold.

### **6.4.2 Boliger og andre bygninger benyttet til overnatning**

#### **BESTEMMELSE**

##### **Stk. 1**

Boliger og lignende bygninger benyttet til overnatning og deres installationer skal udformes, så de, som opholder sig i bygningerne, ikke generes af lyd fra rum i tilgrænsende bolig- og erhvervsenheder, fra bygningens installationer samt fra nærliggende veje og jernbaner.

Der henvises til DS/EN 1992-1-1, betonkonstruktioner.

Der henvises desuden til jordforureningsloven og dennes krav til udearealer.

#### **VEJLEDNING**

##### **(6.4.1, stk. 1)**

Definitioner og begreber med hensyn til luftlydisolation, trinlydniveau og lydtrykniveau er givet i DS 490 Lydklassifikation af boliger. Herudover benyttes begreberne efterklangstid og absorptionsareal som defineret i DS/EN 12354-6 Bygningsakustik - Beregning af bygningers akustiske egenskaber ud fra bygningselementers egenskaber - Del 6: Lydabsorption i lukkede rum.

Kontrolmålinger af lydforhold udføres i henhold til SBI-anvisning 217 Udførelse af bygningsakustiske målinger.

Regler om lydforhold og støj findes endvidere i bekendtgørelser, anvisninger og vejledninger fra Arbejdstilsynet og Miljøstyrelsen.

#### **VEJLEDNING**

##### **(6.4.2, stk. 1 - stk. 4)**

Boliger omfatter i denne forbindelse også hoteller, kollegier, pensionater, kroer, klublejligheder, kostskoler, ældreboliger, døgninstitutioner og lignende bygninger, der benyttes til overnatning.

Funktionskravet for boliger anses for opfyldt, når de udføres som klasse C i DS 490 Lydklassifikation af boliger.



For ovennævnte standards grænseværdier for trafikstøj indendørs gælder følgende ved opfyldelse af funktionskravet: Grænseværdien gælder ved bebyggelse ved veje og jernbaner med en trafikintensitet, der ved den enkelte bygning medfører et støjniveau på mere end 58 dB for veje og 64 dB for jernbaner. Grænseværdien udtrykkes som  $L_{den}$ -værdi. Grænseværdien gælder for veje og jernbaner for sig.

Funktionskravet for boliger for støj indendørs i beboelsesrum fra tekniske installationer i erhvervsenheder i samme bygning anses for opfyldt, når støjniveauet ikke overstiger værdier svarende til de vejledende grænseværdier fra tabel III i Miljøstyrelsens Vejledning nr. 5/1984.

Forslag til grænseværdier for lavfrekvent støj og infralyd i beboelsesrum findes i Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997.

Funktionskravet for støj udendørs fra tekniske installationer anses for opfyldt, når støjniveauet ikke overstiger værdier svarende til de vejledende grænseværdier for natperioden i tabel I i Miljøstyrelsens Vejledning nr. 5/1984. De vejledende grænseværdier gælder på egen grund samt for naboejendomme.

DS 490 Lydklassifikation af boliger indeholder også grænseværdier for boliger, der lydmæssigt har en bedre kvalitet end bygningsreglementets minimumskrav – klasse B og klasse A.

#### Stk. 2

Hvis rum med særligt generende støj grænser op til boliger og fælles opholdsrum, skal særskilte lydisolerende tiltag iværksættes.

#### Stk. 3

Tekniske installationer må ikke give et generende støjniveau umiddelbart uden for bygningernes vinduer og på rekreative arealer, herunder altaner, tagterrasser, uderum og lignende.

#### (6.4.2, stk. 2)

Som fællesrum forstås f.eks. fælles opholdsrum for flere boliger, trapperum eller gange.

#### (6.4.2, stk. 3)

Ved bygningernes vinduer forstås vinduer til beboelsesrum og køkkener.

Ved rekreative arealer forstås primært udendørs opholdsarealer som altaner, terrasser, tagterrasser og siddepladser, men ikke gangarealer,

trapper, bede og beplantninger mv.

Stk. 4

Fællesrums efterklangstid skal være reguleret i overensstemmelse med deres anvendelse.

Stk. 5

For rum i fritliggende enfamiliehuse gælder alene de ovennævnte støjkrav for tekniske installationer og for trafik.

Stk. 6

For rum i sommerhuse i sommerhusområder gælder alene de ovennævnte støjkrav for tekniske installationer.

### 6.4.3 Andre bygninger end beboelsesbygninger mv.

#### BESTEMMELSE

Stk. 1

Bygninger og deres installationer skal udformes så generende lyd fra tilgrænsende rum, fra bygningens installationer samt fra nærliggende veje og jernbaner begrænses. Dette skal ske i det omfang, som den planlagte anvendelse af bygningerne kræver, og så de, som opholder sig i bygningerne, ikke generes af lyden.

Stk. 2

Hvis rum med særligt generende støj grænser op til undervisningsrum eller opholdsrum, skal

#### VEJLEDNING

(6.4.3, stk. 1-3)

Andre bygninger end boliger mv. omfatter bl.a. undervisningsbygninger og daginstitutionsbygninger.

Undervisningsbygninger omfatter skoler, gymnasier, uddannelsesinstitutioner, universiteter mv.

Daginstitutionsbygninger omfatter børneinstitutioner, skolefritidsordninger mv.

Funktionskravet for ovenstående bygningstyper anses for opfyldt, når de udføres i overensstemmelse med Energistyrelsens Vejledning om lydbestemmelser i Bygningsreglement 2010 (Akustisk Indeklima).

For bygninger til andre formål end de nævnte, bør der i hvert enkelt tilfælde opstilles projektspecifikke lydbestemmelser til opfyldelse af kravene til det akustiske indeklima.

(6.4.3, stk. 2)

Funktionskravet for undervisningsrum eller opholdsrum i daginstitutioner i bygninger, hvor

særskilte lydisolerende tiltag iværksættes.

der i samme eller tilgrænsende bygning findes rum med støjende aktiviteter i erhvervsenheder eller andre undervisnings- eller daginstitutioner, anses for opfyldt, når bygningen udføres i overensstemmelse med Energistyrelsens Vejledning om lydbestemmelser i Bygningsreglement 2010 (Akustisk Indeklima).

Stk. 3

Efterklangstiden i rum i bygninger skal være reguleret i overensstemmelse med rummenes anvendelse.

(6.4.3, stk. 3)

Kravet anses for opfyldt, når bygningen udføres i overensstemmelse med Energistyrelsens Vejledning om lydbestemmelser i Bygningsreglement 2010 (Akustisk Indeklima).

## 6.5 Lysforhold

### 6.5.1 Generelt

#### BESTEMMELSE

#### VEJLEDNING

Stk. 1

Arbejdsrum, opholdsrum, beboelsesrum og fælles adgangsveje skal have tilfredsstillende lys, uden at det medfører unødvendig varmebelastning.

(6.5.1, stk. 1)

Tilfredsstillende lys skal vurderes i sammenhæng med de aktiviteter og arbejdsopgaver, som planlægges i rummet.

Stk. 2

Arbejdsrum mv. og beboelsesrum skal forsynes med vinduer, der er anbragt, så personer i rummene kan se ud på omgivelserne.

(6.5.1, stk. 2)

Udsynet eller udsigten til omgivelserne er en af de vigtigste faktorer for oplevelsen af rummet. Arbejdsrum mv. og beboelsesrum, der primært belyses via ovenlys, skal altid forsynes med sidevinduer, så der etableres udsyn til omgivelserne.

### 6.5.2 Dagslys

#### BESTEMMELSE

#### VEJLEDNING

Stk. 1

Arbejdsrum, opholdsrum i institutioner, undervisningslokaler, spiserum, i det følgende benævnt arbejdsrum mv. samt beboelsesrum og køkken skal have en sådan tilgang af dagslys, at rummene er vel belyste. Vinduer skal udføres, placeres og eventuelt afskærmes, så solindfald

(6.5.2, stk. 1)

I arbejdsrum mv., beboelsesrum og køkken kan dagslyset i almindelighed anses for at være tilstrækkeligt, når glasarealet ved sidelys svarer til mindst 10 pct. af gulvarealet eller ved ovenlys mindst 7 pct. af gulvareal, forudsat at rummene har en lystransmittans på mindst 0,75. De

gennem dem ikke medfører overophedning i rummene, og så gener ved direkte solstråling kan undgås.

10 pct. og 7 pct. er vejledende ved normal placering af bygningen og normal udformning og indretning af lokalerne. Hvis vinduestypen er ukendt på projekteringstidspunktet, kan omregning fra karmlysningsareal til glasareal ske ved at multiplicere karmlysningsarealet med faktoren 0,7. Glasarealet skal forøges forholdsæssigt ved reduceret lysgennemgang (f.eks. solafskærmende ruder) eller formindsket lysadgang til vinduerne (f.eks. ved tætliggende bygninger).

I beboelsesrum og køkken kan dagslyset alternativt anses for at være tilstrækkeligt, når det ved beregning kan eftervises, at der er en dagslysfaktor på 2 pct. i halvdelen af rummet. I arbejdsrum kan dagslyset også anses for at være tilstrækkeligt, når det ved beregning kan eftervises, at der er en dagslysfaktor på mindst 2 pct. i arbejdszonen i rummet. Dette kan beregnes med et net, der dækker rummet eller arbejdszonen. Nettet starter 0,5 m fra væggene og indeholder beregningspunkter med ens afstand på højst 0,5 m. Der bør være lige stor afstand mellem beregningspunkterne.

Dagslyset i arbejdsrum mv. kan ligeledes anses for at være tilstrækkeligt, når det ved måling kan eftervises, at der er en dagslysfaktor på 2 pct. ved arbejdspladserne. Ved bestemmelse af dagslysfaktoren tages der hensyn til de faktiske forhold, herunder vinduesudformning, lystransmittans og rummets og omgivelsernes karakter.

Der henvises til By og Byg Anvisning 203 Beregning af dagslys i bygninger samt SBI-anvisning 219 Dagslys i rum og bygninger.

Kravet om dagslys skal ses i sammenhæng med almene sundhedsmæssige aspekter af dagslyset. Mængden af dagslys har endvidere indflydelse på energiforbruget til elektrisk belysning.

## Stk. 2

Kravet om dagslysadgang kan fraviges, når opfyldelsen vil betyde en afgørende ulempe for

virksomhedens drift, f.eks. hvor produktionens art ikke tillader dagslys.

### 6.5.3 Elektrisk belysning

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

Arbejdsrum mv. og fælles adgangsveje skal have en kunstig belysning i fornødent omfang.

##### Stk. 2

Arbejdsrum mv. og fælles adgangsveje skal forsynes med energieffektiv belysning. Hvis der er tilstrækkeligt dagslys skal arbejdsrum mv. og fælles adgangsveje forsynes med dagslysstyring.

##### Stk. 3

Arbejdsrum mv. med lejlighedsvis benyttelse og fælles adgangsveje skal forsynes med bevægelsesmeldere. Anvendelse af bevægelsesmeldere kan udelades, hvor slukning af lyset kan give risiko for ulykker, eller hvor lyskilderne ikke er egnede hertil.

##### Stk. 4

Belysningsanlæg i arbejdsrum mv. skal udføres opdelt i zoner med mulighed for benyttelse efter dagslysforhold og aktiviteter.

#### VEJLEDNING

##### (6.5.3, stk. 1)

Bestemmelsen kan normalt opfattes som opfyldt, hvis DS/EN 12464-1 Lys og belysning – Belysning ved arbejdspladser – Del 1: Indendørs arbejdspladser, med DS/EN 12464-1 DK NA er fulgt.

Desuden henvises til DS/EN 12464-2 Lys ved arbejdspladser – Del 2: Udendørs arbejdspladser, DS/EN 12665 Lys og belysning - Grundlæggende begreber og kriterier til beskrivelse af krav til belysning, DS/EN 1838 Belysning – Nødbelysning, DS/EN 50172 Belysningssystemer til nødudgange og DS/EN 12193 Lys og belysning – Sportsbelysning.

##### (6.5.3, stk. 2 og 3)

Energieffektiv belysning indebærer bl.a. anvendelse af lyskilder med en virkningsgrad for almenbelysningen på over 50 lm/W og effektbelysning samt arbejdslamper på over 15 lm/W. I rum med begrænset dagslysadgang kan dagslysstyring udelades.

##### (6.5.3, stk. 3)

Bestemmelsen gælder også baderum og toiletter i tilknytning til arbejdsrum mv. Ved f.eks. lagerhaller med truckkørsel kan bevægelsesmeldere give risiko for ulykker. Energieffektive lyskilder som f.eks. damplamper er ikke egnede til dagslysstyring eller anvendelse af bevægelsesmeldere.

##### (6.5.3, stk. 4)

Zoneopdeling sikrer, at der er mulighed for at begrænse brugstiden mest muligt. Bestemmelsen indebærer f.eks., at belysningsarmaturer nær vinduer kan udgøre én zone, mens armaturer placeret inde i rummet kan udgøre én eller

flere selvstændige zoner. Bestemmelsen opfyldes ved at montere manuel og/eller automatisk afbryder for hver zone.

#### Stk. 5

Bestemmelserne i stk. 1 - 4 kan fraviges, når opfyldelsen vil betyde en afgørende ulempe for virksomhedens drift.

#### Stk. 6

Bestemmelserne i stk. 1 - 5 finder også anvendelse ved udskiftning af armaturer mv. i eksisterende arbejdsrum.

### 7. Energiforbrug

#### 7.1 Generelt

##### BESTEMMELSE

#### Stk. 1

Bygninger skal opføres, så unødvendigt energiforbrug til opvarmning, varmt vand, køling, ventilation og belysning undgås samtidig med, at der opnås tilfredsstillende sundhedsmæssige forhold.

Tilsvarende gælder ved ombygning og andre væsentlige forandringer af bygninger, der er omfattet af kapitel 7.4.

#### Stk. 2

Bygningsdele mod det fri, herunder vinduer og døre, må kun indeholde kuldebroer i uvæsent-

##### VEJLEDNING

#### (7.1, stk. 1)

Kap. 7.2 gælder for nye bygninger med undtagelse af sommerhuse.

Kap. 7.3 omfatter ændret anvendelse af eksisterende bygninger og nye tilbygninger til eksisterende bygninger.

Kap. 7.4 omfatter ombygninger og forandringer i eksisterende bygninger.

Kap. 7.5 omfatter nye sommerhuse, tilbygninger hertil og forandringer i eksisterende sommerhuse.

Kap. 7.6 omfatter mindstekrav til de enkelte bygningsdele ved nye bygninger, ændret anvendelse og tilbygninger til eksisterende bygninger samt sommerhuse.

Dette kapitel indeholder bestemmelser som følger af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/31 af 19. maj 2010 om bygningers energimæssige ydeevne (omarbejdning).

Der henvises til SBI-anvisning 213 Bygningers energibehov.

Regler om energimærkning af nye bygninger og energimærkning ved ombygninger findes i Energistyrelsens bekendtgørelse herom.

#### (7.1, stk. 2)

Bestemmelsen skal medvirke til at mindske risikoen for kondens og skimmelvækst og be-

ligt omfang.

Den energimæssige virkning af kuldebroer skal medtages ved beregning af varmetabet for de enkelte bygningsdele.

Stk. 3

Bygninger og bygningsdele, herunder vinduer og døre, skal udføres, så varmetabet ikke forøges væsentligt som følge af fugt, blæst eller utilsigtet luftgennemgang.

Stk. 4

Varmetabet gennem bygningsdele i bygninger opvarmet til mindst 5 °C skal overholde bestemmelserne i kap. 7.6.

Stk. 5

Bygningsdele, som begrænser rum, der får tilført rigelig spildvarme, f.eks. kedelcentraler og bagerier, eller som ikke eller kun kortvarigt opvarmes til over 5 °C, skal varmeisoleres svarende til anvendelsen.

Stk. 6

Ved beregning af transmissionsarealer, transmissionstab og varmetabsramme benyttes DS 418, Beregning af bygningers varmetab.

Stk. 7

I nybyggeri og i eksisterende bygninger, hvor der foretages ombygninger eller forandringer, der er væsentlige, skal der være en andel af vedvarende energi i den samlede energiforsyning til bygningen, hvis dette er rentabelt, jf. kap. 7.4.

grænse varmetabet gennem de enkelte bygningsdele. For vinduer og døre ses bort fra håndtag og låse.

(7.1, stk. 3)

Indgangspartier ved hoteller, større forretningslokaler og adgang til opvarmede trapperum bør normalt forsynes med vindfang.

Varmeisolering, der udsættes for vindpåvirkning, bør afdækkes med vindtæt materiale.

(7.1, stk. 5)

Isolering af bygningsdele mod rum med høje rumtemperaturer foretages ud fra komfortens syn.

Isolering af bygninger, der opvarmes kortvarigt, foretages ud fra en økonomisk vurdering eller komfortens syn.

(7.1, stk. 6)

Materialernes isoleringsevne bestemmes efter relevante DS/EN standarder.

(7.1, stk. 7)

Ved væsentlige ombygninger og forandringer forstås omfattende byggearbejder og gennemrenoveringer i henhold til EU-direktiv 2009/28/EF, og væsentlige ombygninger og forandringer er derfor i denne forbindelse renoveringer, der involverer en stor andel af klimaskærmen samt samtidig udskiftning af kedel eller fyr. Hvis der er elvarme, skal der indføres vedvarende energi, hvis en stor andel af klimaskærmen renoveres.

Forsyning med fjernvarme opfylder denne bestemmelse. Vedvarende energi kan for eksempel være vindkraft, solenergi eller geotermisk energi, ligesom varmepumper opfylder kravet. Den vedvarende energiandel i elforsyningen

kan ikke medregnes.

Bestemmelsen gælder ikke renoveringer af kirker, fredede og bevaringsværdige bygninger, jf. kap. 7.4.

#### Stk. 8

Bygningsopvarmning skal baseres på vedvarende energi.

#### (7.1, stk. 8)

Bestemmelsen finder anvendelse på ny bebyggelse, der opføres efter bestemmelsens ikrafttræden og ved udskiftning af opvarmningssystemet i eksisterende bygninger. Hvorvidt omfanget af et ombygningsarbejde må sidestilles med et nybyggeri, beror på en konkret vurdering efter byggelovens § 2, stk. 1, litra b. Bestemmelsen i stk. 7 finder tillige anvendelse på eksisterende bebyggelse, hvor der foretages en ombygning eller forandring, der er omfattet af byggelovens § 2, stk. 1, litra e, og som har betydning for opvarmningsformen i bygningen. Dette kan eksempelvis være i de tilfælde, hvor et oliefyr eller en kedel udskiftes. Med vedvarende energi forstås energi fra vedvarende ikke-fossile kilder i form af bl.a. vindkraft, solenergi, varmepumper, vandkraft, biomasse, lossepladsgas, gas fra spildevandsanlæg og biogas. Ved store bygninger installeres i visse tilfælde kollektive varmforsyningsanlæg, herunder blokvarmecentraler, der reguleres efter varmforsyningsloven. Disse kollektive varmforsyningsanlæg, som har en varmekapacitet på 0,25 MW eller derudover, er ikke omfattet af bestemmelsen. Bestemmelsen træder i kraft den 31. december 2015.

#### Stk. 9

I bygninger beliggende i områder, hvor tilslutning til fjernvarmenet er mulig, kan bygningsopvarmning baseres på fjernvarme uanset bestemmelsen i stk. 8.

#### (7.1, stk. 9)

Der gælder en undtagelse fra kravet om at bygningsopvarmning skal baseres på vedvarende energi i områder, hvor der er mulighed for fjernvarme. I disse områder vil ny bebyggelse således kunne opvarmes med fjernvarme. Dette gælder også, når fjernvarmen baseres helt eller delvist på fossile brændsler, f.eks. naturgasbaseret fjernvarme eller affaldsvarme.

#### Stk. 10

I bygninger beliggende i områder, hvor der er etableret naturgasnet, eller hvor der foreligger en projektgodkendelse udarbejdet inden 1. ja-

#### (7.1, stk. 10)

Der gælder en undtagelse fra kravet om, at bygningsopvarmning skal baseres på vedvarende energi i områder, hvor kommunalbestyrelsen



nuar 2013 om individuel naturgasforsyning af området i henhold til varmforsyningsloven, kan bygningsopvarmningen baseres på naturgas, uanset bestemmelsen i stk. 8.

#### Stk. 11

Eksisterende bygninger beliggende i områder, hvor tilslutning til fjernvarmenet ikke er mulig, eller hvor der ikke er etableret naturgasnet eller truffet beslutning herom i henhold til varmforsyningsloven inden 1. januar 2013 jf. stk. 10, er ikke omfattet af bestemmelsen i stk. 8.

#### Stk. 12

Der kan kun meddeles dispensation fra stk. 8, hvis der efter en konkret vurdering er forhold ved bebyggelsen eller ejendommen, der gør bygningsopvarmning baseret på vedvarende energi uegnet. Ved dispensation kan kommunalbestyrelsen eksempelvis lægge vægt på, at en eller flere af følgende faktorer gør installation af vedvarende energi ved det konkrete byggeri uegnet:

- Grundstørrelse.
- Bygningens placering på grunden.
- Nabohensyn.
- Lokale udbygningsplaner for fjernvarme.
- Bygningens påtænkte anvendelse

inden den 1. januar 2013 har truffet endelig beslutning om, at bygninger skal have mulighed for individuel naturgasforsyning. I disse områder vil der i ny bebyggelse, jf. byggelovens § 2, stk. 1, litra a, således kunne installeres et naturgasfyr. Siden indførelse af projektsystemet i 1990 skal kommunalbestyrelsen træffe beslutning om individuel naturgasforsyning af et område efter kravene i projektbekendtgørelsen, der er udstedt med hjemmel i varmforsyningsloven. Før indførelse af projektsystemet i 1990 kunne det også forekomme, at et område blev udlagt til kollektiv varmforsyning via en overordnet kommunal varmeplan eller lokalplaner. I sådanne områder gælder undtagelsesbestemmelsen kun, hvis området allerede har etableret et naturgasnet.

#### (7.1, stk. 11)

Eksisterende bygninger beliggende i områder uden adgang til fjernvarme eller naturgas er ikke omfattet af kravet om, at bygningsopvarmning skal baseres på vedvarende energi.

#### (7.1, stk. 12)

Dispensation kan alene meddeles, når alle relevante former for vedvarende energi eller fjernvarme er undersøgt og fundet uegnede. Relevante alternativer kan f.eks. være varmepumper, træpillefyr eller fjernvarme. Dispensation kan eksempelvis meddeles i tilfælde af genopførelse af en bygning uden adgang til fjernvarme, hvor grundens størrelse er for lille til, at jordvarme kan anvendes, hvor støjensyn gør det u hensigtsmæssigt at installere luft/vand varmepumpe, hvor der ikke er plads til at installere et træpillefyr, eller hvor bygningens placering på grunden umuliggør udnyttelse af solenergi.

Ved vurderingen af de forskellige faktorer, kan følgende tages i betragtning:

- Grundstørrelse.

Grunden er for lille til, at der kan lægges jordslanger til brug for jordvarmeanlæg.

- Bygningens placering på grunden.

Bygningen skal placeres på en måde, så solfanger og solceller ikke vil kunne give et tilstrækkeligt udbytte til, at det kan dække bygningens energiforbrug. Der kan f.eks. være lokalplaner, der umuliggør, at bygningen kan placeres frit på grunden.

- Nabohensyn.

Bygningen ligger så tæt på naboer, at der ikke kan installeres luft/vand-varmepumper uden at påføre naboer støjgener. Det kan være tilfældet ved bygninger, hvor skellet ligger tæt på bygningen.

- Lokale udbygningsplaner for fjernvarme.

Området, som bygningen skal ligge i, vil inden for en kort årrække blive forsynet med fjernvarme, hvilket kan være mere fordelagtigt end at installere f.eks. jordvarme i bygningen.

- Bygningens påtænkte anvendelse.

Bygningens anvendelse betyder, at der f.eks. skal anvendes store mængder meget varmt vand, som ikke kan dækkes af vedvarende energikilder. En anden situation kan være, at en ny bygning har en midlertidig karakter (f.eks. en midlertidig pavillon til en skole), og inden for en kort årrække vil blive fjernet igen.

#### Stk. 13

Bestemmelsen i kapitel 7.1, stk. 8 gælder ikke tilfælde, hvor bygningsopvarmningen sker som et led i en momsregistreret fremstillingsvirksomheds produktionsprocesser.

#### (7.1, stk. 13)

Fritagelsen omfatter virksomheder, der kan få godtgørelse af energiafgifter vedrørende deres anvendelse af energi til rumvarme og varmt vand. Bestemmelserne finder derimod anvendelse på virksomhedens salgslokaler, kontorer og fællesrum.

#### Stk. 14

Bestemmelserne i dette kapitel gælder ikke gartnerierhvervets væksthuse.

#### (7.1, stk. 14)

Fritagelsen vedrører væksthuse til erhvervsmæssig avl. Bestemmelserne finder derimod

anvendelse på salgslokaler, kontorer og fællesrum.

Stk. 15

Sommerhuse er ikke omfattet af bestemmelserne i kap. 7.1, stk. 7, 7.2, 7.3 og 7.4. Uopvarmede bygninger eller bygninger opvarmet til under 5 °C er ikke omfattet af kap. 7.2-7.6.

## 7.2 Energirammer for nye bygninger

### 7.2.1 Generelt

#### BESTEMMELSE

Stk. 1

Energirammen omfatter bygningens samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling, varmt brugsvand og eventuel belysning.

Tilført energi fra forskellige energiforsyningsformer sammenvejes. Bilag 6 med beregningsforudsætninger finder anvendelse ved eftervisning af, at energirammen er overholdt.

Stk. 2

Bygninger skal udformes, så energibehovet efter stk. 1 ikke overstiger energirammen i kap. 7.2.2 og 7.2.3.

Eftervisningen sker på grundlag af SBI-anvisning 213, Bygningers energibehov.

#### VEJLEDNING

(7.2.1, stk. 1)

Ved tilført energi forstås købt energi tilført ejendommen f.eks. i form af naturgas, olie, fjernvarme, fjernkøling, grundvandskøling, elektricitet eller biomasse.

Da bygninger normalt får tilført energi fra flere energiforsyninger, sker sammenvejning som angivet i bilag 6.

(7.2.1, stk. 2)

Ved beregning af energibehovet tages der hensyn til bygningens klimaskærm, bygningens placering og orientering, herunder dagslys og udeklima, varmeanlæg og varmtvandsforsyning, bygningens varmeakkumulerende egenskaber, ventilation, eventuel køling, solindfald og solafskærmning og det planlagte indeklima. Desuden indgår belysning også for bygninger omfattet af kap. 7.2.3.

Ved beregning af energibehovet kan der også tages hensyn til f.eks. anvendelse af solvarme, solceller, varmepumper, minikraftvarmeanlæg, kondenserende kedler, fjernvarme, fjernkøling, grundvandskøling, anvendelse af varmegenvinding samt køling med ventilation om natten. Beregningen foretages med brug af normalåret, (DMI Technical Report 13-19: 2001-2010 Danish Design Reference Year, 2013).

Stk. 3

I bygninger med blandet anvendelse, der kan henføres til forskellige energirammer, foretages en underopdeling af bygningens samlede opvarmede etageareal i bygningsafsnit med samme anvendelse. Ved fastlæggelse af energirammen for hele bygningen anvendes denne opdeling.

Stk. 4

Luftskiftet gennem utætheder i klimaskærmen må ikke overstige 1,0 l/s pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal ved en trykforskel på 50 Pa.

For bygninger med høje rum, hvor klimaskærmens overflade divideret med etagearealet er større end 3, må luftskiftet gennem utætheder ikke overstige 0,3 l/s pr. m<sup>2</sup> klimaskærm.

Stk. 5

For etagearealer, hvor der foretages trykprøvning af luftskiftet gennem utætheder, kan prøvningsresultatet anvendes ved beregning af energibehovet. Foreligger dokumentation ikke, benyttes 1,5 l/s pr. m<sup>2</sup> ved 50 Pa.

Stk. 6

Bestemmelsen i stk. 4 og 5 gælder ikke for bygninger opvarmet til under 15 °C, ændret anvendelse, tilbygninger og renovering.

Stk. 7

De enkelte bygningsdele i klimaskærmen skal mindst isoleres svarende til værdierne i kap. 7.6.

Stk. 8

Bygninger, der er omfattet af kravene i kap. 7.2.2 eller 7.2.3, skal udføres, så det dimensionerende transmissionstab ikke overstiger 4,0 W

(7.2.1, stk. 3)

Bestemmelsen finder f.eks. anvendelse for bygninger med både butikker og boliger.

(7.2.1, stk. 4)

Kommunalbestyrelsen stiller krav om, hvor hyppigt der skal foreligge dokumentation af luftskiftet gennem utætheder ved trykprøvning, jf. kap. 1.4, stk. 2.

Trykprøvning af luftskiftet gennem utætheder i klimaskærmen sker på grundlag af DS/EN 13829 Bygningers termiske ydeevne - Bestemmelse af luftgennemtrængelighed i bygninger - Prøvningsmetode med overtryk skabt af ventilator.

Resultatet af trykprøvningen udtrykkes ved gennemsnittet af måling ved over- og undertryk.

(7.2.1, stk. 6)

Bygherren kan selv vælge at stille skærpede krav om tæthed og kontrol heraf.

(7.2.1, stk. 7)

Ved klimaskærmen forstås de bygningsdele, der omslutter det opvarmede etageareal. Arealerne bestemmes efter DS 418, Beregning af bygningers varmetab.

(7.2.1, stk. 8)

Bestemmelsen skal sikre, at klimaskærmen som helhed udformes med en rimelig isoleringsevne. Det dimensionerende transmissionstab be-

pr. m<sup>2</sup> klimaskærm, når bygningen er i én etage, henholdsvis 5,0 W når bygningen er i 2 etager og 6,0 W når bygningen er i 3 etager og derover.

Arealet af vinduer og døre og transmissionstab gennem disse medtages ikke i beregningen.

Stk. 9

Ved det opvarmede etageareal forstås i kap. 7.2 - 7.4 det samlede etageareal af de etager eller dele heraf, der er opvarmede.

Stk. 10

For bygninger forsynet med fjernvarme gælder en energifaktor for fjernvarme på 0,8 ved eftervisning af, at energirammen er overholdt.

Stk. 11

For bygninger forsynet med fjernvarme gælder en energifaktor på 0,6 ved eftervisning af, at energirammen for bygningsklasse 2020 er opfyldt. Uanset forsyningsform gælder en energifaktor for el på 1,8 ved eftervisning af, at energirammen for bygningsklasse 2020 er opfyldt.

stemmes som angivet i DS 418, Beregning af bygningers varmetab. For bygninger med høje rum, der kan sidestilles med bygninger i 2 etager eller 3 etager og derover, er det tilsvarende transmissionstab henholdsvis 5,0 og 6,0 W pr. m<sup>2</sup> klimaskærm. Vinduer omfatter også ovenlysvinduer og ovenlyskupler.

(7.2.1, stk. 9)

Det opvarmede etageareal kan ikke omfatte rum, der ikke er indeholdt i bygningens etageareal.

(7.2.1, stk. 10)

Energifaktoren benyttes ved beregning af behovet for tilført energi for lavenergibygninger, der forsynes med fjernvarme. Se mere herom i bilag 6 og SBI-anvisning 213. Bygningers energibehov.

Der er ikke fastsat en faktor for fjernkøling, men fjernkøling kan indregnes på linje med andre principper for køling, se nærmere herom i bilag 6.

(7.2.1, stk. 11)

## 7.2.2 Energirammen for boliger, kollegier, hoteller o.lign.

### BESTEMMELSE

Stk. 1

For boliger, kollegier, hoteller o.lign. må bygningens samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling og varmt brugsvand pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal højst være 30,0 kWh/m<sup>2</sup> pr. år tillagt 1000 kWh pr. år di-

### VEJLEDNING

(7.2.2, stk. 1)

Energirammen omfatter bygninger, hvor belysningsanlægget normalt ikke er fastlagt på opførelstidspunktet.

Ved beregning tages der hensyn til solindfald, personvarme, bygningens varmeakkumulerende

videret med det opvarmede etageareal.

egenskaber o.lign.

Bestemmelsen gælder også for bygninger med balanceret mekanisk ventilation og køling.

For boliger, kollegier, hoteller o.lign. kan energirammen udtrykkes således:  $(30 + 1000/A)$  kWh/m<sup>2</sup> pr. år, hvor A er det opvarmede etageareal.

### 7.2.3 Energirammer for kontorer, skoler, institutioner o.lign. ikke omfattet af 7.2.2

#### BESTEMMELSE

#### VEJLEDNING

##### Stk. 1

For kontorer, skoler, institutioner o.lign. må bygningens samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling, varmt brugsvand og belysning pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal højst være 41,0 kWh/m<sup>2</sup> pr. år tillagt 1000 kWh pr. år divideret med det opvarmede etageareal.

##### (7.2.3, stk. 1)

For kontorer, skoler, institutioner o.lign. kan energirammen udtrykkes således:  $(41,0 + 1000/A)$  kWh/m<sup>2</sup> pr. år, hvor A er det opvarmede etageareal.

##### Stk. 2

En bygning, der opvarmes til mere end 5 °C og indtil 15 °C, må højst have et samlet behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling, varmt brugsvand og belysning pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal på 41,0 kWh/m<sup>2</sup> pr. år tillagt 1000 kWh pr. år divideret med det opvarmede etageareal

##### (7.2.3, stk. 2)

Der henvises til At-vejledning A.1.12 Temperatur i arbejdsrum på faste arbejdssteder.

Uanset temperaturniveau eftervises energirammen ved at benytte en indetemperatur på 15 °C.

##### Stk. 3

For bygninger eller bygningsafsnit med behov for f.eks. et højt belysningsniveau, ekstra meget ventilation, et stort forbrug af varmt brugsvand eller lang benyttelsestid eller bygninger med stor rumhøjde forhøjes energirammen med et tillæg, der modsvarer det beregnede energiforbrug hertil. Procesenergi som f.eks. ventilation af stinkskabe indgår ikke i energirammen.

##### (7.2.3, stk. 3)

Mht. afgrænsning af højt belysningsniveau, ekstra meget ventilation, stort forbrug af varmt brugsvand eller lang benyttelsestid, se SBI-anvisning 213 Bygningers energibehov. For bygninger med stor rumhøjde indeholder bilag 6 forudsætninger for beregning af tillæg til energirammen.

### 7.2.4 Bygningsklasse 2020

#### 7.2.4.1 Fælles bestemmelser for bygninger omfattet af bygningsklasse 2020

#### BESTEMMELSE

#### VEJLEDNING

##### Stk. 1.

Bygninger omfattet af bestemmelserne i kap. 7.2.4.2 eller 7.2.4.3 skal udføres, så det dimensionerende transmissionstab ikke overstiger 3,7

##### (7.2.4.1, stk. 1)

Det dimensionerende transmissionstab bestemmes som angivet i DS 418, Beregning af bygningers varmetab. Vinduer omfatter også

W pr. m<sup>2</sup> klimaskærm, når bygningen er i én etage, 4,7 W når bygningen er i 2 etager og 5,7 W når bygningen er i 3 etager og derover. Arealet af vinduer og døre og transmissionstabet gennem disse medtages ikke i beregningen. For bygninger med høje rum, der kan sidestilles med bygninger i 2 eller 3 etager og derover, er det tilsvarende transmissionstab henholdsvis 4,7 W og 5,7 W pr. m<sup>2</sup> klimaskærm.

Stk. 2.

Energitilskuddet gennem vinduerne i opvarmningssæsonen må ikke være mindre end 0 kWh/m<sup>2</sup> pr. år. For ovenlysvinduer må energitilskuddet ikke være mindre end 10 kWh/m<sup>2</sup> pr. år. For ovenlyskupler må U-værdien ikke være højere end 1,20 W/m<sup>2</sup>K.

Stk. 3.

Yderdøre og lemme må ikke have en U-værdi højere end 0,80 W/m<sup>2</sup>K. Yderdøre med glas må ikke have en U-værdi højere end 1,00 W/m<sup>2</sup>K, eller et energitilskud gennem døren i opvarmningssæsonen på mindre end 0 kWh/m<sup>2</sup> pr. år. For branddøre gælder bestemmelserne i kap. 7.6.

Stk. 4.

Porte må højst have en U-værdi på 1,40 W/m<sup>2</sup>K.

Stk. 5.

Luftskiftet gennem utætheder i klimaskærmen må ikke overstige 0,5 l/s pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal ved trykprøvning med 50 Pa. Resultatet af trykprøvningen udtrykkes ved gennemsnittet af måling ved over- og undertryk. For bygninger med høje rum, hvor klimaskærmens overflade divideret med etagearealet er større end 3, må luftskiftet ikke overstige 0,15 l/s pr. m<sup>2</sup> klimaskærm ved trykprøvning med 50 Pa.

Stk. 6.

For bygningsklasse 2020 boliger, kollegier, hoteller m.m. skal glasarealet svare til mindst 15 pct. af gulvarealet i beboelsesrum og køkken/alrum, hvis rudernes lystransmittans er større end 0,75. Er lystransmittansen mindre, forøges glasarealet tilsvarende. For ovenlys

ovenlysvinduer og ovenlyskupler.

(7.2.4.1, stk. 2)

Energitilskuddet beregnes som angivet i bilag 6 og er baseret på et vægtet gennemsnit. Ved eftervisning af energirammen indgår vinduer derimod med de faktiske oplysninger om solvarmetransmittans og U-værdi for hvert vindue.

(7.2.4.1, stk. 3)

Kravet til yderdøre gælder for en standardstørrelse på 1,23 x 2,18 m. Yderdøre med glas omfatter f.eks. også skydedøre. For yderdøre med glas kan man enten vælge at benytte døre, som opfylder kravet til U-værdi, eller døre som opfylder kravet om et energitilskud, der ikke er mindre end 0 kWh/m<sup>2</sup> pr. år.

(7.2.4.1, stk. 5)

Dokumentation for luftskiftet sker på grundlag af prøvning efter DS 13829 Bygningers termiske ydeevne - Bestemmelse af luftgennemtrængelighed i bygninger – Prøvningsmetode med overtryk skabt af ventilator. Kommunalbestyrelsen stiller krav om dokumentation af luftskiftet for alle bygninger, der opføres som bygningsklasse 2020, jf. kap. 1.4, stk. 2, nr. 2.

(7.2.4.1, stk. 6)

Dagslyset har stor betydning for sundhed og velvære. Vinduers størrelse og placering har stor betydning for udsyn. Store vinduesarealer uden effektiv solafskærmning kan give problemer med overophedning og blænding. En mere jævn fordeling af vinduer og f.eks. større

indregnes arealet med en faktor 1,4.

Stk. 7.

For kontorer, skoler og institutioner m.m., der ikke er omfattet af stk. 6, men opført som bygningsklasse 2020, skal glasarealet i undervisningsrum og opholdsrum være mindst 15 pct. af gulvarealet, hvis rudernes lystransmittans er større end 0,75. Er lystransmittansen mindre, forøges glasarealet tilsvarende. For ovenlys indregnes arealet med en faktor 1,4.

Stk. 8.

Ventilationsanlæg med indblæsning og udsugning skal udføres med varmegenvinding med en tør temperaturvirkningsgrad svarende til mindst trin to i EU-forordning 1253/2014/EU. Anlæg, der forsyner én bolig, skal udføres med varmegenvinding med en tør virkningsgrad på mindst 85 pct.

Stk. 9.

For ventilationsanlæg med konstant luftydelse må det specifikke elforbrug til lufttransport ikke overstige  $1.500 \text{ J/m}^3$  udeluft.

For anlæg med variabel luftydelse må det specifikke elforbrug til lufttransport ikke overstige  $1.800 \text{ J/m}^3$  udeluft ved maksimalt tryktab..

For ventilationsanlæg til etageboliger må det specifikke elforbrug til lufttransport ikke overstige  $1.200 \text{ J/m}^3$  udeluft ved grundluftsskiftet.

For anlæg, der kun forsyner én bolig, må det specifikke elforbrug til lufttransport ikke overstige  $800 \text{ J/m}^3$  udeluft.

Stk. 10.

Fælles VE-anlæg, der etableres i forbindelse med opførelse af en ny bebyggelse, og hvor bygherren af den ny bebyggelse økonomisk bidrager til etableringen af VE-anlægget, kan indregnes i energirammen for de nye bygninger i bebyggelsen. VE-anlægget skal opføres i bebyggelsen eller i nærheden.

nordvendte vinduer kan mindske behovet for elektrisk belysning.

(7.2.4.1, stk. 7)

Lystransmittansen gælder for de anvendte ruder. Kompensation for ruder med mindre lystransmittans sker ved forholdsmæssig forøgelse af arealet. Rudearealer under brystningshøjde bidrager ikke væsentligt til dagslysniveauet. Alternativt til opgørelse af rudearealerne anses dagslysniveauet som tilfredsstillende, hvis dagslysfaktorerne for rummene er bedre end 3 pct. dokumenteret igennem beregning eller har tilsvarende eller bedre dagslysforhold end et tilsvarende rum med 15 % glasandel i forhold til gulvareal.

Dagslysbestemmelserne kan indebære, at der i nogle bygninger ikke vil kunne anvendes solafskærmende glas.

(7.2.4.1, stk. 9)

Elforbruget til lufttransport opgøres som angivet i DS 447, Norm for ventilationsanlæg.

(7.2.4.1, stk. 10)

Bestemmelsen muliggør indregning af fælles VE-anlæg, som f.eks. vindmøller, fælles solvarme- eller solcellecelleanlæg eller geotermianlæg, såfremt VE-anlægget etableres i forbindelse med opførelsen af den nye bebyggelse. Det er en forudsætning, at bygherren af den ny bebyggelse økonomisk bidrager til etableringen af VE-anlægget.



Stk. 11.

I kontorer, skoler og institutioner skal det sikres, at indeluftens CO<sub>2</sub> indhold ikke overstiger 900 ppm i længere perioder.

(7.2.4.1, stk. 11)

Kravene til ventilationsraten i kontorer, skoler og institutioner jf. 6.3.1.3 er ikke i sig selv tilstrækkelige til under alle forhold at sikre, at CO<sub>2</sub> indholdet i indeluften ikke i længere perioder overstiger 900 ppm. Derfor bør ventilationsanlægget indrettes med variabel ydelse i afhængighed af belastningen, så luftskiftet er højere i de rum, hvor belastningen er størst og mindre i rum, hvor der er mindre behov.

Stk. 12.

I bygningsklasse 2020 må luftvarme ikke udgøre bygningens eneste opvarmningskilde. Bestemmelsen gælder ikke produktionshaller og lignende.

(7.2.4.1, stk. 12)

Løsninger med luftvarme, hvor alle boligens eller bygningens rum udgør en fælles temperaturzone, giver komfortproblemer og opfylder ikke bestemmelsen.

#### **7.2.4.2 Energiramme for boliger, kollegier, hoteller o.lign. i bygningsklasse 2020**

##### **BESTEMMELSE**

Stk. 1

En bygning kan klassificeres som bygningsklasse 2020, når det samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling og varmt brugsvand pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal ikke overstiger 20 kWh pr. år.

##### **VEJLEDNING**

(7.2.4.2 og 7.2.4.3)

Bygningsklasse 2020 forventes at blive et obligatorisk krav for opførelse af offentlige nybyggerier ved udgangen af 2018 og opførelse af andre nybyggerier ved udgangen af 2020.

#### **7.2.4.3 Energiramme for kontorer, skoler, institutioner, o.lign. i bygningsklasse 2020**

##### **BESTEMMELSE**

Stk. 1

Kontorer, skoler, institutioner og andre bygninger, der ikke er omfattet af 7.2.4.2, kan klassificeres som bygningsklasse 2020, når det samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling, varmt brugsvand og belysning pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal ikke overstiger 25 kWh pr. år.

##### **VEJLEDNING**

(7.2.4.3, stk. 1)

Lavenergirammen gælder kun for bygninger, der opvarmes til over 15 °C.

Stk. 2.

For bygninger eller bygningsafsnit i bygningsklasse 2020 med behov for f.eks. et højt belysningsniveau, ekstra meget ventilation, et stort forbrug af varmt brugsvand eller lang benyttelsestid eller bygninger med stor rumhøjde forhøjes energirammen med et tillæg, der modsva-

(7.2.4.3, stk. 2)

Med hensyn til afgrænsning af højt belysningsniveau, ekstra meget ventilation, stort forbrug af varmt brugsvand eller lang benyttelsestid, henvises til SBI-anvisning 213 Bygningers energibehov. For bygninger med stor rumhøjde indeholder bilag 6 forudsætninger for bereg-

rer det beregnede energiforbrug hertil. Proces-energi som f.eks. ventilation af stinkskabe indgår ikke i energirammen

ning af tillæg. For tillæg, der følger af forbrug i installationer, der er omfattet af energikrav, må det forventes, at de bliver reduceret i takt med kommende stramninger i disse krav

### **7.3 Ændret anvendelse og tilbygninger**

#### **7.3.1 Generelt**

##### **BESTEMMELSE**

###### **Stk. 1**

Bestemmelserne i kap. 7.3 kan benyttes som alternativ til bestemmelserne i kap. 7.2 for tilbygninger, ændret anvendelse og ombygning i forbindelse med ændret anvendelse.

##### **VEJLEDNING**

###### **(7.3.1, stk. 1)**

Ændret anvendelse er i denne henseende anvendelse til et andet formål, der indebærer et væsentligt større energiforbrug. Det kan f.eks. være:

-inddragelse af et udhus til beboelse.

-inddragelse af en udnyttelig tagetage til beboelse.

En ny tagetage eller nye boliger på flade tage er tilbygninger.

Benyttes energirammen for tilbygninger, beregnes energirammen på grundlag af bygningsens samlede areal. Energibehovet beregnes derimod alene for tilbygningen, se bilag 6 herom.

Installationer og energiforbrug hertil indgår på samme måde, som for en ny bygning. Det indebærer f.eks., at der også regnes med et varmtvandsforbrug i en tilbygning, hvor der ikke er vandinstallationer.

###### **Stk. 2**

For pavilloner, der opstilles til midlertidig brug, finder bestemmelserne i bilag 6 anvendelse.

###### **(7.3.1, stk. 2)**

Midlertidig brug er i denne forbindelse opstilling i 0-3 år i forbindelse med f.eks. renovering af skoler eller andre bygninger, og dækning af et akut pladsbehov.

#### **7.3.2 Varmeisolering af bygningsdele**

##### **BESTEMMELSE**

###### **Stk. 1**

Bygningsdele omkring rum, der normalt op-

##### **VEJLEDNING**

varmes til mindst 15 °C, skal udføres med et varmetab, der højst er som angivet i kolonnen for temperaturen  $T > 15\text{ °C}$  og for bygningsdele omkring rum, der normalt opvarmes til mere end 5 °C og indtil 15 °C, som i kolonnen herfor. Vinduer, døre og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i kap. 7.6.

Bygningsdel		U-værdi [ $\text{W/m}^2\text{K}$ ]
		$5\text{ °C} < T < 15\text{ °C}$
Rum opvarmet til	$T > 15\text{ °C}$	
Ydervægge og kældervægge mod jord	0,15	0,25
Skillevægge og etageadskillelser mod rum, der er uopvarmede eller opvarmet til en temperatur, der er 5 K eller lavere end temperaturen i det aktuelle rum.	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 og lemme mod det fri eller mod rum, der er uopvarmede eller opvarmet til en temperatur, der er 5 K eller lavere end temperaturen i det aktuelle rum (gælder ikke ventilationsåbninger på under 500 cm <sup>2</sup> ).	1,40	1,50
Ovenlyskupler.	1,40	1,80
Bygningsdel		Linjetab [ $\text{W/mK}$ ]
Fundamenter.	0,12	0,20
Samling mellem ydervæg, vinduer eller yderdøre, porte og lemme.	0,03	0,03
Samling mellem ovenlys-	0,10	0,10

vinduer og ovenlyskupler.

#### Stk. 2

Det er en betingelse for anvendelse af de nævnte U-værdier og linjetab ved tilbygninger der opvarmes til mindst 15 °C, at det samlede areal af vinduer og yderdøre, herunder ovenlysvinduer og ovenlyskupler, glasvægge og lemme mod det fri højst udgør 22 pct. af det opvarmede etageareal i tilbygningen.

Ved beregningen medregnes ikke etagearealet og arealet af vinduer og yderdøre i butikker og lignende i stueetagen.

#### Stk. 3

Ved ændret anvendelse kan byggetekniske forhold indebære, at 7.3.2, stk. 1-2 ikke fuldt ud kan opfyldes. Den manglende ydeevne skal så erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.

#### Stk. 4

Bygningsmæssige ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der gennemføres tilsvarende kompenserende energibesparelser. Ændringerne skal overholde de tilhørende krav i stk. 1.

#### (7.3.2, stk. 2)

Arealet af vinduer og yderdøre følger reglerne i DS 418 Beregning af bygningers varmetab.

#### (7.3.2, stk. 3)

Det kan f.eks. være vanskeligt at opfylde kravene til linjetab for eksisterende vinduer og fundamenter. Alternativt kan en tilsvarende energimængde spares, f.eks. ved merisolering eller ved installation af solvarmeanlæg, varmepumpeanlæg eller solceller.

#### (7.3.2, stk. 4)

Bestemmelsen finder f.eks. anvendelse, såfremt der ønskes etableret nye vinduespartier i facaden eller i taget. Den manglende energimæssige ydeevne dækkes ved f.eks. merisolering, solvarmeanlæg, varmepumpeanlæg eller solceller.

### 7.3.3 Varmetabsramme ved tilbygninger

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

U-værdier og linjetab for tilbygninger opvarmet til mindst 15 °C kan ændres, og vinduesareal mv. forøges, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis kravene i kap. 7.3.2 var opfyldt.

De enkelte bygningsdele skal dog mindst isoleres svarende til U-værdier og linjetab i kap. 7.6.

#### VEJLEDNING

##### (7.3.3, stk. 1)

Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den dækkede del af den eksisterende bygning medregnes i varmetabsrammen. Dette gælder ikke for tagboliger. Vinduer kan i varmetabsrammen indregnes som de reelle vinduer eller vinduer med U-værdi på 1,2 W/m<sup>2</sup>K.

### 7.4 Ombygning og andre forandringer i bygningen og udskiftning af kedler mv.

#### 7.4.1 Generelt

## BESTEMMELSE

### Stk. 1.

Ved ombygning og andre forandringer i bygninger skal rentable energibesparelser i kapitel 7.4.2, stk. 1 og kapitel 8 gennemføres. Bestemmelserne vedrører isolering af ydervægge, gulve, tagkonstruktioner og vinduer mv. samt ændringer af installationer. Kravet gælder kun for den bygningsdel eller installation, der er omfattet af ændringen.

### Stk. 2.

Ved udskiftning af bygningsdele eller installationer skal bestemmelserne i kap. 7.4.2, stk. 1 og stk. 3-6, og kap. 8 opfyldes uanset rentabilitet.

### Stk. 3.

Kirker, fredede bygninger og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde er undtaget fra bestemmelserne i kap. 7.4.2, og kap. 8.6.2, stk. 2. 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 kap. 7.4.2, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.

## VEJLEDNING

### (7.4.1, stk. 1)

Artikel 7 i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/31 af 19. maj 2010 om bygningers energimæssige ydeevne (omarbejdning) opfyldes af bestemmelserne i dette kapitel. Malerbehandling, pudsnings af facader, lapning af huller i tagdækningen og hultursisolering er ændringer, som ikke udløser krav om gennemførelse af rentable energibesparelser.

Der henvises til Energistyrelsens vejledning om ofte rentable konstruktioner.

### (7.4.1, stk. 2)

Ved udskiftning forstås f.eks. et helt nyt facadeparti, en ny tagkonstruktion inklusiv tagdækning, spær, isolering og loft, udskiftning af et vindue, en cirkulationspumpe eller et kedelanlæg.

### (7.4.1, stk. 3)

Planloven muliggør alene planlægning for bevaring af en bebyggelses ydre fremtræden. Undtagelsen for bevaringsværdige bygninger gælder for byggearbejder, der vil have en visuel indflydelse på de dele af en bygningens ydre, der er omfattet af den beskyttende planlægning eller udpegning.

Energimæssige tiltag bør udføres uden, at det forringer den pågældende bevaringsværdige bygning.

Det fremgår af kap. 7.4.2, stk. 2, at byggetekniske forhold kan indebære, at energibesparelser ikke kan opfyldes på rentabel eller fugtteknisk forsvarlig måde. Hvis energimæssige forbedringer således alene kan ske ved indvendig efterisolering, men dette ikke kan udføres teknisk forsvarligt, eller efterisoleringen vil medføre et indeklima, der ikke lever op til de gældende regler, vil der i den konkrete situation ikke være krav om, at der foretages energimæssige forbedringer.

Der kan med hjemmel i byggelovens § 22 di-

spenseres fra bestemmelserne i kap. 7.4.2 hvis det skønnes foreneligt med hensynene bag bestemmelserne. Dispensation kan eksempelvis meddeles, hvis en tilsvarende energibesparelse kan opnås på anden måde. Energiguide for freddede og bevaringsværdige bygninger, Bygningskultur Danmark 2010, indeholder eksempler på energibesparende løsninger som ikke går på kompromis med husets historiske og kulturelle kvaliteter.

Stk. 4.

I særlige tilfælde med komplicerede bygningskonstruktioner kan de tiltag, der er beskrevet i bilag 6 ikke gennemføres på rentabel vis. Her skal der så foretages en eftervisning af den manglende rentabilitet.

(7.4.1, stk. 4)

Bygningsmæssige foranstaltninger, hvor årlig besparelse gange levetid divideret med investering er større end 1,33, kan anses for rentable. Dette kan også udtrykkes således, at foranstaltningen skal være tilbagebetalt inden for 75 pct. af den forventede levetid. Har et arbejde f.eks. en levetid på 40 år, skal investeringen være tjent hjem på 30 år. De beregningsmæssige levetider fremgår af bilag 6.

Stk. 5.

Afhængig af den konstruktive udformning og bygningens isoleringstilstand, kan der være løsninger, der ikke kan gennemføres fugtteknisk forsvarligt. Disse arbejder skal ikke gennemføres.

(7.4.1, stk. 5)

Med hensyn til fugtteknisk udførelse af isoleringsarbejder henvises til SBI-anvisning 224 Fugt i bygninger, SBI-anvisning 239 Efterisolering af småhuse - energibesparelser og planlægning, SBI-anvisning 240 Efterisolering af småhuse - byggetekniske løsninger og til en række byggetekniske erfaringer med forskellige løsninger fra BYG-ERFA.

Stk. 6.

Bygningsmæssige ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der gennemføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.

(7.4.1, stk. 6)

Bestemmelsen finder f.eks. anvendelse, hvis der ønskes etableret nye vinduespartier i facaden eller i taget. Den manglende energimæssige ydeevne dækkes f.eks. ved merisolering, solvarmeanlæg, varmepumpeanlæg eller solceller.

Stk. 7.

Ombygning, der er et led i en væsentlig anvendelsesændring, er omfattet af kap. 7.3 og skal opfylde disse krav, selvom ændringerne eventuelt ikke er rentable.

## 7.4.2 Krav ved ombygning og andre forandringer i bygningen

## BESTEMMELSE

### Stk. 1

Krav til isolering af klimaskærm og linjetab

Bygningsdel	U-værdi [W/m <sup>2</sup> K]
-------------	------------------------------

Ydervægge og kælder- vægge mod jord	0,15
--	------

Skillevægge og etage- adskillelser mod rum,	0,40
--	------

der er uopvarmede eller  
opvarmet til en tempe-  
ratur, der er 5 K eller  
lavere end temperatu-  
ren i det aktuelle rum.

Terrændæk, kældergul- ve mod jord og etage- adskillelser over det fri eller ventileret krybe- rum.	0,1
--	-----

Loft- og tagkonstruktio- ner, herunder skunk- vægge, flade tage og skråvægge direkte mod tag.	0,12
---	------

Yderdøre, porte, lem- me, forsatsvinduer og ovenlyskupler	1,4
---	-----

Bygningsdel	Linjetab [W/mK]
-------------	-----------------

Fundamenter.	0,12
--------------	------

Samling mellem yder- væg, vinduer eller yderdøre, porte og lemme.	0,03
--	------

Samling mellem tag- konstruktion og oven- lysvinduer eller oven- lyskupler.	0,10
--	------

## VEJLEDNING

### (7.4.2, stk. 1-6)

Rentabel varmeisolering skal foretages i forbin-  
delse med ombygning og ændringer af byg-  
ningsdele.

Eksempler på arbejder, hvor der skal foretages  
rentabel isolering er:

- Lægning af ny tagpapdækning i form af ny  
tagdug eller overpap på eksisterende tag.

- Nyt tegltag eller tilsvarende.

- Nyt stålpladetag oven på gammelt tag af tagpap  
eller fibercementplader.

Kravene i stk. 1 gælder for de faktiske størrelser  
af yderdøre, porte, lemme, forsatsvinduer og  
ovenlyskupler.

Forsatsvinduer er her nye eller renoverede vin-  
duer med en ekstra ramme. Yderdøre omfatter  
også yderdøre med ruder.

Linjetab har væsentlig betydning for energiøko-  
nomi og minimering af indeklimagener. Be-  
stemmelserne om linjetab ved udskiftning af  
vinduer, forbedring af ydervægge eller gulvkon-  
struktioner finder imidlertid kun anvendelse, hvis  
der gennemføres samtidige forbedringer af de  
elementer, der er årsag til linjetabet.

Eksempler på efterisoleringsarbejder, der nor-  
malt er rentable, kan findes i bilag 6 og på  
[www.bygningsreglementet.dk](http://www.bygningsreglementet.dk).

Byggetekniske forhold kan betyde, at kravene i  
stk. 1 ikke kan opfyldes, se derfor stk. 2.

Vælges at udskifte gulv, ydervægge, døre, vin-  
duer eller tagkonstruktion gælder stk. 1 og 3-6  
uanset rentabilitet, jf. kap. 7.4.1, stk. 2.

#### Stk. 2

Byggetekniske forhold kan indebære, at bestemmelserne i kap. 7.4.2, stk. 1 ikke kan opfyldes på rentabel eller fugtteknisk forsvarlig måde.

Der kan imidlertid være et mindre omfattende arbejde, der nedbringer energibehovet. Det er så dette arbejde, der skal gennemføres.

#### (7.4.2, stk. 2)

Et eksempel på en foranstaltning, som ikke opfylder stk. 1, er hulmursisolering. Her vil opfyldelsen nødvendiggøre en udvendig efterisolering med en ny regnskærm.

Denne foranstaltning er måske ikke rentabel i den aktuelle sag, hvorimod hulmursisoleringen, der er et mindre omfattende arbejde, kan være meget rentabel. Hulmursisoleringen skal derfor gennemføres.

#### Stk. 3

Ved udskiftning af vinduer og ovenlysvinduer skal kravene i kap. 7.6, stk. 2 - 4 overholdes.

### **7.4.3 – Energirammer for eksisterende bygninger**

#### **7.4.3.1 Generelt**

#### Stk. 1

Alternativt til kravene i kap 7.4.1, stk. 1, kan kravene til ombygning opfyldes ved at overholde energirammerne for eksisterende bygninger. Eftervisningen sker på grundlag af SBi-anvisning 213, Bygningers energibehov.

#### (7.4.3.1, stk. 1)

Eftervisning sker på grundlag af en forenklet beregningsmetode, hvor der anvendes månedsmiddelværdier for vejrdata mv. Se bilag 6.

Kravene til udskiftninger af bygningsdele eller installationer i kap. 7.4.1, stk. 2, skal stadig overholdes.

#### Stk. 2

For at opfylde renoveringsklasserne, skal behovet for tilført energi mindst forbedres med 30 kWh/m<sup>2</sup> pr. år.

#### Stk. 3

Der skal være en andel af vedvarende energi i den samlede energiforsyning til bygninger.

#### Stk. 4

Ved anvendelse af renoveringsklasse 1 skal kravene til indeklimaet i kap. 6 overholdes.

### **Kap. 7.4.3.2 – Energirammer for boliger, kollegier, hoteller o.lign.**



Stk. 1

En bygning kan klassificeres som renoveringsklasse 2, når det samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling og varmt brugsvand pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal ikke overstiger 110 kWh/m<sup>2</sup> pr. år tillagt 3200 kWh pr. år divideret med det opvarmede etageareal.

Stk. 2

En bygning kan klassificeres som renoveringsklasse 1, når det samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling og varmt brugsvand pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal ikke overstiger 52,5 kWh/m<sup>2</sup> pr. år tillagt 1650 kWh pr. år divideret med det opvarmede etageareal.

**Kap. 7.4.3.3 – Energirammer for kontorer, skoler, institutioner o.lign.**

Stk. 1

En bygning kan klassificeres som renoveringsklasse 2, når det samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling og varmt brugsvand pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal ikke overstiger 135 kWh/m<sup>2</sup> pr. år tillagt 3200 kWh pr. år divideret med det opvarmede etageareal.

Stk. 2

En bygning kan klassificeres som renoveringsklasse 1, når det samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling, varmt brugsvand og belysning pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal ikke overstiger 71,3 kWh/m<sup>2</sup> pr. år tillagt 1650 kWh pr. år divideret med det opvarmede etageareal.

(7.4.3.2, stk. 1)

For boliger, kollegier, hoteller o.lign. kan energirammen til renoveringsklasse 2 udtrykkes således:  $(110 + 3200/A)$  kWh/m<sup>2</sup> pr. år, hvor A er det opvarmede etageareal.

(7.4.3.2, stk. 2)

For boliger, kollegier, hoteller o.lign. kan energirammen til renoveringsklasse 1 udtrykkes således:  $(52,5 + 1650/A)$  kWh/m<sup>2</sup> pr. år, hvor A er det opvarmede etageareal.

(7.4.3.3, stk. 1)

For kontorer, skoler, institutioner og andre bygninger kan energirammen til renoveringsklasse 2 udtrykkes således:  $(135 + 3200/A)$  kWh/m<sup>2</sup> pr. år, hvor A er det opvarmede etageareal.

(7.4.3.3, stk. 2)

For kontorer, skoler, institutioner og andre bygninger kan energirammen til renoveringsklasse 1 udtrykkes således:  $(71,3 + 1650/A)$  kWh/m<sup>2</sup> pr. år, hvor A er det opvarmede etageareal.

**7.5 Sommerhuse**

**BESTEMMELSE**

Stk. 1

Sommerhuse og tilbygninger til sommerhu-

**VEJLEDNING**

(7.5, stk. 1)

U-værdier for vinduer, yderdøre, ovenlys-

se skal opfylde følgende krav til U-værdier og linjetab:

vinduer og ovenlyskupler gælder for den faktiske størrelse.

Bygningsdel	U-værdi [ $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ ]
Ydervægge og kældervægge mod jord.	0,25
Skillevægge og etageadskillelser mod rum, der er uopvarmede.	0,40
Terrændæk, kældergulve mod jord og etageadskillelser over det fri eller ventileret kryberum.	0,15
Loft- og tagkonstruktion, herunder skunkvægge samt flade tage.	0,15
Vinduer, yderdøre, ovenlysvinduer og ovenlyskupler mod det fri eller mod rum, der er uopvarmede.	1,80

Bygningsdel	Linjetab [ $\text{W}/\text{mK}$ ]
Fundamenter.	0,15
Samling mellem ydervæg og vinduer eller yderdøre, glasvægge, porte og lemme.	0,03
Samling mellem tagkonstruktion og vinduer i tag.	0,10

#### Stk. 2

U-værdier og linjetab i kap. 7.5, stk. 1 gælder med en begrænsning af vinduesarealet på 30 pct. af etagearealet.

#### Stk. 3

Værdierne kan fraviges, såfremt det dimensionerende varmetab ved transmission ikke derved bliver større, end hvis kravene i kap. 7.5, stk. 1-2 var opfyldt.

#### Stk. 4

Ved ombygning, vedligeholdelse og udskiftning gælder de i stk. 1 angivne krav under forudsætning af den fornødne rentabilitet. Rentabiliteten vurderes som i kap. 7.4.1, stk.1.

#### (7.5, stk. 4)

Ved vurdering af rentabiliteten betragtes sommerhuset som værende i brug som bolig også i vinterhalvåret.

#### Stk. 5

I sommerhuse kan massive ydervægge af f.eks. træ, letbeton eller teglblokke med U-værdi bedre end 0,50 W/m<sup>2</sup>K dog anvendes under forudsætning af, at varmetabsrammen i kap. 7.5 stk. 3 er opfyldt.

#### 7.5, stk. 5

Bestemmelsen muliggør anvendelsen ydervægge af massivt tømmer til sommerhuse uden isolering, ligesom letbeton eller massivt blokmurværk kan anvendes hertil.

## 7.6 Mindste varmeisolering

### BESTEMMELSE

### VEJLEDNING

#### Stk. 1

Benyttes energirammen i kap. 7.2, varmetabsrammen i kap. 7.3.3 eller sommerhusbestemmelserne i kap. 7.5, stk. 3, skal de enkelte bygningsdele isoleres svarende til, at varmetabene gennem dem ikke overstiger værdierne i nedenstående tabel.

#### (7.6 Stk. 1)

Kravet om mindste varmeisolering skyldes ikke alene et ønske om energibesparelse, men er også relateret til komfort og risiko for kondens. De angivne mindste varmetab gælder for hele bygningsdelen. Eventuelle kuldebroer i bygningsdelen skal således regnes med. DS 418 Beregning af bygningers varmetab indeholder beskrivelser af typiske kuldebroer og deres betydning for varmetabet.

Bygningsdel	U-værdi [W/m <sup>2</sup> K]
-------------	------------------------------

Ydervægge og kældervægge mod jord	0,30
-----------------------------------	------

Etageadskillelser og skillevægge mod rum, der er uopvarmede eller opvarmet til en temperatur, der er 5 K eller mere lavere end temperaturen i det aktuelle rum.	0,40
---	------

Terrændæk, kældergulve mod jord og etageadskillelser over det fri eller ventileret kryberum.	0,20
--	------

For vinduer, porte, glasvægge og lemme beregnes transmissionsarealet af efter DS 418, Beregning af bygningers varmetab. De angivne U-værdier gælder således for den samlede bygningsdel inklusiv ramme og karm. (Ved vurdering af forskelle i opvarmning mellem to rum betyder kravet om 5 K det samme som 5 °C).

Kravet til yderdøre gælder for en standardstørrelse på 1,23 x 2,18 m. Yderdøre med glas omfatter f.eks. også skydedøre.

Etageadskillelser under gulve med gulvvarme mod rum, der er opvarmede.	0,50	Isolerede partier i glasydervægge og vinduer skal medregnes i det dimensionerende transmissionstab.
Loft- og tagkonstruktioner, herunder skunkvægge, fladetage og skråvægge direkte mod tag.	0,20	
For yderdøre, , porte og lemme mod det fri eller mod rum, der er uopvarmede og disse samt glasydervægge og vinduer mod rum opvarmet til en temperatur, der er 5 K eller lavere end temperaturen i det aktuelle rum.	1,80	
Ovenlyskupler	1,40	
Isolerede partier i glasydervægge og vinduer	0,7	
Etageadskillelser og vægge mod fryserum	0,15	
Etageadskillelser og vægge mod kølerum	0,25	
Bygningsdel	Linjetab [W/mK]	
Fundamenter omkring rum, der opvarmes til mindst 5 °C.	0,40	
Fundamenter omkring gulve med gulvvarme.	0,20	
Samling mellem ydervæg og vinduer eller yderdøre, porte og lemme.	0,06	
Samling mellem tagkonstruktion og ovenlysvinduer eller ovenlyskupler.	0,20	

#### Stk. 2

For vinduer og glasydervægge må energitilskuddet ikke være mindre end -17 kWh/m<sup>2</sup> pr. år.

#### (7.6, stk. 2-3)

Beregning af energitilskuddet for vinduer og ovenlysvinduer sker på grundlag af bilag 6. Kravet gælder for et referencevindue på 1,23 m x 1,48 m forsynet med producentens standardrude. For et vindue udformet f.eks. som dannebrogsvindue eller forsynet med friskluftsventil benyttes ligeledes kravet for referencevinduet, forudsat vinduet forsynes med producentens standardrude.

#### Stk. 3

For ovenlysvinduer må energitilskuddet ikke være mindre end 0 kWh/m<sup>2</sup> pr. år.

#### Stk. 4

Lydruder og andre funktionsglas kan anvendes forudsat, at referencevinduet med producentens standardrude opfylder kravet til energitilskud. Andre alternativer i form af f.eks. bevægelig udvendig solafskærmning bør overvejes forud for anvendelse af solafskærmende glas.

#### (7.6, stk. 4)

I særlige situationer er der behov for anvendelse af særlige glastyper, der så kan medføre, at det pågældende vindue ikke opfylder kravet i stk. 2 og 3, men forudsat vinduet med producentens standardrude opfylder bestemmelserne, kan vinduet alligevel anvendes. Forskelle i værdier for energimæssig ydeevne for vinduet skal kunne tilskrives den nødvendige funktion af glasset.

Solafskærmende glas kan være en effektiv måde at holde solvarme ude på. Desværre indebærer solafskærmende glas imidlertid også, at solvarmen holdes ude på tidspunkter af året, hvor den kunne være nyttiggjort. Derfor bør alternativer som udvendig solafskærmning overvejes.

Der kan dog vælges glas med en lavere solvarmetransmittans (g-værdi), hvis der kan påvises en energimæssig gevinst ved det.

## 8. Installationer

### 8.1 Generelt

## BESTEMMELSE

### Stk. 1

Installationer skal udføres, så de ikke er til fare for personer eller medfører skader på bygningen. Generende rystelser må ikke overføres til bygningen.

### Stk. 2

Installationer skal udføres, så de ikke medfører brandfare eller eksplosionsfare. Ved rørgennemføringer, kanaler og lignende skal der træffes foranstaltninger, der hindrer gennemgang af støj, fugt, ild, gas, røg og lugt.

### Stk. 3

Overfladetemperaturen på brændbart materiale skal holdes så lav, at der ikke er fare for antændelse.

## VEJLEDNING

### (8.1, stk. 1)

Kap. 8 gælder for installationer i en bygning eller udenfor på matriklen. Kapitlet omfatter bl.a. installationer til el, gas, vand, opvarmning, køling, afløb og ventilation. Installationer til renovationsanlæg, persontransport og hjælpemidler med henblik på at gøre bygninger tilgængelige er også omfattet af kapitlet.

Ved aftrækssystemer forstås i dette kapitel skorsten og røgrør med tilhørende samlinger og andre systemer af enhver art, der modtager forbrændingsprodukter fra et eller flere fyringsanlæg.

Der henvises endvidere til Arbejdstilsynets bekendtgørelse om anvendelse af trykbærende udstyr og til Arbejdstilsynets bekendtgørelse om indretning af trykbærende udstyr. Bekendtgørelserne finder anvendelse på rørsystemer, beholdere, solfangere, varmepumper, køleanlæg, kedler m.m., hvor der kan udvikles luftarter eller dampe med et tryk på mere end 0,5 bar.

Med hensyn til udgravning for installationer henvises til Ledningsejerregisteret, LER, og DS/EN 1997-1 Geoteknik.

### (8.1, stk. 3)

Kravet til brændbart materiale er normalt opfyldt, hvis overfladetemperaturen ikke overstiger 85 °C. Når dette ikke godtgøres, bør installationer med en temperatur på mellem 85 °C og 100 °C holdes mindst 30 mm fra træværk eller andet brændbart materiale. Med en temperatur mellem 100 °C og 150 °C bør afstanden være mindst 50 mm.

For ildsteder og aftrækssystemer er afstanden

#### Stk. 4

Brændbart materiale skal mindst holdes i følgende afstande fra murede skorstene, aftræks-systemer og tilhørsdele, som ikke er omfattet af CE-mærkning:

1) Skorstene 100 mm

2) Vandrette røgrør 300 mm og lodrette røgrør 225 mm.

3) For røgrør med dimension Ø 80 -100 mm fra pillebrændeovne dog 225 mm.

4) Renselemme i skorstene 200 mm

#### Stk. 5

Afstanden til gulv for røgrør fra pillebrænde-ovne med dimension Ø 80-100 mm kan reduceres til 150 mm, forudsat gulvet er beklædt med en ubrændbar plade.

#### Stk. 6

Installationer skal udføres, så de medfører sundhedsmæssigt tilfredsstillende forhold.

til brændbart materiale ofte bestemt ved CE-mærkningen. Her er det den angivne afstand til brændbart materiale, der skal overholdes.

Er afstanden til brændbart materiale ikke fastlagt, kan kravet anses for opfyldt, når afstanden fra den udvendige side af ildstedet til brændbart materiale i væg og loft er mindst 500 mm. Ved murede pejse og masseovne måles afstanden fra ildstedets indvendige side.

Opmærksomheden henledes på, at der i forbindelse med indbyggede belysningsarmaturer kan optræde misfarvninger af f.eks. lofter allerede ved temperaturer på 60 °C.

#### (8.1, stk. 4)

Afstandene måles fra den udvendige side.

Tilhørsdele er f.eks. trækstabilisatorer, renselemme, spjæld og lignende.

For tagdækninger med utilstrækkelig brandmodstandsevne, se 8.5.3.5, stk. 1.

#### (8.1, stk. 5)

På grund af varmestralingen fra røgrøret er en glasplade ikke egnet som beklædningsplade.

#### (8.1, stk. 6)

Bestemmelsen skal bl.a. hindre røg fra fyringsanlæg i at trænge ud i bygningen. Bestemmelsen omfatter også sikring mod rotter og andre skadedyr.

Der henvises endvidere til kap. 6 om radon og om anden forurening fra undergrund.

Mht. til støj fra energiproducerende anlæg henvises ligeledes til kap. 6.

Stk. 7

Installationer skal beskyttes mod frostsprængning, hvor der kan være risiko for, at de udsættes for frost.

Stk. 8

Installationer skal udføres, så der ikke er unødigt risiko for korrosion.

Stk. 9

Installationer skal udføres, så unødvendigt energiforbrug undgås. De skal isoleres mod varmetab og kondens i overensstemmelse med DS 452 Termisk isolering af tekniske installationer.

Stk. 10

Tekniske anlæg og installationer mv., der kræver betjening, hyppige ændringer, eftersyn eller vedligeholdelse, skal anbringes, så dette kan ske på en hensigtsmæssig og forsvarlig måde.

Stk. 11

Med henblik på at kunne gøre bygninger tilgængelige for personer med funktionsnedsættelser, skal installationer i bygninger, der indeholder forsamlingslokaler, under hensyntagen til de tekniske muligheder projekteres og forberedes, så der er mulighed for installation og anvendelse af tekniske hjælpemidler for personer med handicap.

Stk. 12

(8.1, stk. 8)

Mht. korrosionsbeskyttelse henvises til SBI-anvisning 227 Korrosion i VVS-installationer.

(8.1, stk. 9)

Rør og beholdere bør så vidt muligt anbringes, så varmeafgivelsen fra dem kommer bygningen til gode.

(8.1, stk. 10)

Der henvises til Arbejdstilsynets regler og vejledninger herom.

Mht. sikkerhedsudstyr og indretningen af rum til køleanlæg henvises til DS/EN 378 del 2 og 3 Kølesystemer og varmepumper.

Rørinstallationer, som kræver betjening, hyppige ændringer, eftersyn og vedligeholdelse, bør som hovedregel anbringes enten i ingeniørgange med en fri passagehøjde på mindst 1,9 m og en fri bredde på mindst 0,7 m, i skakte eller kanaler med gode adgangsforhold, f.eks. aftagelige dæk.

Der henvises til DS 5129 Installationer til signalering og kommunikation. Del 2-1: føringsveje i bygninger til kabler til brug for IT&T formål.

(8.1, stk. 11)

Bestemmelsen sikrer, at der allerede ved planlægning og projektering af en bygnings installationer så vidt muligt tages højde for, at tekniske hjælpemidler for personer med handicap kan bruges i byggeriet uden at dette nødvendiggør større ændringer i installationerne og fremføringen af de tilhørende ledninger med videre.

(8.1, stk. 12)



I forsamlingslokaler, herunder i rum, der er indrettet til fællesaktiviteter såsom koncerter, foredrag og anden underholdning, skal der være fast installation af teleslyngeanlæg eller lignende installation målrettet hørehandicap på minimum samme niveau som teleslyngeanlæg.

De nævnte forsamlingslokaler omfatter forsamlingshuse, kirker, biografer, biblioteker, aulaer og koncertsale, som er offentligt tilgængelige for publikum. Almindelige undervisningslokaler i folkeskoler og f.eks. mødelokaler i kontorbyggeri er ikke omfattet.

Alle installationer bør opfylde DS/EN 60118-4, Elektroakustik - Høreapparater - Del 4: Teleslynagesystemer til høreapparater - Tekniske krav.

Hvis der vælges en anden løsning end fast installation af teleslyngeanlæg på minimum samme niveau, skal tilhørende udstyr være tilpasset antallet af publikum.

For at sikre at den valgte installation er funktionsdygtig, når den anvendes, anbefales det at teste installationen regelmæssigt.

#### Stk. 13

Indrettes serverrum i en bygning, skal elforbruget til servere måles. Tilsvarende skal elforbrug eller køleydelse til køling af serverrummet måles.

#### Stk. 14.

Målerne til el skal være i overensstemmelse med Sikkerhedsstyrelsens bekendtgørelse om måleteknisk kontrol med målere, der anvendes til måling af elforbrug med hensyn til overensstemmelsesvurdering eller typegodkendelse og førstegangsverifikation. Målere til køling skal opfylde Sikkerhedsstyrelsens bekendtgørelse om måleteknisk kontrol med målere, der anvendes til måling af forbrug af køleenergi i fjernkøleanlæg og centralkøleanlæg.

## 8.2 Fordelingsanlæg til varme, køling og varmt brugsvand

### BESTEMMELSE

### VEJLEDNING

#### Stk. 1

Varmeanlæg skal udføres forsvarligt ud fra sikkerhedsmæssige, energimæssige og indeklimamæssige hensyn.

Stk. 2

Varme- og køleanlæg skal dimensioneres, udformes, styres, udføres og driftes som anvist i DS 469 Varmer- og køleanlæg i bygninger.

(8.2, stk. 2)

DS 469 omfatter alle typer varme- og køleanlæg, der har til formål at tilføre rum og bygninger samt tilknyttede systemer varme eller køling. Opvarmningsmediet henholdsvis kølemiddel i anlægget kan således være f.eks. vand, luft eller el.

Stk. 3

Brugsvandsanlæg skal udføres, så risikoen for vækst af legionellabakterier minimeres.

(8.2, stk. 3)

For at minimere risikoen for vækst af legionellabakterier i det varme vand bør der træffes foranstaltninger herimod. Herunder bør der tages højde for, at der kan opstå øget risiko for legionellavækst ved anvendelse af naturgummi og visse former for syntetisk gummi. En mulig foranstaltning kan være at brugsvandstemperaturen kan opvarmes tilstrækkeligt, jf. DS 439 Norm for vandinstallationer.

Stk. 4

Cirkulationspumper i varme-, varmtvands-, jordvarme- og køleanlæg skal opfylde kravene i EU-forordning nr. 641/2009/EF.

### 8.3 Ventilationssystemer

#### BESTEMMELSE

#### VEJLEDNING

Stk. 1

Ventilationssystemer skal udføres forsvarligt ud fra sikkerhedsmæssige, energimæssige og indeklimamæssige hensyn.

(8.3, stk. 1)

De indeklimarelaterede ventilationsbestemmelser fremgår af kap. 6.

Stk. 2

Ventilation skal kunne ske på en sådan måde, at funktionen ikke påvirkes uacceptabelt af andre luftforbrugende installationer, og så nødvendigt energiforbrug undgås.

(8.3, stk. 2)

Luftforbrugende installationer kan bl.a. være gas- og oliefyringsinstallationer, pejse, brændeovne, biobrændselskedler, pillebrændeovne, tørretumblere, tørreskabe, stinkskabe og lignende.

Tilførsel af udeluft skal kunne begrænses i perioder, hvor behovet for ventilation af bygningen er reduceret. I rum med stærkt varierende ventilationsbehov skal tilførsel af udeluft kunne

tilpasses belastningen.

### Stk. 3

Ventilationsanlæg skal projekteres, udføres, indreguleres og afleveres som anvist i DS 447 Ventilation i bygninger – Mekaniske, naturlige og hybride ventilationssystemer

### Stk. 4

Ventilationsanlæg skal udføres som anvist i DS 428 Norm for brandtekniske foranstaltninger ved ventilationsanlæg.

### Stk. 5

Ventilationssystemer skal renses, drives og vedligeholdes, så de holdes i en teknisk og hygiejnisk forsvarlig stand og som anvist i DS 447 Ventilation i bygninger – Mekaniske, naturlige og hybride ventilationssystemer.

### Stk. 6

Ventilationsanlæg med indblæsning og udsugning skal opfylde kravene til varmegenvinding i EU-forordning nr. 813/2013/EU og 206/2012/EU.

Der kan kun benyttes væskekoblede batterier, hvis adskillelse af luftstrømmene er afgørende for opretholdelse af rummenes funktion.

Kravet kan dog fraviges, når afkastningsluftens overskud af varme ikke på rimelig måde kan udnyttes.

Varmegenvinderen kan kombineres med en varmepumpe til varmegenvinding. Ved udsugningsanlæg kan der ligeledes benyttes en varmepumpe. Varmepumper skal have en COP på minimum 3,6 i opvarmningstilstand (heating mode).

COP ved opvarmning dokumenteres i henhold til DS/EN 14511 Airconditionanlæg, væskekølere og varmepumper med eldrevne kompressorer til rumopvarmning og rumkøling – Del 1-3.

### Stk. 7

Ventilationsanlæg med indblæsning og udsug-

(8.3, stk. 6 - 10)

For ventilationsanlæg i forbindelse med bygningsklasse 2020 gælder der skærpede krav, jf. kap 7.2.5.1, stk. 8 – 9.

(8.3, stk. 6)

Recirkulation anses ikke for et alternativ for et varmegenvindingsanlæg. For ventilationsanlæg, der kun forsyner én bolig gælder et skærpet krav, jf. kap. 8.3, stk. 8.

Kravet kan f.eks., fraviges i rum, hvor der alene er et kølebehov.

(8.3, stk. 7)

Bestemmelsen gælder også ved installation af

ning til forsyning af én bolig skal udføres med varmegenvinding med en tør temperaturvirkningsgrad på mindst 80 pct.

#### Stk. 8

Ved ventilationsanlæg, der betjener flere boliger eller flere erhvervsenheder, og hvor der kan forekommer dampe eller partikler, skal der vælges løsninger, der sikrer en god luftkvalitet.

#### Stk. 9

For ventilationsanlæg med konstant luftydelse må det specifikke elforbrug til lufttransport ikke overstige  $1.800 \text{ J/m}^3$  udeluft.

For anlæg med variabel luftydelse må det specifikke elforbrug til lufttransport ikke overstige  $2.100 \text{ J/m}^3$  udeluft ved maksimalt tryktab.

For ventilationsanlæg til etageboliger må det specifikke elforbrug til lufttransport ikke overstige  $1.500 \text{ J/m}^3$  udeluft ved grundluftsskiftet.

For udsugningsanlæg uden mekanisk udelufttilførsel må det specifikke elforbrug til lufttransport ikke overstige  $800 \text{ J/m}^3$  ved maksimalt tryktab.

Bestemmelsen gælder ikke for anlæg knyttet til industrielle processer samt anlæg, hvor det årlige elforbrug til lufttransport er mindre end 400 kWh.

#### Stk. 10

For ventilationsanlæg med konstant eller variabel luftydelse og varmegenvinding, der forsyner én bolig, må det specifikke elforbrug til lufttransport ikke overstige  $1.000 \text{ J/m}^3$  ved maksimalt tryktab. Anlægget skal forsynes via forbindelse, så elforbruget kan måles.

#### Stk. 11

Anlæg for befugtning af indblæsningsluft må kun installeres, såfremt sikkerhedsmæssige, produktionsmæssige, bevaringsmæssige eller sundhedsmæssige grunde taler herfor.

et anlæg i hver boligenhed i en etageejendom.

#### (8.3, stk. 8)

Overførsel af røg, madlugt etc., som er et problem i en del etageejendomme, skal undgås. Roterende varmevekslere og varmevekslere med en intern lækage kan f.eks. overføre røgpartikler til indeluften til gene for beboerne.

#### (8.3, stk. 9)

Ved det specifikke elforbrug til lufttransport forstås her det samlede elforbrug pr.  $\text{m}^3$  flyttet luft regnet fra luftindtag til luftafkast.

Luften kan hermed flyttes af flere ventilatorer. Ved anlæg med variabel luftydelse forstås anlæg, hvor luftydelsen, når anlægget er i drift, kan reguleres manuelt eller automatisk på en sådan måde, at forbruget reduceres væsentligt.

Det specifikke elforbrug til lufttransport kan beregnes for det enkelte anlæg for sig eller samlet for flere anlæg i en bygning.

Det specifikke elforbrug til lufttransport opgøres som angivet i DS 447 Ventilation i bygninger – Mekaniske, naturlige og hybride ventilationssystemer. Opmærksomheden henledes på, at tryktabet til brandtekniske komponenter som f.eks. brandspjæld ligeledes medregnes ved beregning af elforbruget.

Stk. 12

Aftrækskanaler fra naturlig ventilation skal føres over tag og have en sådan højde og udformning, at der bliver tilfredsstillende funktion uden gener for omgivelserne.

Stk. 13

Ventilationskanaler til naturlig ventilation skal udføres med tilstrækkelig tæthed.

Stk. 14

Ventilationsanlæg, hvor elforbruget til ventilatorer overstiger 3.000 kWh pr. år, skal forsynes med målere til måling af elforbruget. Bestemmelsen gælder ved nybyggeri og ved nyinstallation i bestående byggeri.

Stk. 15.

I ventilationsanlæg, hvor varmemeforbruget til varmeplader overstiger 10.000 kWh pr. år, skal varmemeforbruget måles. Elforbruget i elvarmeplader, hvor det samlede forbrug overstiger 3.000 kWh pr. år, skal måles. Bestemmelserne gælder ved nybyggeri og ved nyinstallation i bestående byggeri.

Stk. 16.

Elmålere skal opfylde Sikkerhedsstyrelsens bekendtgørelse om måleteknisk kontrol med målere, der anvendes til måling af elforbrug med hensyn til overensstemmelsesvurdering eller typegodkendelse og førstegangsverifikation. Varmeenergimålere til måling af varmemeforbruget i varmeplader skal være i overensstemmelse med Sikkerhedsstyrelsens bekendtgørelse om måleteknisk kontrol med målere, der anvendes til måling af forbrug af varme i fjernvarmeanlæg med hensyn til overensstemmelsesvurdering eller typegodkendelse og førstegangsverifikation.

## **8.4 Vand- og afløbsinstallationer**

### **8.4.1 Generelt**

BESTEMMELSE

(8.3, stk. 12)

Aftrækskanal fra f.eks. køkken, bade- og WC-rum føres helt op til tagkappen.

(8.3, stk. 13)

Kravet anses for opfyldt, når tæthedsklasse A i DS 447 Ventilation i bygninger – Mekaniske, naturlige og hybride ventilationssystemer, benyttes.

(8.3, stk. 14 og 15)

Bestemmelsen gælder ikke, hvis f.eks. et eksisterende ventilationsanlæg udvides til at dække andre lokaler i bygningen.

VEJLEDNING

Stk. 1

Vand- og afløbsinstallationer skal udformes, så de frembyder tilfredsstillende tryghed i brand-, sikkerheds-, funktions- og sundhedsmæssig henseende.

Stk. 2

Vand- og afløbsinstallationer skal udføres af materialer og komponenter, der er tilstrækkelig holdbare over for de påvirkninger, som de udsættes for.

Stk. 3

Vand- og afløbsinstallationer skal være så tætte, at utilsigtet ind- eller udsivning undgås.

Stk. 4

Vand- og afløbsinstallationers placering i forhold til bygningsdele, f.eks. fundamenter eller fastgørelse til bygningsdele, skal være sådan, at der ikke kan ske skader på installations- eller bygningsdele.

Stk. 5

Fabriksfremstillede produkter, der indgår i eller tilsluttes vand- eller afløbsinstallationer, skal for så vidt angår de mekaniske/fysiske karakteristika enten:

1) være forsynet med CE-mærke, der viser, at produkterne stemmer overens med en harmoniseret standard eller er omfattet af en europæisk teknisk vurdering med de deklarerede egenskaber, der er relevante for Danmark

2) have gennemgået en afprøvning for de egenskaber, der er relevante for Danmark og være underlagt en produktionskontrol hos fabrikanten, der sikrer, at den deklarerede ydeevne opretholdes.

Stk. 6

Regnvandsanlæg, hvor regnvand fra tage anvendes til WC og vaskemaskiner skal udformes

(8.4.1, stk. 1)

Der henvises til DS 432 Norm for afløbsinstallationer, DS 439 Norm for vandinstallationer og Rørcenter-anvisning 011 Vacuumsystemer i bygninger.

(8.4.1, stk. 2)

Påvirkningerne kan være termiske eller mekaniske påvirkninger, korrosion mv., og de kan være både indvendige og udvendige.

(8.4.1, stk. 5)

Der henvises til bilag 7.

(8.4.1, stk. 6)

Der henvises til Rørcenter-anvisning 003 Brug af regnvand til WC-skyl og vaskemaskiner i

i overensstemmelse med Miljøministeriets bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.

Stk. 7

Vand- og afløbsinstallationer skal udformes, så der ikke opstår risiko for sprængninger samt skadelige tryk og trykstød.

Stk. 8

Vand- og afløbsinstallationer skal udformes, så de kan renses i fornødent omfang. Renseadgange og komponenter, der kræver vedligehold, skal være let tilgængelige.

Stk. 9

Vand- og afløbsinstallationer skal vedligeholdes i fornødent omfang, så de holdes i en teknisk og hygiejnisk forsvarlig stand.

Stk. 10

Der skal udarbejdes en drifts- og vedligeholdelsesvejledning, der skal foreligge ved ibrugtagning. Vejledningen skal indeholde et sæt hovedtegninger med oplysning om placering af alle komponenter, der kræver vedligeholdelse og kontrol. Vedligeholdelsen og kontrollen skal beskrives.

boliger.

(8.4.1, stk. 9)

Med hensyn til bakterievækst i varmtvandsinstallationer henvises til kap. 8.4.2.2.

## 8.4.2 Vandinstallationer 8.4.2.1 Generelt

### BESTEMMELSE

Stk. 1

Vandinstallationer skal dimensioneres og udføres, så der opnås en tilfredsstillende vandforsyning ved de enkelte tapsteder under hensyntagen til forsyningsforholdene og til installations- og bygningens anvendelse.

Stk. 2

Koldt vand skal ved samtlige tapsteder i fysisk, kemisk og bakteriologisk henseende opfylde de krav, der fremgår af Miljøministeriets bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.

Der skal være en passende koldt vandstempera-

### VEJLEDNING

(8.4.2.1, stk. 2)

Kravet kan bl.a. sikres ved, at der ikke er døde ender i systemet.

tur uden besværende ventetid. Bestemmelsen gælder ikke for anlæg, der er omfattet af kap. 8.4.1, stk. 8, eller for specielle installationer for vand til teknisk brug.

Stk. 3

Til sikring af vandforsyningsanlægget imod forurening, der strømmer tilbage i drikkevandsinstallationen, skal der monteres en tilbagestrømningssikring på fordelingsledningen efter jordledningens indføring i ejendommen og inden afgrening til anden ledning.

Stk. 4

Vandinstallationer skal udformes, så behandlet vand og vand, der er tappet ved et tapsted, ikke kan strømme tilbage til drikkevandsinstallationen.

Stk. 5

Hvor installationer for drikkevand kan komme i berøring med sundhedsskadelige stoffer, skal installationerne udformes på en sådan måde, at der opnås sikkerhed mod indtrængen af sådanne stoffer i drikkevandsinstallationen ved korrosion eller diffusion, så der ikke kan opstå sundhedsfare.

Stk. 6

Vandinstallationer skal udformes, så unødvendigt vandforbrug herunder vandspild undgås.

Stk. 7

Vandinstallationer skal udformes, så generende overstrømninger fra varmtvands- til koldt-vandsinstallationen ikke kan forekomme.

Stk. 8

Vandinstallationer skal udformes, så forbruget af varmt og koldt vand kan måles.

(8.4.2.1, stk. 3 og 4)

I drikkevandsinstallationer afpasses foranstaltninger til sikring mod tilbagestrømning af behandlet vand efter det behandlede vands sundhedsfarlighed og installationernes art og brug. Der henvises til DS/EN 1717 Sikring mod forurening af drikkevand i vandinstallationer samt generelle krav til tilbagestrømningssikringer og til Rørcenter-anvisning 015 Tilbagestrømningssikring af vandforsyningssystemer.

(8.4.2.1, stk. 6)

Der henvises til Rørcenter-anvisning 002 Resourcebesparende vandinstallationer i boliger.

(8.4.2.1, stk. 8)

Der henvises til Energistyrelsens bekendtgørelse om individuel måling af el, gas, vand, varme og køling, samt Energistyrelsens bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om individuel måling af el, gas, vand, varme og køling.



Stk. 9

Installationer for vand til teknisk brug og installationer, der af andre grunde medfører, at kravene til drikkevandskvaliteten ikke er opfyldt, skal være mærket på en sådan måde, at fejlagtig brug kan undgås.

#### 8.4.2.2 Varmt vand

##### BESTEMMELSE

Stk. 1

Vandinstallationer skal udformes, så de kan fungere med mindst mulig risiko for bakterievækst.

Stk. 2

Anlæg til produktion af varmt brugsvand skal under hensyntagen til varmtvandstapstedernes antal og brug kunne yde en tilstrækkelig vandmængde og vandstrøm med en temperatur, der passer til formålet.

En passende varmtvandstemperatur skal være til stede uden besværende ventetid.

Stk. 3

Vandinstallationer skal udformes, så der ved tapning af vand ikke opstår risiko for skoldning og således, at der ikke forekommer overfladetemperaturen, der kan medføre skader på personer.

Stk. 4

Væsker, som er forskellige fra vand og som benyttes i varmevekslere til brugsvand, skal kunne spores i det varme brugsvand.

Stk. 5

Det samlede forbrug af varme til opvarmning og cirkulation af varmt vand skal måles, hvis varmetalet bruges til opvarmning og cirkulation

##### VEJLEDNING

(8.4.2.2, stk. 1)

Der henvises til Rørcenter-anvisning 017 Legionella - Installationsprincipper og bekæmpelsesmetoder. Endvidere gøres der opmærksom på, at anvendelsen af nogle materialer som eksempelvis naturgummi og visse former for syntetisk gummi kan bidrage til legionellavækst. Der bør derfor ved installationen tages højde for, om sådanne materialer anvendes.

(8.4.2.2, stk. 2)

Behovet for varmt vand ved alle tapsteder bør overvejes. For tapsteder med et lille vandforbrug og lange forsyningsledninger bør lokal opvarmning overvejes.

(8.4.2.2, stk. 5)

Bestemmelsen gælder ikke såfremt en tilbygning eller ændrede lokaler forsynes fra et eksisterende anlæg.

af varmt vand overstiger 10.000 kWh pr. år. Bestemmelsen gælder ved nybyggeri og ved nyinstallation i bestående byggeri.

Stk. 6. Varmeenergimålere til måling af varmen til produktion af det varme vand skal være i overensstemmelse med Sikkerhedsstyrelsens bekendtgørelse om måleteknisk kontrol med målere, der anvendes til måling af forbrug af varme i fjernvarmeanlæg, hvis måleren anvendes til fordeling af varmeudgiften til det varme vand. For målere til andre formål gælder dog kun bestemmelserne om overensstemmelsesvurdering eller typegodkendelse og første-gangsverifikation.

#### **8.4.2.3 Oversvømmelse**

##### **BESTEMMELSE**

##### **VEJLEDNING**

Stk. 1

Vandinstallationer skal udformes, så der er betryggende sikkerhed mod udstrømning eller udsivning af vand, der kan medføre skader på bygninger. Utætheder skal let kunne konstateres.

Stk. 2

Tapsteder må kun udføres, hvor der er udført afløbsinstallation med tilstrækkelig kapacitet, eller hvor vandet på anden vis kan bortledes eller opsamles på hensigtsmæssig måde.

Stk. 3

Apparater med automatisk vandpåfyldning, der opstilles i rum uden gulvafløb, skal have påbygget eller indbygget betryggende sikkerhed mod utilsigtet vandudstrømning og skal være placeret således, at udsivning af vand kan konstateres.

#### **8.4.2.4 Materialer, produkter og udførelse**

##### **BESTEMMELSE**

##### **VEJLEDNING**

Stk. 1

(8.4.2.4, stk. 1)

Vandinstallationer skal udformes af materialer, der ikke afgiver sundhedsfarlige stoffer til vandet eller giver generende lugt, smag, misfarvning eller generende vækst af mikroorganismer.

#### Stk. 2

Fabriksfremstillede produkter, der indgår i eller tilsluttes de faste drikkevandinstallationer til og med tapstedet, skal for så vidt angår egenskaber, der har indflydelse på drikkevandets kvalitet, jf. Miljøministeriets bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg, være godkendt af Energistyrelsen, medmindre det pågældende produkt er undtaget ifølge bekendtgørelse om udstedelse af godkendelser for byggevarer i kontakt med drikkevand.

#### Stk. 3

Installationsdele, der er anbragt sådan, at de ikke er udskiftelige, skal være af en sådan kvalitet, at de kan holde lige så længe som den bygningsdel, hvor de er anbragt.

### 8.4.3 Afløbsinstallationer

#### 8.4.3.1 Generelt

##### BESTEMMELSE

#### Stk. 1

Enhver lokalitet og installationsgenstand med vandinstallation med aftapning skal forsynes med passende afløbsmulighed.

#### Stk. 2

Afløb fra regnvand skal udføres, så nedsivning eller vandansamling ikke medfører risiko for bygninger eller bygningsdele, eller andre ulemper f.eks. gener for trafik.

Kravet vedrører alle materialer, der indgår i installationen, f.eks. rør, armaturer og pakninger.

#### (8.4.2.4, stk. 2)

Administration af godkendelsesordningen for byggevarer i kontakt med drikkevand er i henhold til byggelovens § 28, stk. 2, uddelegeret til en privat virksomhed og er reguleret i bekendtgørelse om udstedelse af godkendelser for byggevarer i kontakt med drikkevand.

##### VEJLEDNING

#### (8.4.3.1, stk.1)

I rum, hvor alle installationsgenstande er forsynet med overløb, er der ikke krav om gulvafløb, se dog kap. 4.6, stk. 5. Der henvises til Rørcenter-anvisning 001 Ressourcebesparende afløbsinstallationer i boliger

#### (8.4.3.1, stk. 2)

Kommunalbestyrelsen/forsyningsselskabet kan i henhold til miljølovgivningen stille krav om, at regnvandet ikke må tilføres hovedafløbsledninger eller skal håndteres på grunden ved f.eks. grønne tage, søer, kanaler, regnbede, nedsivning i grønne arealer eller faskiner (såkaldte LAR anlæg).

Når regnvandet håndteres på egen grund, kræver det tilladelse efter miljølovgivningen. Der

henvises til Rørcenter-anvisning 016 Anvisning for håndtering af regnvand på egen grund, og Rørcenter-anvisning 009 Nedsivning af regnvand i faskiner.

Der kan være fastsat regler om afledning af regnvand i en lokalplan.

#### Stk. 3

Afløbsinstallationer skal dimensioneres og udføres, så der opnås en tilfredsstillende bortledning af det tilførte afløbsvand under hensyntagen til tilslutningsforholdene og omgivelserne samt til installationens, grundens og bygningens forudsatte anvendelse.

#### Stk. 4

Afløbsinstallationer skal dimensioneres og udføres, så der er tilstrækkelig sikkerhed for, at der ikke forekommer:

- 1) Oversvømmelser,
- 2) Lugtgener,
- 3) Aflejringer, der kan forringe kapaciteten.

#### Stk. 5

Installeres der højvandslukke til sikring mod oversvømmelser, skal højvandslukket udføres i overensstemmelse med DS 432 Norm for afløbsinstallationer, tabel 4.6.1. Bestemmelsen gælder uanset om højvandslukket installeres i bygningen eller i en brønd på egen grund uden for bygningen.

#### Stk. 6

Afløbsinstallationer skal holdes på egen grund.

#### (8.4.3.1, stk. 3)

Spildevand afledes i forhold til tilløbet, så der ikke forårsages oversvømmelse ved normal benyttelse af installationerne.

Regnvand bortledes uden at forårsage oversvømmelse ved den dimensionsgivende regnintensitet, der fastsættes af kommunalbestyrelsen.

#### (8.4.3.1, stk. 4)

Der bør etableres afløb fra skorstene og røgaftræk fra kondenserende kedler, små kraftvarmeanlæg og fra køleflader i varmepumper og køleanlæg.

Der henvises til Rørcenter-anvisning 011 Vacuumsystemer i bygninger Vejledning i projektering, udførelse og drift.

#### (8.4.3.1, stk. 5)

Der henvises til Rørcenter-anvisning 021 Kælderoversvømmelser – Sikring mod opstigende kloakvand

### 8.4.3.2 Materialer, produkter og udførelse

#### BESTEMMELSE

#### Stk. 1

Afløbsinstallationer og hovedafløbssystem må ikke tilføres stoffer, der kan skade eller forringe funktionen af hovedafløbssystem, renseanlæg

#### VEJLEDNING

#### (8.4.3.2, stk. 1)

Kommunalbestyrelsen kan i henhold til miljøbeskyttelsesloven stille krav til det afløbsvand, der tilføres hovedafløbsledninger.

eller recipient.

#### Stk. 2

Dæksler og afdækninger skal:

- 1) Være udformet, placeret og fastholdt på en sådan måde, at der er tilstrækkelig sikkerhed mod ulykker,
- 2) Have en styrke, så de kan modstå de påvirkninger, som de udsættes for, og
- 3) Være monteret, så de belastninger der påføres, ikke skader afløbsinstallationerne.

#### Stk. 3

Ved risiko for opstemning i hovedafløbssystemet skal afløbsinstallationer udformes, så opstemningen ikke kan medføre skadelig oversvømmelse i bygningen.

#### Stk. 4

Afløbsinstallationer skal udformes, så der ikke sker overstrømning til vandforsyningsanlæg og vandinstallationer, eller til et andet afløbssystem eller en anden installationsgenstand.

#### Stk. 5

Hvis hovedafløbsledningerne er udført som separatsystem, skal afløbsinstallationer udføres som separatsystem.

#### Stk. 6

Hvis kommunalbestyrelsen forlanger det, skal der etableres fornøden ventilation af hovedafløbsledninger gennem en ejendoms afløbsinstallation.

### 8.5 Fyringsanlæg og aftrækssystemer

#### BESTEMMELSE

#### Stk. 1

Centralvarmekedler, små kraftvarmeanlæg,

Stoffer, der kan skade eller forringe funktionen af afløbssystemer, renseanlæg eller recipienter, tilbageholdes i udskillere eller neutraliseres.

#### (8.4.3.2, stk. 2)

Dæksler skal kunne håndteres forsvarligt efter Arbejdstilsynets regler herom.

#### (8.4.3.2, stk. 3)

Sikring mod opstemning kan ske ved at etablere en betryggende højdeforskel mellem højeste opstemningskote og overkanten af den laveste beliggende installation. Hvis dette ikke er muligt kan sikring ske på anden vis f.eks. ved etablering af et højvandsslukke.

#### VEJLEDNING

#### (8.5, stk. 1)

Centralvarmeanlæg med kedler indrettes efter

generatoranlæg, biobrændselsfyrede anlæg, brændeovne, pejse og andre fyringsanlæg skal udføres og installeres, så der ikke opstår fare for brand, eksplosion, forgiftning og sundhedsmæssige gener.

At-vejledning B.4.8 Indretning og anvendelse af fyrede varmeanlæg.

For fyringsanlæg med motoriserede bevægelige dele henvises til Arbejdstilsynets bekendtgørelse om indretning af tekniske hjælpemidler.

Desuden henvises til Arbejdstilsynets bekendtgørelser om indretning af trykbærende udstyr og anvendelse af trykbærende udstyr samt Miljøstyrelsens Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines.

For gasfyrede anlæg henvises til Gasreglementet.

Med hensyn til emission fra fyringsanlæg henvises til Miljøstyrelsens krav herom.

Stk. 2

Der skal anvendes materialer, der i relevant omfang er modstandsdygtige overfor røggasser, ild, varme og korrosion.

## **8.5.1 Fyringsanlæg**

### **8.5.1.1 Generelt**

#### **BESTEMMELSE**

Stk. 1

Fyringsanlæg skal indrettes og opstilles, så de uden hindringer kan renses.

Stk. 2

Fyringsanlægget skal være tæt og indrettet, så god forbrænding opnås.

Stk. 3

Fyringsanlægget skal kunne få tilstrækkelig tilførsel af luft til forbrændingen.

#### **VEJLEDNING**

(8.5.1.1, stk. 1)

Der henvises til Energistyrelsens bekendtgørelse om eftersyn af kedel- og varmeanlæg i bygninger.

(8.5.1.1, stk. 3)

Tilstrækkelig luft til forbrændingen opnås ved, at fyringsanlægget installeres i et rum, der er forsynet med regulerbar udeluftventil eller ved, at der tilføres forbrændingskammeret luft gennem en kanal fra det fri.

Se også kapitel 8.3, stk. 2.

Stk. 4

Fyringsanlæg skal indrettes, så der under normale driftsforhold hersker undertryk i fyringsanlæggets forbrændingsrum og aftræk i forhold til det rum, hvori fyringsanlægget er opstillet.

Kravet kan fraviges for særligt tætte kedler, der er indrettet til overtryksforbrænding og forsynet med tæt aftræk eller er opstillet adskilt fra beboelses og arbejdsrum i særligt rum med uafspærrelige ventilationsåbninger til det fri.

Stk. 5

Fyringsanlæg må ikke opstilles i rum med let antændeligt oplag uden tilfredsstillende brandmæssig adskillelse.

(8.5.1.1, stk. 4)

Særlig tæt konstruktion af aftrækssystemet opnås ved anvendelse af aftræk, der mindst opfylder tæthedsklasse P1, jf. kap. 8.5.3.2, stk. 1. Ved overtryksfyring bør der benyttes dobbeltvæggede aftrækssystemer.

Ved installation bør det sikres, at skorstenstrækket svarer til mindstekravet angivet i kedlens installationsvejledning. Er dette ikke tilfældet, bør aftrækket forbedres eller forsynes med røgsuger.

(8.5.1.1, stk. 5)

En brandmæssig adskillelse kan f.eks. udføres med vægge og etageadskillelser mindst som bygningsdel klasse EI 60 A2-s1,d0 [BS-bygningsdel 60] og med branddøre mindst som dør klasse EI2 30-C [BD-dør 30].

### 8.5.1.2 Små kraftvarmeanlæg

#### BESTEMMELSE

Stk. 1

Små kraftvarmeanlæg skal opfylde kravene i EU-forordning nr. 813/2013/EU.

Stk. 2

Aftrækssystemer fra små kraftvarmeanlæg må ikke tilsluttes aftræk fra andre fyringsanlæg. Aftrækket skal kunne renses.

Stk. 3

Anlæg med en varmeydelse på mere end 30 kW skal placeres i sin egen brandmæssige enhed.

#### VEJLEDNING

(8.5.1.2, stk. 1)

For små gasfyrede kraftvarmeanlæg henvises til Gasreglementet.

Mht. elektricitet henvises til stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 6. Særligt kan henvises til kapitel 551.

(8.5.1.2, stk. 3)

Enheden kan f.eks. udformes med omgivende vægge og etageadskillelser mindst som bygningsdel klasse EI 60 A2-s1,d0 [BS-bygningsdel 60].

Branddøre til den brandmæssige enhed kan udføres mindst som dør EI2 30-C [BD-dør 30]

### 8.5.1.3 Brændeovne, pillebrændeovne, masseovne og pejse

#### BESTEMMELSE

Stk. 1

Gulvet under og omkring brændeovne, pillebrændeovne, masseovne og pejse skal være ubrændbart eller dækket af et ubrændbart materiale for at hindre gnister i at antænde en brand.

Stk. 2

Brændeovne, masseovne og pejse kan forsynes med håndbetjente røgspjæld, der i lukket tilstand sikrer et frit gennemstrømningsareal på mindst 20 cm<sup>2</sup>.

Stk. 3

Vandbeholdere i pejse og brændeovne må ikke sluttes til lukkede centralvarmeanlæg. Dette gælder dog ikke, hvis hver kedel (varmeafgivende enhed) forsynes med sikkerhedsventil.

Stk. 4

Pejse og brændeovne må ikke tilsluttes aftræk fra gasfyrede anlæg og aftræk fra oliefyrede anlæg, der opfylder kravene i kap. 8.5.1.4, stk. 2, samt aftrækssystemer, hvortil der er tilsluttet kedler, der er indrettet til overtryksforbrænding.

#### VEJLEDNING

(8.5.1.3, stk. 1)

Med hensyn til afstand til brændbart materiale henvises til kap. 8.1.

Bestemmelsen i stk. 1 kan f.eks. opfyldes ved, at det ubrændbare materiale går mindst 300 mm frem foran lukkede fyringsanlæg og mindst 500 mm foran åbne fyringsanlæg (pejse).

Materialet bør desuden gå mindst 150 mm ud til hver side af fyringsanlæggets åbning.

(8.5.1.3, stk. 3)

Ved lukkede centralvarmeanlæg forstås anlæg med sikkerhedsventiler og tilsluttet trykekspressionsbeholder.

Forbuddet mod tilslutning til lukkede anlæg skyldes, at fyringen i pejse og brændeovne ikke er automatisk styret som i olie- eller gasfyrede kedler. Der er derfor risiko for periodevis overophedning og dermed fare for eksplosion i anlægget.

Mht. sikkerhedsventil på kedler henvises til Atvejledning B.4.8 Indretning og anvendelse af fyrede varmtvandsanlæg.

### 8.5.1.4 Krav til centralvarmekedler, oliebrændere mv.



## BESTEMMELSE

### Stk. 1

Ved installation af centralvarmekedler med oliebrændere eller gasblæseluftbrændere skal brænderen indreguleres.

### Stk. 2

Kedler til fyring med gas og olie skal opfylde kravene i EU-forordning nr. 813/2013/EU.

### Stk. 3

Bestemmelserne i stk. 2 og stk. 3 gælder for kedler med en nominel effekt på op til 400 kW.

### Stk. 4

Ved udskiftning af eksisterende kedler skal virkningsgraden ved såvel fuldlast som dellast mindst svare til bestemmelser i stk. 2 og stk. 3.

### Stk. 5

Kedler til fyring med olie, der opfylder bestemmelserne i 8.5.1.4, stk. 2 må ikke tilsluttes skorstene, hvortil der er tilsluttet andre ildsteder.

### Stk. 6

Kedler til fyring med kul, koks, biobrændsel og biomasse skal mindst opfylde kravene til virkningsgrad og sikkerhed for kedelklasse 5 i DS/EN 303-5 Centralvarmekedler til fast

## VEJLEDNING

### (8.5.1.4, stk. 1)

Med hensyn til indregulering af gasblæseluftbrændere henvises til Gasreglementet.

Forebyggelse af kulilteulykker i forbindelse med fyring med olie eller fast brændsel kan ske ved etablering af en allikerist eller en skorstenshætte over murede skorstene og ved etablering af en aftrækssikring, der afbryder fyringen i tilfælde af tilstopning af skorsten/aftræk. For kedler med overtryksfyring kan aftrækssikringer dog ikke anvendes.

En kuliltealarm kan supplere sikkerheden ved anlægget.

Med hensyn til installation af allikerist, aftrækshætter og aftrækssikringer kan servicefirmaet og skorstensfejeren rådgive herom.

### (8.5.1.4, stk. 5)

Flere oliefyr der opstilles i kaskade, kan dog tilsluttes samme aftræk.

### (8.5.1.4, stk. 6)

Det er en forudsætning, at kedel og brænder er afprøvet sammen. Andre løst udskiftelige brændere kan således ikke anvendes. Miljøministeriet har emissionskrav til en række bio-

brændsel, manuelt eller automatisk fyrede med en nominel varmeeffekt på op til 500 kW, Terminologi, krav, prøvning og mærkning.

brændselsfyrede anlæg.

#### Stk. 7

Bestemmelsen i stk. 7 gælder ikke for halmfyr med indfyret effekt på under 130 kW, der er beregnet til fyring med småballer.

#### Stk. 8

Løst udskiftelige brændere til fast brændsel skal opfylde DS/EN 15270 Pillebrændere til små centralvarmekedler med hensyn til forbrændingskvalitet, sikkerhed og tilpasning til kedel.

#### (8.5.1.4, stk. 8)

DS/EN 15270 angiver bl.a. krav til forbrændingskammerets størrelse.

#### Stk. 9

Oliefyrede varmluftsaggregater til bygningsopvarmning skal opfylde kravene til luftvarmere af klasse A i DS 2187 Oliefyrede luftvarmere med tvangscirkulation af luft.

#### Stk. 10

Oliebrændere skal opfylde kravene i DS/EN 230, Automatisk brændekontrolsystem for oliebrændere, og DS/EN 267, Blæseluftsoliebrændere.

### 8.5.1.5 Store centralvarmekedler

#### BESTEMMELSE

##### Stk. 1

Store centralvarmekedler skal varmeisoleres, så overfladetemperaturen på deres udvendige flader bortset fra luger og lignende ikke overstiger 35 °C ved en rumtemperatur på 20 °C.

#### VEJLEDNING

##### (8.5.1.5, stk. 1)

Store centralvarmekedler er kedler, hvis nominelle ydelse overstiger 120 kW.

Den maksimale nytteeffekt vil for de fleste fyringsanlæg kunne oplyses af fabrikanten. En række europæiske standarder har andre afgrænsninger mht. kedelstørrelser. Temperaturforholdene er vejledende egnet til røggaskølere, hvis følgende gælder:

Returtemperatur ved – 12 °C ude:

Ved gasfyring højst 45 °C  
Ved oliefyring højst 40 °C

Stk. 2

Store olie- og gasfyrede centralvarmekedler med en nominel ydelse på mere end 400 kW, må højst have et røggastab på 7 pct. ved fuldlast og skal være forsynet med røggaskøler, hvis temperaturforholdene i det tilsluttede varmeanlæg er egnet til dette.

Stk. 3

Store centralvarmekedler skal forsynes med måleudtag og måleudstyr med overvågning af den energiokonomiske drift.

(8.5.1.5 stk. 3)

Udstyret omfatter f.eks. røgtermometer og udtag til røggasanalyse, timetæller og kedeltermometer.

Stk. 4

Store centralvarmekedler skal opstilles i rum, der udgør en selvstændig brandmæssig enhed. Enheden må ikke have dør direkte til fælles adgangsvej og må ikke benyttes som arbejdsrum eller til formål, der kan medføre brandfare. Ved anlæg over 400 kW skal der være let og uhindret adgang direkte til det fri.

(8.5.1.5, stk. 4)

Den brandmæssige enhed kan mod andre rum udføres med vægge og etageadskillelser mindst som bygningsdel klasse EI 60 A2-s1,d0 [BS-bygningsdel 60].

Branddøre til den brandmæssige enhed kan udføres mindst som dør EI2 30-C [BD-dør 30] for anlæg indtil 400 kW og mindst som branddør EI2 60-C [BD-dør 60] for anlæg over 400 kW.

Stk. 5

Store centralvarmekedler, der er indrettet til overtryksforbrænding, må kun installeres i rum, som er forsynet med uafspærrelige ventilationsåbninger til det fri.

**8.5.1.6 Fyringsanlæg til erhvervmæssig brug samt særlige biobrændselsfyrede anlæg**

BESTEMMELSE

VEJLEDNING

Stk. 1

Kommunalbestyrelsen kan stille særlige krav til fyringsanlæg m.m., der benyttes erhvervmæssigt, samt til halmfyringsanlæg og særlige biobrændselsfyrede centralvarmekedler.

(8.5.1.6, stk. 1)

Ved særlige biobrændselsfyrede anlæg forstås eksempelvis tørringsanlæg for korn, frø og grøntafgrøder, røgeanlæg og varmolieanlæg.

Stk. 2

For olie- og gasfyrede varmluftaggregater med en nominel ydelse på højst 400 kW, der anvendes til opvarmning af arbejdsrum, og for fyringsanlæg, der indgår i erhvervsmæssige produktionsanlæg, kan kap. 8.5.1.5, stk. 4 fraviges.

Stk. 3

Fyringsanlæg til erhvervsmæssigt brug, samt særlige biobrændselsfyrede anlæg skal tilsluttes eget aftrækssystem, der ikke modtager aftræk fra andre anlæg.

### **8.5.2 Tilslutning til aftrækssystem**

#### **BESTEMMELSE**

Stk. 1

Lysningsarealet i et aftrækssystem skal svare til den indfyrede effekt. Tilsluttes der flere fyringsanlæg til samme aftrækssystem, beregnes lysningsarealet i forhold til fyringsanlæggenes samlede effekt.

Stk. 2

Åbne fyringsanlæg (pejse) må kun tilsluttes eget selvstændigt aftræk uden aftræk fra andre fyringsanlæg.

Lysningsarealet i aftrækssystemet skal være mindst 300 cm<sup>2</sup>. Hvis pejsens frie åbning ikke er større end 2.500 cm<sup>2</sup>, kan lysningsarealet nedsættes til 175 cm<sup>2</sup>.

### **8.5.3 Aftrækssystemer**

#### **8.5.3.1 Generelt**

#### **VEJLEDNING**

(8.5.2, stk. 1)

Den indfyrede effekt vil for de fleste fyringsanlæg kunne oplyses af fabrikanten.

Det er vigtigt, at lysningsarealet er tilpasset den indfyrede effekt. Et forkert lysningsareal kan give en dårlig forbrænding og dermed risiko for kulilteforgiftning.

Generelt bør lysningsarealet være mindst 50 cm<sup>2</sup> (80 mm diameter) for oliefyrede fyringsanlæg og mindst 175 cm<sup>2</sup> (150 mm diameter) for fyringsanlæg til fast brændsel. Det gælder dog ikke automatisk fyrede fyringsanlæg til bio-brændsel.

Gasreglementet stiller visse betingelser for tilslutning af gasfyrede fyringsanlæg til skorstene, hvortil der er sluttet andre fyringsanlæg.

(8.5.2, stk. 2)

For gasfyrede pejse henvises til Gasreglementet.

## BESTEMMELSE

### Stk. 1

Aftrækssystemer skal udføres og opsættes, så der ikke opstår fare for brand, eksplosion, skadelig kondens, forgiftning og sundhedsmæssige gener.

### Stk. 2

Aftrækssystemer må ikke anvendes til fyringsanlæg med højere driftstemperatur end den driftstemperatur, der fremgår af CE-mærkningen.

### Stk. 3

Aftrækssystemer fra olie og fast brændsel skal udføres, så røggassen udledes lodret og skal have en sådan højde, placering, udformning og lysningsareal, at der bliver tilfredsstillende trækforhold, og at røgdudledningen ikke giver gener for omgivelserne.

## VEJLEDNING

### (8.5.3.1, stk. 1)

Gennemføringer må ikke svække bygningsdelens brandmodstandsevne, da det medfører en øget risiko for brandspredning i bygningen. Gennembrydes en bygningsdel af et CE-mærket aftrækssystem, skal dette være afprøvet til isolerede (ikke ventilerede) gennemføringer i bygningsdele. Afprøvningen skal fremgå af producentens dokumentation.

Gennembrydes en bygningsdel klasse REI 30 [BD-bygningsdel 30] af en skakt med en skorsten i, kan skakten således udføres som en bygningsdel klasse EI 30 [BD-bygningsdel 30]. Røgrør bør kun monteres i opstillingsrummet.

Der henvises til DS/EN 1443 Skorstene - generelle krav samt de relevante produktstandarder.

### (8.5.3.1, stk. 2)

Driftstemperaturen er røggastemperaturen målt ved røggasafgangen fra fyringsanlægget. I forbindelse med fyring med fast brændsel bør anvendes en driftstemperatur på 400 °C (skorsten deklareret T 400). Såfremt der vælges et aftræksprodukt med en lavere temperaturklasse end T400, skal ildstedet være udstyret med en temperatursikring, der CE-mærket i henhold til de relevante standarder og som har indbygget en tilstrækkelig sikkerhedsmargin. I forbindelse med fyring med olie kan driftstemperaturen oplyses af kedelfabrikanten. For aftrækssystemer, der ikke er CE-mærkede, skal driftstemperaturen fremgå af fabrikantens dokumentation.

### (8.5.3.1, stk. 3)

Aftrækssystemer fra anlæg til fyring med fast brændsel bør altid være højere end bygningens højeste punkt. For at leve op til miljøbeskyttelseslovens krav bør der ved fastlæggelse af aftrækshøjden, specielt for brændeovne og andre anlæg til fyring med faste brændsler, tages hensyn til spredningsforholdene, dvs. turbulens fra bygning og beplantning, afstand til og højden af omgivende huse samt den fremherskende

vindretning i forhold til naboerne. Hvis et fyringsanlæg medfører væsentlige røgluftgener for omgivelserne, giver miljøbeskyttelsesloven kommunalbestyrelsen mulighed for at kræve, at fyringsanlæg og aftrækssystemet eller fyringen ændres, så generne ophører. Hvis ulemperne ikke kan afhjælpes, kan kommunalbestyrelsen forbyde anvendelse af anlægget.

Stk. 4

Der skal være mulighed for rensning af aftrækssystemet. Renselemmes størrelse skal mindst svare til aftrækssystemets lysningsareal.

(8.5.3.1, stk. 4)

Aftrækssystemer til ildsteder, der fyres med olie eller fast brændsel skal renses af skorstensfejerens, jf. bekendtgørelse nr. 239 af 27. april 1993 om brandværnsforanstaltninger for skorstene og ildsteder.

Mulighed for rensning af røgrør kan f.eks. ske ved montering af renslem på røret.

Stk. 5

Det skal være muligt at foretage eftersyn af aftrækssystemets udvendige sider.

(8.5.3.1, stk. 5)

For at kunne undgå at kulilte kan trænge ud i bygningen, er det vigtigt, at eventuelle revner og utætheder i aftrækssystemer kan opdages i tide.

Stk. 6

Hvis aftrækssystemet er indrettet til rensning fra toppen, skal der være sikkerhedsmæssigt forsvarlige adgangsmuligheder hertil.

### **8.5.3.2 Tæthed og modstandsevne**

#### **BESTEMMELSE**

Stk. 1

Aftrækssystemer skal være så tætte, at røggasser og vanddamp ikke trænger ud og skader aftrækssystem eller bygning.

#### **VEJLEDNING**

(8.5.3.2, stk. 1)

Aftrækssystemer, der er beregnet til negativt tryk, bør have en tæthed mindst som tæthedsklasse N1.

Skorstensforinger, der er beregnet til negativt tryk, bør have en tæthed mindst som tæthedsklasse N2.

Aftrækssystemer, der er beregnet til positivt tryk, bør have en tæthed mindst som tæthedsklasse P1.

Stk. 2

Aftrækssystemer, der anvendes til fyring med olie eller fast brændsel, skal have modstandsevne mod sodild. Bestemmelsen gælder ikke for aftrækssystemer, der anvendes til kedler som fyrer med ren mineralsk olie og er udstyret med røggastemperatursikring. Sikringen skal under alle forhold afbryde fyringen ved en røggastemperatur svarende til aftrækssystemets temperaturklassifikation, dog højst 200 °C. Sikringen skal manuelt indkobles ved fejlmelding.

Stk. 3

Der skal anvendes materialer, der er modstandsdygtige overfor røggasser, varme, korrosion og i relevant omfang sodild.

Stk. 4

Aftrækssystemer, der anvendes i forbindelse med fyringsanlæg, med kondenserende drift eller anlæg, hvor røggassen kondenserer i af-

(8.5.3.2, stk. 2)

Aftrækssystemet har modstandsevne mod sodild, såfremt det er klassificeret G i henhold til den relevante produktstandard.

Røggastemperatursikringen bør monteres i kedlens afgangsstuds og elektrisk kobles til brænderens sikkerhedskreds.

(8.5.3.2, stk. 3)

Bestemmelsen muliggør anvendelse af aftrækssystemer af plast sammen med kedler med lav røggastemperatur, typisk lavere end 120 °C, og som fyrer med ren mineralsk olie.

Anvendes CE-mærkede aftrækssystemer af plast, skal disse mindst have en bestandighed mod korrosion som klasse 2 efter produktstandardens korrosionsdeklarering. Aftrækket skal i relevant omfang have modstandsevne over for miljømæssige påvirkninger som f.eks. UV-stråling

Anvendes CE-mærkede aftrækssystemer af stål, skal disse mindst være materiale type L40 eller bedre og godstykkelse mindst 1,0 mm eller materiale type L50 eller bedre og godstykkelse mindst 0,40 mm.

Alternativt hertil kan bestandigheden mod korrosion eftervises ved korrosionsprøvning og deklarerer afhængig af brændselstype. Bestemmelsen gælder dog ikke røgrør, der forbinder brændeovne, pillebrændeovne og pejse med en skorsten, og hvor risikoen for kondensdannelse kan udelukkes.

Anvendes CE-mærkede aftrækssystemer af beton, skal disse mindst have en bestandighed mod korrosion klasse 3, når de anvendes til fyringsanlæg fyret med olie eller fast brændsel.

(8.5.3.2, stk.4)

Aftrækssystemer har modstandsevne mod kondens og diffusion af vanddamp, hvis de er deklareret W.

trækket, skal have modstandsevne over for kondens og diffusion af vanddamp. Aftrækssystemet skal udformes, så kondens opsamles og bortledes.

### **8.5.3.3 Beskyttelse over for berøringsskade**

#### **BESTEMMELSE**

##### **Stk. 1**

Aftrækssystemets overfladetemperatur må under normal drift ikke overstige den i produktstandard fastsatte maksimale tilladelige temperatur.

Placeres aftrækssystemet i en skakt, på grund af temperaturkravet, udføres skakten i overensstemmelse med CE-mærkningen og producentens anvisninger

Bestemmelsen gælder ikke den del af aftrækssystemet, der er i rummet, hvor ildstedet er opstillet.

### **8.5.3.4 Små aftrækssystemer**

#### **BESTEMMELSE**

##### **Stk. 1**

Seriefremstillede små aftrækssystemer skal være forsynet med CE-mærke, hvis der findes en produktstandard herfor.

#### **VEJLEDNING**

##### **(8.5.3.3, stk.1)**

For et aftrækssystem placeret i en skakt gælder, at skakten bør være ventileret og omslutte aftrækssystemet de steder, hvor aftrækssystemet er placeret inde i bygningen, eksempelvis også i et uudnytteligt tagrum.

#### **VEJLEDNING**

##### **(8.5.3.4, stk. 1)**

Det skal af CE-mærket fremgå, at aftrækssystemet er egnet til den påtænkte anvendelse. Et aftrækssystem, der er CE-mærket til brug i forbindelse med en gaskedel er således ikke egnet til andre formål. Ved små aftrækssystemer forstås aftrækssystemer af enhver art, der modtager aftræk fra et eller flere fyringsanlæg, for hvilke den samlede nominelle effekt er højst 120 kW. For et aftrækssystem, der ikke er seriefremstillet, må producenten gennem valg af materialer, godstykkelse, dimensionering m.m. over for kommunalbestyrelsen kunne redegøre for aftrækssystemets egnethed.

### **8.5.3.5 Aftrækssystemer ved tagdækning med utilstrækkelig brandmodstandsevne**

#### **BESTEMMELSE**

#### **VEJLEDNING**



Stk. 1

I forbindelse med tagdækninger, som ikke kan klassificeres som tagdækning klasse B<sub>ROOF</sub> (t2) [klasse T tagdækning], skal aftrækssystemer udføres og opsættes på en sådan måde, at der opnås tilstrækkelig sikkerhed mod brand.

## **8.6 Solvarmeanlæg, solcelleanlæg, køleanlæg og varmepumper**

### **8.6.1 Generelt**

#### **BESTEMMELSE**

Stk. 1

Solvarmeanlæg, solcelleanlæg, køleanlæg og varmepumper skal udføres og installeres, så der ikke opstår fare for brand, eksplosion, forgiftning og sundhedsmæssige gener f.eks. i form af støj eller vibrationer.

Stk. 2

Der skal anvendes materialer, der i relevant omfang er modstandsdygtige overfor røggasser, ild, varme og korrosion.

### **8.6.2 Solvarmeanlæg**

#### **BESTEMMELSE**

Stk. 1

Solvarmeanlæg skal udføres, så de ikke giver anledning til temperaturforårsagede skader på personer eller bygninger.

#### **VEJLEDNING**

(8.6.1, stk. 1)

Der henvises til Arbejdstilsynets bekendtgørelser om indretning af trykbærende udstyr og anvendelse af trykbærende udstyr.

Desuden henvises til DS/EN 378-serien om kølesystemer og varmepumper.

Ved etablering af jordvarmeanlæg henvises til Miljøstyrelsens bekendtgørelse.  
For gasfyrede anlæg henvises til Gasreglementet.

#### **VEJLEDNING**

(8.6.2, stk. 1)

Solvarmerør kan blive over 85 - 100 °C varme og bør derfor ikke placeres i kontakt med brændbart materiale, herunder trækonstruktioner.

Der skal træffes foranstaltninger mod skoldningsfare fra varmt brugsvand.

### 8.6.3 Solcelleanlæg

#### BESTEMMELSE

Stk. 1

Solcelleanlæg skal udføres, så de ikke giver anledning til temperaturforårsagede skader på bygninger.

#### VEJLEDNING

(8.6.3, stk. 1)

Solcelleanlæg er lavspændingsgeneratoranlæg. Der henvises til Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6. Elektriske installationer. Desuden henvises til Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6A.

### 8.6.4 Varmepumper og køleanlæg

#### BESTEMMELSE

Stk. 1

Hvis der i anlægget anvendes farlige væsker eller gasser, og rummet derfor klassificeres som eksplosionsfarligt, skal anlægget placeres hensigtsmæssigt og forsvarligt.

#### VEJLEDNING

(8.6.4, stk. 1)

Der henvises til Sundhedsministeriets bekendtgørelse om klassifikation af eksplosionsfarlige områder og Arbejdstilsynets bekendtgørelse om indretning af tekniske hjælpemidler til anvendelse i eksplosionsfarlig atmosfære.

Desuden henvises til At vejledning, tekniske hjælpemidler – B.4.4 Køleanlæg og varmepumper og DS/EN 378-1 og 2 Kølesystemer og varmepumper – Sikkerheds- og miljøkrav.

Der henvises yderligere til Gasreglementets krav til rumventilation i afsnit B-4.

Stk. 2

Varmepumper skal opfylde kravene i EU-forordninger nr. 813/2013/EU og 206/2012/EU. Effektivitetskrav skal opfyldes i opvarmningssituationen.

(8.6.4, stk. 2)

Ved beregning af SCOP kan der ikke korrigeres for reversibel drift.

Stk. 3

Elforbruget i varmepumper og køleanlæg, der har et årligt elforbrug på mere end 3.000 kWh, skal måles. Eventuel elpatron forsynes med timetæller eller elmåler. Bestemmelsen gælder for nybyggeri og ved nyinstallation i eksisterende byggeri.

Stk. 4

Elmålere skal være i overensstemmelse med Sikkerhedsstyrelsens bekendtgørelse om måleteknisk kontrol med målere, der anvendes til måling af elforbrug med hensyn til overensstemmelsesvurdering eller typegodkendelse og førstegangsverifikation.

## 8.7 Renovationsanlæg

### BESTEMMELSE

Stk. 1

Renovationsanlæg skal udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt og med størst mulig hensyntagen til genbrugsfremmende affaldssystemer.

Stk. 2

Ved enhver bebyggelse skal der sikres mulighed for, at håndtering, sortering, opbevaring, bortskaffelse og transport af affald kan ske forsvarligt. Omfanget af beholdere, bokse mv. og omfanget af nødvendig plads til affald sorteret i flere fraktioner fastsættes af kommunalbestyrelsen.

Stk. 3

Affaldsbeholdere, bokse mv. skal være placeret i samme niveau som tilkørsel for renovationsafhentningen, eller så affaldet nemt kan afhentes ved hjælp af teknisk egnet hjælpemiddel.

Stk. 4

Indrettes rum til opbevaring af affald i bygningen, skal gulv, vægge og loft udføres mindst som en brandmæssig enhed.

(8.6.4, stk. 3)

Bestemmelsen gælder ikke såfremt et eksisterende anlæg udvides til at forsyne en tilbygning eller eksisterende lokaler.

### VEJLEDNING

(8.7, stk. 2)

Der henvises til At-vejledning D.2.24 Indretning og brug af renovationssystemer.

(8.7, stk. 4)

Adgangsdør skal være til det fri. Rummet skal ventileres med et ventilationsanlæg, der enten skal være et udsugningsanlæg kombineret med åbninger til det fri eller et indblæsnings- og udsugningsanlæg. De bygningsdele, som af-

grænser den brandmæssige enhed, bør udføres som bygningsdel klasse REI 60 A2-s1,d0 [BS-bygningsdel 60]. Ventilationskanaler bør udføres som kanal klasse EI 30/E 60 (ve ho i <-> o) A2-s1,d0 [BS-kanal 30 med integritet som F-kanal 60].

#### Stk. 5

Kravene til ventilationen i affaldsrum er:

- 1) Tilførsel af udeluft: Rist eller anden åbning til det fri ved gulv. Åbningsarealet skal kunne tilføre en volumenstrøm svarende til den udsugede volumenstrøm. Ved benyttelse af indblæsningsanlæg skal den indblæste volumenstrøm svare til den udsugede volumenstrøm.
- 2) Udsugning: Volumenstrøm 1 l/s pr. affaldsbeholder, dog mindst 15 l/s.

#### Stk. 6

I beboelsesbygninger med 3 etager og derover over terræn skal der indrettes affaldsskakt for hver opgang.

#### (8.7, stk. 6)

Kravet tager først og fremmest sigte på opførelse af nye beboelsesbygninger. Når det drejer sig om eventuel nedlæggelse af affaldsskakter i eksisterende beboelsesbygninger, gør der sig en række særlige forhold gældende, som kan gøre det rimeligt ud fra en konkret vurdering at meddele dispensation fra kap. 8.7, stk. 6. Der kan især være tale om, at de eksisterende affaldsskakter ikke er tidssvarende ud fra en miljømæssig og økologisk vurdering, herunder med hensyn til kildesortering, og at bortskaffelsen af affaldet ikke kan ske i overensstemmelse med de nugældende regler i lovgivningen om arbejdsmiljø.

Såfremt det f.eks. ikke er muligt at modernisere affaldsskakterne inden for de eksisterende bygningsmæssige rammer, eller en modernisering er forbundet med meget høje omkostninger, kan det ud fra en konkret vurdering være rimeligt at meddele dispensation fra bestemmelsen, eventuelt tidsbegrænset.

Disse spørgsmål er uddybet i Bygge- og Boligstyrelsens vejledning af 25. oktober 1996 om tilladelse til lukning af affaldsskakter i eksisterende byggeri, som der henvises til.

#### Stk. 7

Affaldsskakter og tilhørende ventilationskana-

#### (8.7, stk. 7)

Affaldsskakte bør udføres med vægge som

ler skal udføres brandmæssigt forsvarligt. Indkastningslåger skal være af ubrændbart materiale og må ikke anbringes i beboelseslejligheden. Affaldsskakter skal ventileres med et udsugningsanlæg kombineret med åbninger til det fri i skarnboksene.

Stk. 8

Kravene til ventilationen i affaldsskakter er:

- 1) Tilførsel af udeluft: Åbning til det fri ved gulv med et areal på 25 cm<sup>2</sup> pr. skarnboks.
- 2) Udsugning: Volumenstrøm 80 l/s, når en indkastningslåge eller dør til skarnboks er åben.

## 8.8. Elevatorer

### BESTEMMELSE

Stk. 1.

Elevatoranlæg skal udføres sikkerhedsmæssigt forsvarligt.

Stk. 2.

Der skal være naturlig eller mekanisk ventilation af elevatorskakte. Maskinrum skal ventileres.

Stk. 3.

Måling af det samlede specifikke elforbrug foretages som angivet i VDI 4707 Aufzüge Energieeffizienz, März 2009.

bygningsdel klasse EI 60 A2-s1,d0 [BS-bygningsdel 60]. Ventilationskanaler bør udføres som kanal klasse EI 30/E 60 (ve ho i <-> o) A2-s1,d0 [BS-kanal 30 med integritet som F-kanal 60].

### VEJLEDNING

(8.8, stk. 1-7)

Der henvises til Arbejdstilsynets bekendtgørelse om anvendelse og opstilling af elevatorer mv.

Opmærksomheden henledes på kap. 3.2.2, stk. 6.

Bestemmelserne finder anvendelse ved nybyggeri og nyinstallation i eksisterende bygninger.

(8.8, stk. 2)

Mekanisk ventilation kan være udsugning eller balanceret mekanisk ventilation.

(8.8, stk. 3)

Det specifikke energiforbrug kan bestemmes på grundlag af måling af energiforbruget som angivet i VDI 4707. Det er installatørens ansvar, at elevatoren lever op til bestemmelsen i stk. 5 og at kunne dokumentere dette. Måling af energiforbrug kan med fordel ske i forbindelse med slutinspektion iht. Arbejdstilsynets regler.

Uanset dokumentation, skal måling kunne foretages som angivet i VDI 4707.

Når den europæiske standard EN ISO 25745 Elevatorer og rullende trappers energieffektivitet er færdig, er det hensigten at benytte denne

#### Stk. 4.

Den forventede brugstid i timer pr. døgn eller den forventede benyttelseskategori oplyses af ejeren af bygningen. Elforbruget til elevatorer baseret på den forventede brugstid i timer pr. døgn skal oplyses. Standby forbruget skal ligeledes oplyses. Forbruget skal måles.

#### Stk. 5.

Elevatorer opdeles i følgende fem benyttelseskategorier afhængig af, hvor mange timer i døgnet elevatoren kører:

Kategori	1	2	3	4	5
Hyppighed	Lav	Sjælden	Lejlighedsvis	Hyppig	Meget hyppig
Brugstid i timer pr. døgn	0,2 0<t<0,3	0,5 0,3<t<1	1,5 1<t<2	3 2<t<4,5	6 4,5<t

#### Stk. 6.

For elevatorer i nybyggeri og ved installation af nye elevatorer i eksisterende bygninger må det samlede specifikke energiforbrug uanset benyttelseskategori ikke overstige klasse B i tabel 9 i bilag 6.

#### Stk. 7.

Bestemmelsen i stk. 5 gælder ikke for elevatorer med mærkelast af elevatorstol på over 1.600 kg.

som grundlag for en revision af bestemmelserne.

#### (8.8, stk. 4)

Elforbruget til elevatorer omfatter ikke energiforbrug til opvarmning og eventuel køling af elevatorskakte samt energiforbrug til ventilation af skakte. Energiforbruget hertil er omfattet af øvrige bestemmelser i kapitel 7 og 8. Elforbruget omfatter heller ikke belysning foran skaktdørene på etagerne.

#### (8.8, stk. 5)

I Danmark vil benyttelseskategorierne 4 og 5 sjældent blive anvendt. I tabel 5 i bilag 6 er der eksempler på bygningers indplacering i de 5 kategorier.

#### (8.8, stk. 6)

Bestemmelsen indebærer, at elevatoren opfylder kravet til det specifikke energiforbrug for energiklasse B efter VDI 4707 Aufzüge Energieeffizienz, März 2009.

Det specifikke energiforbrug kan bestemmes på grundlag af måling med en referencetur, som beskrevet i bilag 6. Det specifikke energiforbrug fremkommer ved at dividere det målte forbrug med mærkelasten og rejselængden.

#### (8.8, stk. 7)

Bestemmelsen indebærer, at f.eks. godselevatorer og store sengelevatorer er undtaget fra bestemmelserne.



### Bilag 1

#### B.1.1 Beregningsregler

##### B.1.1.1 Beregning af bebyggelsesprocent

Stk. 1. Ved bebyggelsesprocenten forstås etagearealets procentvise andel af grundens areal.

##### B.1.1.2 Beregning af grundens areal

Stk. 1. Grundens areal omfatter det areal, der er angivet for det pågældende matrikelnummer.

Stk. 2

Vejareal, eller areal, der skal holdes ubebygget, som følge af hjørneafskæring eller byggelinjepålæg til sikring af vejanlæg skal indgå i grundens areal ved beregning af bebyggelsesprocenten.

Stk. 3.

Til grundens størrelse medregnes:

- Grundens andel i et selvstændigt matrikuleret areal sikret som fælles friareal for flere ejendomme. Andelene i det selvstændigt matrikulerede friareal fordeles ligefremt proportionalt efter de enkelte grundens størrelse, medmindre kommunalbestyrelsen i hvert enkelt tilfælde bestemmer andet, herunder en anden delingsnorm, eller at andele i det fælles friareal ikke kan medregnes.
- Arealer, der før 1. februar 1977 er afgivet til vej, men uanset dette er tilladt medregnet til grundarealet. Sådanne arealer medregnes i overensstemmelse med de vilkår, der er fastsat for tilladelsen.
- Det samlede areal for flere matrikelnumre, når de udgør en samlet fast ejendom og grænser op til hinanden

Stk. 4.

Til grundens størrelse medregnes ikke:

- arealer af grunden, der er beliggende i en an-

### Beregningsregler

(B.1.1.1, stk. 1) Der kan ikke dispenseres fra bygningsreglementets beregningsregler, ligesom en lokalplan eller en byplanvedtægt ikke må lægge andre beregningsregler til grund.

(B.1.1.2, stk. 1) Det fremgår af udstykningsloven, hvad der forstås ved en samlet fast ejendom.

(B.1.1.2, stk. 2)

Ved fastsættelse af grundens størrelse efter kap. 2.2.2 og kap. 2.7.5, skal vejareal, eller areal, der skal holdes ubebygget som følge af hjørneafskæring eller byggelinjepålæg til sikring af vejanlæg, ikke medregnes.

(B.1.1.2, stk. 2, nr. 1) Bestemmelsen om, at kommunalbestyrelsen kan bestemme en anden delingsnorm eller at andele i fælles friareal ikke medregnes, kan ske ved en konkret angivelse herom i lokalplan. (B.1.1.2, stk. 2, nr. 2) Bestemmelsen sikrer, at tidligere givne rettigheder til at medregne vejareal til grundens areal opretholdes, uanset arealet er afgivet til vejformål. De indgåede aftaler mellem kommune og grundejerforeligger både som tinglyste deklarationer på de enkelte ejendomme og som noter i matrikelprotokollen, og antages mest at være anvendt i København og på Frederiksberg, typisk når der er tale om veje, som har en bredde over 20 m.

(B.1.1.2, stk. 3)

Areal, der er en del af en samlet fast ejendom, og som ved vej er adskilt fra det areal, der øn-



den zone end den, hvori der bygges, og  
- Matrikelnumre, der er en del af en samlet fast ejendom, men som ikke grænser op til hinanden.

### B.1.1.3 Beregning af etageareal

Stk. 1. Etageareal beregnes ved sammenlægning af bruttoarealerne af samtlige etager, herunder kældre og udnyttelige tagetager samt altanlukninger, udestuer, forbindelsesgange og lignende.

Stk. 2. Rum, der går gennem flere etager, medregnes kun til den etage, i hvilken gulvet er beliggende. Både udvendige og indvendige trapper, trapperum, altangange og elevatorskakter medregnes dog for hver etage.

Stk. 3. Til etageareal medregnes ikke:

- Den del af kælderen, hvor det omgivende terræn ligger mindre end 1,25 m under loftet i kælderen.
- Åbne altaner.
- Små bygninger med en grundflade på indtil 10 m<sup>2</sup>.
- Affaldsrum i terrænniveau.
- Sikringsrum til sikringsrumspligtige bygninger med forskriftsmæssig størrelse samt offentlige beskyttelsesrum, der er myndighedsgodkendte.
- Hemse med et areal på indtil 4,5 m<sup>2</sup>.
- Udvendige trappers og altanganges projektion på terræn.
- Udvendige brandtrapper (flugtvejstrapper).

Stk. 4. For garager, carporte, udhuse, drivhuse, skure, åbne overdækninger, herunder åbne overdækkede terrasser og lignende bygninger medregnes kun den del af arealet, der overstiger:

- 20 m<sup>2</sup> pr. bolig ved etageboligbebyggelser og ved samlede boligbebyggelser med både lodret og vandret lejlighedsskel samt ved rækkehuse, kædehuse, gruppehuse og lignende former for helt eller delvist sammenbyggede enfamiliehu-

sker bebygget, kan medregnes til grundens størrelse, når adskillelsen alene skyldes gennemskæring af vej eller sti. Mere fjerntliggende matrikler vil derimod ikke kunne medregnes. (B.1.1.2, stk. 3, nr. 1) Vedrørende zoneinddelingen henvises til lov om planlægning.

(B.1.1.3, stk. 2) Installationsskakter medregnes for hver etage.

(B.1.1.3, stk. 3, nr. 3): Om sikringsrum og offentlige beskyttelsesrum henvises til lov om beskyttelsesrum, reglement for indretning af sikringsrum og murgennembrydninger samt reglement for projektering og opførelse af offentlige beskyttelsesrum. Opførelse af flere end 2 småbygninger, med en grundflade på under 10 m<sup>2</sup>, skal medregnes til etagearealet. (B.1.1.3, stk. 3, nr. 6): Til gulvet i hemse medregnes kun det areal, der i et vandret plan 1,5 over færdigt gulv ligger inden for planets skæring med tagbeklædningens udvendige side. Der kan indrettes 2 eller flere hemse med et areal på 4,5 m<sup>2</sup>, men hvis de ikke skal medregnes i etagearealet, er det en betingelse, at de ikke er internt forbundne, herunder at adgang til hemsene foregår separat.

(B.1.1.3, stk. 4) Overdækninger og overdækkede terrasser anses for åbne, når mindst én væg er helt eller delvist åben og ikke kan lukkes med vindue, dør, port eller lignende. Teknikhuse til elektroniske kommunikationsnet eller tjenester er ikke omfattet af bestemmelsen. (B.1.1.3, stk. 4, nr. 1). Dobbeltbue med lodret lejlighedsskel skal behandles efter bestemmelsens nr. 2. (B.1.1.3, stk. 4, nr. 1 og nr. 2) Fradragene beregnes uanset de matrikulære

se.

- 35 m<sup>2</sup> pr. bolig ved fritliggende enfamiliehuse, dobbelthuse med lodret lejlighedsskel og sommerhuse, og - 25 pct. af bebyggelsens øvrige etageareal ved andre bebyggelser, dog medregnes garage- og udhusarealer i kælder eller gårdkælder ikke.

Stk. 5. Etagearealet måles i et plan bestemt af overside af færdigt gulv til ydersiden af de begrænsende ydervægge med følgende afvigelser:

- I udnyttelige tagetager medregnes det areal, der i et vandret plan 1,5 m over færdigt gulv ligger inden for planets skæring med tagbeklædningens udvendige side.
- Ved åbne etager, porte, luftsluser og lignende medregnes til den linje, som bygningens ydervægge i øvrigt angiver.
- Ved fælles vægge mellem rum, der skal medregnes til hvert sit etageareal, måles til midten af væggen, idet der dog ved fælles vægge placeret over skel måles til skellinjen.

#### **B.1.1.4 Beregning af højdeforhold**

Stk. 1.

Højder måles lodret fra naturligt terræn. For bebyggelser på skrånende terræn eller terræn med større niveauforskelle måles fra et eller flere niveauplaner, der fastsættes af kommunalbestyrelsen. Niveauplanernes beliggenhed skal på entydig måde fremgå af byggetilladelsen, normalt ved angivelse af planernes koter. Der kan efter behov fastlægges flere niveauplaner for samme grund. Ved fastlæggelse af niveauplaner skalkommunalbestyrelsen tage hensyn til:

- Terrænforholdene på de tilstødende grunde og karakteren af den omliggende bebyggelse.
- At der skal skabes rimelige bebyggelsesmuligheder og adgangsforhold for den pågældende grund.

Stk. 2

Bebyggelse i skrånende terræn kan opføres uden fastsættelse af niveauplaner, såfremt højden, målt lodret fra naturligt terræn, ikke overstiger de i kapitel 2.2.3 fastsatte grænser for

forhold.(B.1.1.3, stk. 4, nr. 3) Kældre defineres ved at kælderloftet er mindre end 1,25 m over terræn. Ved andre bebyggelser forstås erhverv eller institutioner.

(B.1.1.3, stk. 5, nr. 1) En tagetage regnes for udnyttelig, når der uden væsentlige indgreb i tagkonstruktionen kan indrettes opholdsrum

(B.1.1.4, stk. 2)

Formålet med bestemmelsen er at fritage kommunalbestyrelsen for fastsættelse af niveauplaner i forhold til en bebyggelse på skrånende terræn, der utvivlsomt ligger inden for bygge-

bebyggelsens højde, samt den angivne afstand til skel.

rettens vandrette højdegrænseplan efter kapitel 2.2.3.

Stk. 3.

Antenner, hvis øverste punkt ikke er mere end 5,5 m over tagfladen, tagkviste, skorstenspiber, ventilationshætter, gavltrekanter og tagudhæng medregnes ikke ved beregningen af en bygningshøjde, såfremt de er af sædvanligt omfang. Ved fastlæggelse af bebyggelsens højde kan kommunalbestyrelsen endvidere beslutte at se bort fra trappehuse, elevatorskakter, ventilationsanlæg, skilte og lysreklamer.

#### **B.1.1.5 Beregning af afstandsforhold**

Stk. 1. Afstande måles vandret uden hensyn til terrænforskelle. Afstanden måles vinkelret på den pågældende modstående linje (vejlinje, skel mod nabo) eller bebyggelse, men kan af hensyn til lysforholdene eller for at begrænse indbliksgener måles som den mindste fri afstand mellem bygning eller bygningsdel og modstående vejlinje, skel mod nabo eller anden bebyggelse på samme grund. Ved bygninger uden begrænsende ydervægge måles fra tagfladen.

Stk. 2. Ved bestemmelse af bebyggelsens afstand til skel mod nabo, vej og sti ses bort fra: - Kælder, kældertrapper, tanke, ledninger og lignende under terræn og - Tagudhæng, vindskeder, lætage over døre samt gesimser og lignende mindre bygningsdele med et fremspring på højst 50 cm.

Stk. 3. Ved beregning af bebyggelsens afstand til vejskel ses bort fra bygningsfremspring anbragt ud over skel mod vej i det omfang, som er angivet i lov om offentlige veje og i lov om private fællesveje med nedennævnte lempelser og begrænsninger: - Mellem kørebane eller cykelsti og bygningsfremspring skal der altid være en fri passage på mindst 1,3 m. - Over 2,8 m over terræn kan bygningsfremspring udføres indtil 30 cm ud over vejskel. - Lyskasser, fundamenter og lignende, der place-

(B.1.1.5, stk. 3): Der henvises til § 103, stk. 1 i lov om offentlige veje

res i eller under terrænhøjde, kan udføres indtil 80 cm ud over vejskel.

- Skilte samt markiser af lettere konstruktion, hvis underside er hævet mindst 2,2 m over terræn, kan opsættes indtil 1,0 m fra kørebane eller cykelsti.

- Trapper skal altid have en fri passage på mindst 1,3 m mellem kørebane eller cykelsti og trappe.

#### **B.1.1.6 Beregning af etageantal**

Stk. 1. Hver af bygningens etager inklusiv stueetage medregnes i etageantallet sådan som det fremgår af BBR- registret. Til etageantallet medregnes desuden:

- Udnyttelige tagetager

- Kældre, hvor loftet ligger mere end 1,25 m over terræn.

Stk. 2. Ved bygninger med forskudte etager eller indskudte etager og lignende skal kommunalbestyrelsen efter et konkret skøn i det enkelte tilfælde fastlægge etageantallet. Ved opholdsarealer i bygningers tagetage eller på bygningers tag kan kommunalbestyrelsen efter et konkret skøn i det enkelte tilfælde beslutte, at en hems med et større areal end 4,5 m<sup>2</sup> samt altaner, udestuer, terrasser og lignende opholdsarealer skal medregnes som en etage.

(B.1.1.6, stk. 1, nr. 1) En tagetage regnes for udnyttelig, når der uden væsentlige indgreb i tagkonstruktionen kan indrettes opholdsrum, jf. kap. B.1.1.3, stk. 5, nr. 1.

(B.1.1.6, stk. 2) Ved opgørelse af etageantallet kan bl.a. lægges vægt på de omtalte bygningsfunktioners størrelse og anvendelsesmulighed i forhold til byggeriets samlede størrelse og anvendelse. Ligeledes kan lægges vægt på bebyggelsens ydre fremtræden, hvor for eksempel antal og størrelse af vinduer til den pågældende bygningsfunktion kan få byggeriet til at fremstå med en ekstra etage i forhold til området, hvor byggeriet er placeret, jf. kap. 2.4. Væsentlige indbliksgener som følge af den pågældende bygningsfunktion kan også vægtes i forhold til området, hvor byggeriet er placeret. Der må for eksempel forventes en større tolerance overfor indbliksgener i højere, tættere og mere bynær bebyggelse end i lavere og mere fritliggende parcelhusbebyggelser.

Skema 1.

Konstruktioner, der ikke må opstilles uden forudgående byggetilladelse eller certificering i henhold til bekendtgørelse om certificeringsordning for transportable telte og konstruktioner. Skemaet omfatter også modulopbyggede konstruktioner, hvis udformning og størrelse medfører, at konstruktionen overstiger de i skemaet anførte grænser.

<b>Transportable telte</b>	<b>Byggelov</b>	<b>Tilladelse</b>
Alle telte i mere end 1 etage	Omfattet af byggeloven	Krav om enten certificering eller byggetilladelse
Telte kun til privat brug, som anvendes af flere end 150 personer	Omfattet af byggeloven	Krav om enten certificering eller byggetilladelse
Telte, der ikke er til privat brug med et samlet areal større end 50 m <sup>2</sup>	Omfattet af byggeloven	Krav om enten certificering eller byggetilladelse
<b>Transportable konstruktioner</b>		
<b>Scener</b> (uanset om scenen opstilles indendørs eller udendørs)		
Uden overdækning, over 1 m i højden	Omfattet af byggeloven	Krav om enten certificering eller byggetilladelse
Alle scener med overdækning, uanset scenens højde	Omfattet af byggeloven	Krav om enten certificering eller byggetilladelse
<b>Automobilscener</b> Over 1 m i højden, uanset om der er en overdækning eller ej	Omfattet af byggeloven	Krav om enten certificering eller byggetilladelse
<b>Tribuner</b> , herunder automobiltribuner Uden overdækning, siddehøjde på mere end 1 m	Omfattet af byggeloven	Krav om enten certificering eller byggetilladelse
Med overdækning, uanset siddehøjde	Omfattet af byggeloven	Krav om enten certificering eller byggetilladelse
<b>Portaler</b> Med og uden inddækning	Omfattet af byggeloven	Krav om enten certificering eller byggetilladelse

<b>Gangbroer</b> Maks. 1 m i højden uden færdsel under gangbroen og med overdækning	Omfattet af byggeloven	Krav om enten certificering eller byggetilladelse
Over 1 m i højden uden færdsel under gangbroen uanset om med eller uden overdækning	Omfattet af byggeloven	Krav om enten certificering eller byggetilladelse
Over 1 m i højden med færdsel under gangbroen uanset om med eller uden overdækning	Omfattet af byggeloven	Krav om enten certificering eller byggetilladelse
<b>Tårne og lignende selvstående konstruktioner</b> Uden passage under eller gennem konstruktionen	Omfattet af byggeloven	Krav om enten certificering eller byggetilladelse
Med passage under eller gennem konstruktionen	Omfattet af byggeloven	Krav om enten certificering eller byggetilladelse
<b>Automobile storskærme, transportable mobilantennener mv.</b>	Omfattet af byggeloven	Krav om enten certificering eller byggetilladelse

Skema 2.

Konstruktioner, der må opsættes uden forudgående byggetilladelse eller certificering, men som er omfattet af byggelovens anvendelsesområde, og som derfor skal efterleve reglerne i kap. 3.2.1, kap. 4.1-4.3 og kap. 5,

<b>Transportable telte</b>	<b>Omfattet af byggeloven</b>	<b>Tilladelse</b>
Telte <i>kun</i> til privat brug, som anvendes af op til 150 personer	Omfattet af byggeloven	Ej krav om byggetilladelse eller certificering.
Telte, der <i>ikke</i> er til privat brug med et samlet areal på 50 m <sup>2</sup> og mindre	Omfattet af byggeloven	Ej krav om byggetilladelse eller certificering.
<b>Transportable konstruktioner</b>		
<b>Scener</b> (uanset om scenen opstilles indendørs eller uden-dørs) Uden overdækning, maks. 1 m i højden	Omfattet af byggeloven	Ej krav om byggetilladelse eller certificering
<b>Automobilscener</b> Maks. 1 m i højden, uanset om der er overdækning eller ej	Omfattet af byggeloven	Ej krav om byggetilladelse eller certificering
<b>Tribuner</b> , herunder automobil-	Omfattet af byggeloven	Ej krav om byggetilladelse

tribuner Uden overdækning, siddehøjde på maks. 1 m		eller certificering
<b>Gangbroer</b> Maks. 1 m i højden uden færdsel under gangbroen og uden overdækning	Omfattet af byggeloven	Ej krav om byggetilladelse eller certificering
<b>Skurvogne, letvogne, containere og lign., konstruktioner med ydervægge af fast materiale (træ, stål, mv.), der opstilles for midlertidig anvendelse som forsamlingslokaltet.</b> <u>(Uanset om konstruktionen er på hjul eller ej, og uanset om konstruktionen anvendes til overnatning eller ej)</u>	Omfattet af byggeloven	Ej krav om byggetilladelse eller certificering

### A. Anerkendelse af statikere

Ingeniørforeningen i Danmark (IDA) bemyndiges af Erhvervs- og Byggestyrelsen til at anerkende statikere inden for følgende rammer:

#### § 1 Gyldighed

##### Stk. 1 Dækning

Anerkendelse som anerkendt statiker sker til personer, der udøver erhverv i Danmark, og som opfylder de i § 4 anførte krav.

##### Stk. 2 Definitioner

Der anvendes følgende betegnelser:

- 'anerkendt statiker' om den person, der er fagligt bedømt og anerkendt i henhold til disse retningslinjer,
- 'andet land' om et andet EU-land, et EØS-land eller et land, som EU har indgået aftale med om adgang til udøvelsen af erhvervet som anerkendt statiker,
- 'kompetent myndighed' om den myndighed, der administrerer erhvervet som anerkendt statiker i et 'andet land'.

#### § 2 Anerkendelse

##### Stk. 1 Formål

Formålet med anerkendelse af statikere er, at

- sikre kvalitet ved projektering og udførelse af bærende konstruktioner i byggeriet.
- lette bygningsmyndighedernes arbejde, uden at byggeprojekters statiske dokumentation forringes.

##### Stk. 2 Titlen 'Anerkendt statiker'

Personer kan tildeles titlen 'Anerkendt statiker' for en afgrænset gyldighedsperiode ved beslutning af det i § 3, stk. 1, nævnte anerkendelsesorgan.

Anerkendelsen er personlig og følger den anerkendte statiker, uanset ansættelsesforhold.

##### Stk. 3 Rammer for anerkendte statikere

Det påhviler den anerkendte statiker alene at virke inden for de af anerkendelsesorganet fastsatte rammer, jf. § 3, stk. 3, og ikke at anvende anerkendelsen uden for disse rammer.

#### § 3 Anerkendelsesorgan

##### Stk. 1 Anerkendelsesorgan

Anerkendelsesorgan er Ingeniørforeningen i Danmarks hovedbestyrelse, som etablerer en anerkendelsesordning og tilser, at denne er i overensstemmelse med DS/EN ISO/IEC 17024 Overensstemmelsesvurdering – Generelle krav til organer, der udfører certificering af personer.

##### Stk. 2 Anerkendelsesudvalg

Til at varetage anerkendelsesordningens opgaver nedsætter anerkendelsesorganet et udvalg på 9 medlemmer således:

- 3 medlemmer indstilles af Erhvervs- og Byggestyrelsen fortrinsvis blandt ansatte ved relevante forsknings- og uddannelsesinstitutioner,
- 2 medlemmer indstilles af Foreningen af Rådgivende Ingeniører,
- 2 medlemmer indstilles af Kommunernes Landsforening,
- 1 medlem indstilles af Foreningen af Anerkendte Statikere og
- 1 medlem indstilles af Dansk Byggeri.

Medlemmer udpeges for 4 år og kan genudpeges to gange for i alt maksimalt 12 år.



Medlemmer skal have en passende kompetence inden for bærende konstruktioner, f.eks. som anerkendte statikere.

### Stk. 3 Forretningsorden

Anerkendelsesorganet fastsætter nærmere regler for ordningens praksis, som beskrives i en forretningsorden, der skal

- være i overensstemmelse med DS/EN ISO 9001:2008 Kvalitetssystemer og DS/EN ISO/IEC 17024, jf. stk. 1,
- være offentlig tilgængelig,
- vejlede ansøgere og anmeldere om procedurer, rettigheder og pligter,
- give retningslinjer for anerkendte statikers virke og
- vejlede anerkendte statikere om deres pligter ved byggesagsbehandling.

### Stk. 4 Oplysninger om anerkendte statikere

Anerkendelsesorganet skal offentligt oplyse om den enkelte anerkendte statiker, herunder gyldighedsperiode for anerkendelsen, anerkendelsens oprindelsesland, den anerkendte statikers uddannelse samt den anerkendte statikers erhvervsmæssige titel.

Såfremt anerkendelsen er opnået i et andet land, skal der oplyses om den kompetente myndighed i det andet land.

## **§ 4 Opnåelse af anerkendelse i Danmark**

### Stk. 1 Ansøgning

Tildeling af anerkendelse sker på basis af ansøgning efter beslutning i anerkendelsesudvalget.

Det påhviler anerkendelsesorganet at gennemgå og bedømme de i stk. 2 og 3 nævnte oplysninger og på grundlag heraf at træffe beslutning om tildeling af anerkendelse.

Anerkendelsesorganet kan søge oplysninger til støtte for tildeling hos danske og udenlandske myndigheder, og ansøgere må være indforstået hermed.

Anerkendelsesudvalget skal meddele beslutning om anerkendelse senest 6 måneder efter modtagelse af ansøgning og alle nødvendige dokumenter.

Fristen kan forlænges én gang, hvis sagens kompleksitet berettiger det. Forlængelsen og varigheden af forlængelsen skal meddeles ansøgeren inden udløbet af ovenstående frist.

Anerkendelsesudvalget skal ved modtagelse af ansøgning om anerkendelse sende kvittering til ansøger med oplysninger om sagsbehandlingsfristen og klagemuligheder.

### Stk. 2 UddannelseskraV for tildeling

Anerkendelse kan tildeles personer uddannet som civil-, akademi-, teknikum- eller diplomingeniør ved en dansk uddannelsesinstitution eller en uddannelsesinstitution i et andet land.

Anerkendelsesorganet skal give ansøgere, der ikke har en ingeniøruddannelse, jf. ovenstående, mulighed for at underkaste sig en prøve, hvor der kan konstateres tilsvarende faglige kompetencer hos ansøgeren.

### Stk. 3 Erhvervskrav for tildeling

Som erhvervskrav for tildeling af anerkendelse tjener oplysninger om ansøgerens virke i en periode op til ansøgning.

### Stk. 4 Afslag

Såfremt anerkendelsesorganet giver en ansøger afslag på anerkendelse, skal den pågældende have en begrundet skriftlig meddelelse herom.

## **§ 5 Anerkendte statikere fra andre lande**

### **Stk. 1 Virke som anerkendt statiker**

Personer, som er i besiddelse af et kursusbevis, uddannelsesbevis eller certifikat, som i et andet land, jf. § 1, stk. 2, giver adgang til dér at udøve erhvervet som anerkendt statiker, kan virke som anerkendt statiker i Danmark, såfremt kursus-, uddannelsesbeviset eller certifikatet er udstedt af en kompetent myndighed i det andet land. En anerkendt statiker fra et andet land skal virke inden for anerkendelsesorganets rammer for anerkendte statikere i Danmark.

### **Stk. 2. Midlertidig og lejlighedsvis virke som anerkendt statiker**

En anerkendt statiker fra et andet land, jf. § 1, stk. 2, har ret til midlertidigt og lejlighedsvist at virke som anerkendt statiker i Danmark efter anerkendelsesorganets accept, jf. Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2005/36/EF om anerkendelse af erhvervsmæssige kvalifikationer i EU, art. 7, stk. 1, 2 og 4. Meddelelse fra den anerkendte statiker om midlertidigt og lejlighedsvist virke gives til anerkendelsesorganet. Anerkendelsesorganet kan inden den anerkendte statiker første gang virker som sådan i Danmark kontrollere den anerkendte statikers erhvervsmæssige kvalifikationer i henhold til direktivets art 7, stk. 4. Meddelelsen skal fornyes en gang om året.

### **Stk. 3. Fast etablering som anerkendt statiker**

En anerkendt statiker fra et andet land, jf. § 1, stk. 2, kan gives tilladelse til at virke fast som anerkendt statiker i Danmark efter anerkendelsesorganets beslutning, jf. Afsnit III, kap. 1, i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2005/36/EF om anerkendelse af erhvervsmæssige kvalifikationer i EU, art. 10-15. Ansøgning om tilladelse gives til anerkendelsesorganet. Senest 3 måneder efter fremsendelse af den fuldt dokumenterede ansøgning meddeler anerkendelsesudvalget en begrundet beslutning til ansøgeren. Tidsfristen kan i særlige tilfælde forlænges med 1 måned.

### **Stk. 4. Kompetencer**

Personer omfattet af stk. 2 og 3, og som udøver erhvervet som anerkendt statiker i Danmark, skal være i besiddelse af

–erhvervsmæssige kvalifikationer svarende til kravene i dette bilag og

–tilstrækkelige sprogkundskaber, som er nødvendige for at kunne varetage erhvervet som anerkendt statiker i Danmark i henhold til bygningsreglementet.

Anerkendelsesorganet kan kontrollere kvalifikationer og kundskaber.

### **Stk. 5. Prøvetid eller egnethedsprøve**

Anerkendelsesorganet skal i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2005/36/EF om anerkendelse af erhvervsmæssige kvalifikationer i EU, art. 14, stk. 1 og 2, give ansøgere, der ikke kan dokumentere de fornødne erhvervsmæssige kvalifikationer, mulighed for at vælge mellem en prøvetid eller en egnethedsprøve, og derigennem bevise de påkrævede erhvervs-

mæssige kompetencer. Indhold og varighed af prøvetid og egnedhedsprøve bestemmes af anerkendelsesorganet.

#### **§ 6 Fornyelse af anerkendelse**

En anerkendelse kan fornys ved udløbet af gyldighedsperioden på basis af ansøgning fra den anerkendte statiker. Som grundlag for fornyelse af anerkendelse tjener oplysninger om ansøgerens virke i en periode op til ansøgningen.

#### **§ 7 Fratagelse af anerkendelse**

Anerkendelsesorganet kan fratage en person betegnelsen 'Anerkendt statiker' i henhold til § 2, stk. 3, efter nærmere fastsatte kriterier.

#### **§ 8 Anke**

Beslutning om afslag eller fratagelse af en anerkendelse kan af den berørte indankes skriftligt for anerkendelsesorganet, og vedkommende er berettiget til personligt at forelægge sin sag for anerkendelsesorganet.

#### **§ 9 Betaling**

Anerkendelsesorganet fastlægger anerkendelsesordningens økonomi, herunder betalinger i forbindelse med anerkendelsesordningens drift, således at ordningen økonomisk hviler i sig selv set over tid.

## **B. Anerkendte statikere ved byggesagsbehandling**

### **§ 10 Statikererklæring**

#### **Stk. 1 Udformning af statikererklæring**

Ved ansøgning om byggetilladelse hos danske bygningsmyndigheder, hvor en anerkendt statiker kræves at medvirke, udformer og underskriver den anerkendte statiker personligt en statikererklæring.

#### **Stk. 2 Statikererklæringens formål**

Med statikererklæringen attesterer den anerkendte statiker at have

- virket inden for de af anerkendelsesorganet fastsatte rammer,
- udarbejdet eller kontrolleret, at dokumentationen med tilhørende bilag for bygværkets bærende konstruktioner er i overensstemmelse med Bygningsreglementets bilag 4,
- fulgt anerkendelsesorganets krav og retningslinjer for anerkendte statikers virke og ydet en for opgaven tilstrækkelig indsats som statiker.

#### **Stk. 3 Statikererklæringens indhold**

Statikererklæringen skal

- beskrive, hvad den anerkendte statiker har udarbejdet eller kontrolleret i henhold til SBI-anvisning 223,
- være i overensstemmelse med de af anerkendelsesorganet udformede krav og eksempler til en statikererklæring og
- attestere, at den anerkendte statiker har fulgt bestemmelserne i stk. 2.

### **§ 11 Dokumentation fra den anerkendte statiker**

Den anerkendte statiker skal over for bestiller af statikererklæringen

- dokumentere gyldig statikeranerkendelse på tidspunktet for statikererklæringens underskrivelse, herunder på forespørgsel henvise til relevante retsregler for udførelsen af erhvervet,
- oplyse om virksomhed, hvorfra den anerkendte statiker virker samt evt. medlemskab af relevante brancheorganisationer og
- dokumentere fagligt og geografisk dækkende erhvervsansvarsforsikringer og garantier for sit virke på projektet.

Dokumentationen skal desuden omfatte kontaktoplysninger på forsikringsselskabet og på den kompetente myndighed.

### **Dokumentation af bærende konstruktioner**

**Formål og ansvar** Formålet med dokumentationen af de bærende konstruktioner - i det følgende kaldet "statisk dokumentation" - er at vise, at et bygværks bærende konstruktioner opfylder definerede krav til bærende konstruktioners styrke og anvendelighed. Endvidere er det formålet med en statisk dokumentation at dokumentere de dele af projekteringen, som har betydning for bygværkets sikkerhed og anvendelighed; herunder byggeriets organisering, opgavefordeling og kontrol under projektering samt tilsyn med udførelse.

Ansvar for den statiske dokumentation er ansøgerens. Ansøgeren skal udpege en bygværksprojekterende for de bærende konstruktioner, som det påhviler at samle og koordinere den statiske dokumentation, således at denne udgør et hele. Ansøgeren kan selv fungere som bygværksprojekterende. Den statiske dokumentation skal udarbejdes og kontrolleres i overensstemmelse med principperne i SBI-anvisning 223, Dokumentation af bærende konstruktioner.

Den statiske dokumentations indhold Den statiske dokumentation består af følgende elementer:

A. Konstruktionsdokumentation– A1. Projektgrundlag– A2. Statiske beregninger– A3. Konstruktionstegninger og modeller– A4. Konstruktionsændringer B. Projektdokumentation– B1. Statisk projekteringsrapport– B2. Statisk kontrolrapport– B3. Statisk tilsynsrapport

Til hver af delene kan knytte sig bilag.

Omfang af den statiske dokumentation, samt hvilke dele heraf, der er relevant, afhænger af projektet samt konstruktionernes kompleksitet og art, jf. dokumentationsklasser i SBI-anvisning 223.

**Ad A1. Projektgrundlag**A1. Projektgrundlag skal give en fuldstændig gennemgang af byggeprojektets grundlag i alle funktionelle, tekniske og udførelsesmæssige henseender; herunder bygværkets anvendelse, funktionskrav, brand, normer, anvisninger, IT-værktøjer, forundersøgelser, konstruktioners hovedstatik, robusthed, fundering, konstruktionsmaterialer og laster. Derved sikres, dels at alle bidrag til A2. Statiske beregninger hviler på et fælles grundlag, dels en efterfølgende forståelse af bygværket. Dokumentet udarbejdes ved projektstart og holdes løbende ajour.

**Ad A2. Statiske beregninger**A2. Statiske beregninger skal dokumentere at sikkerheden og anvendelsen af bygværkets konstruktioner er i overensstemmelse med normer og standarder samt krav fra ansøger og brugere baseret på A1. Projektgrundlag. A2. Statiske beregninger er et eller flere tekniske dokumenter, der ved beregninger, følgeslutninger, prøvningsrapporter og henvisninger redegør for kravenes opfyldelse. Til de statiske beregninger bilægges relevante skitser og modeller, inkl. samlingsdetaljer, der ikke indgår i A3. Konstruktionstegninger og modeller, og som er nødvendige for forståelse af A2. Statiske beregninger.

**Ad A3. Konstruktionstegninger og modeller**A3. Konstruktionstegninger og modeller skal fyldestgørende afbilde konstruktionernes udformning med angivelse af placering og dimensioner på alle indgående konstruktionsdele. Konstruktionstegninger kan omfatte planer, snit, opstalter, detaljer, mm. Endvidere kan det omfatte digitale modeller af konstruktionerne, såvel plane som rumlige.

**Ad A4. Konstruktionsændringer**A4. Konstruktionsændringer skal dokumentere, at konstruktionsændringer foretaget efter A1 Projektgrundlag og A2 Statiske beregninger er afsluttet, ikke giver anledning til uacceptable afvigelser af konstruktionernes sikkerhed, anvendelse, bygbarhed og holdbarhed

**Ad B1. Statisk projekteringsrapport**B1. Statisk projekteringsrapport skal give et overblik over byggeriets art, omfang, organisering, opgavefordeling og kontrol i projekteringen, for derigennem at sikre, at alle relevante emner bliver medtaget i konstruktionsdokumentationen. Dokumentet udarbejdes ved projektstart og holdes løbende ajour. B1. Statisk projekteringsrapport indeholder som et

særligt punkt en redegørelse for opgavefordelingen i forbindelse med udarbejdelse af den statiske dokumentation.

Ad B2. Statisk kontrolrapport B2. Statisk kontrolrapport skal dokumentere, at konstruktionsdokumentationen er kontrolleret i henhold til forskrifterne i den statiske projekteringsrapport. Såfremt der i B1. Statisk projekteringsrapport henvises til kvalitetsstyringssystemer i de organisationer, der deltager i projekteringen, skal det dokumenteres, at disse er fulgt. Det påhviler den bygværksprojekterende at kontrollere at bidrag til konstruktionsdokumentationen fra andre projekterende aktører i projektet, f.eks. leverandører af bygningsdele, entreprenører og rådgivende ingeniører, svarer til forudsætningerne i A1. Projektgrundlag og B1. Statisk projekteringsrapport.

Ad B3. Statisk tilsynsrapport

B3. Statisk tilsynsrapport skal dokumentere, at det udførte byggeri svarer til det, der er forudsat i den øvrige statiske dokumentation. B3. Statisk tilsynsrapport omfatter beskrivelse af tilsynsomfang, tilsynsmetode og registrering af afvigelser.

Den statiske dokumentations form og håndtering Den statiske dokumentation skal være komplet, konsistent og dækkende for de relevante konstruktioner. Endvidere skal den være tilgængelig, velstruktureret, læselig samt affattet på dansk. A2. Statiske beregninger, A3. Konstruktionstegninger og modeller samt B2. Kontrol af konstruktionsdokumentation kan dog udformes på engelsk. Dokumenter skal fremgå af dokumentfortegnelser, og alle dokumenter skal være entydigt identificerbare og daterede, ligesom alle sider skal være nummererede, henvisninger entydige etc.

Hvis der i den statiske dokumentation indgår digitale modeller og/eller digitale dokumenter, skal disse tillige opfylde ovenstående krav til dokumentationens udformning. Det skal af en særskilt dokumentation fremgå hvilke teknologiske platforme og systemer, der er nødvendige for læsning og forståelse af de digitale informationer. Hvis der er anvendt IKT-værktøjer til de statiske beregninger, skal udskrifter være læsbare og forståelige for en udenforstående statiker, og alle nødvendige informationer, definitioner og referencer til grundlag etc. skal fremgå af dokumentationen, f.eks. forudsætninger, inddata, algoritmer og anvendte normer.

Alle dele af den statiske dokumentation skal kontrolleres og kontrollen dokumenteres. Krav til kontrollen skal fremgå af B1. Statisk projekteringsrapport.

Alle dele af den statiske dokumentation, inklusiv eventuelle bidrag fra andre projekterende parter, skal underskrives af de personer, som har udført, kontrolleret og godkendt dem.

Ved byggeriets afslutning og senest ved ibrugtagning skal den statiske dokumentation modsvare det byggede.

Den bygværksprojekterende koordinerer og samler den statiske dokumentation samt underskriver B1. Statisk projekteringsrapport.

### **Vejledning til ansøger vedr. byggeri omfattet af kap. 1.3.1 kap. 1.3.2**

Ansøger er ansvarlig for, at bygningen opføres i overensstemmelse med byggelovens formål og bygningsreglementets bestemmelser.

Ansøger skal i ansøgningen om byggetilladelse oplyse, at bygningen er omfattet af byggelovens § 16, stk. 3.

Ansøger skal inden ibrugtagning af bygningen indsende den fornødne dokumentation vedrørende tekniske forhold til kommunen. Ansøger er ansvarlig for, at alt relevant materiale er indsendt til kommunen. Kommunen har pligt til at opbevare dokumentationen, men foretager ingen kvalitets-sikring eller byggesagsbehandling af materialet.

Ansøger opfordres til i samarbejde med en rådgiver at klarlægge hvilken dokumentation, der er relevant for den pågældende byggesag. Ansøger kan ligeledes gå i forhåndsdialog med kommunen i tvivlsspørgsmål.

Ansøger skal ved ibrugtagning af bygningen vedlægge en erklæring, hvor der skrives under på, at bygningen er opført i overensstemmelse med byggelovens og bygningsreglementets bestemmelser, samt at den fornødne dokumentation vedr. tekniske forhold er vedlagt erklæringen.

Erklæringens side 2 er en liste med eksempler på dokumentation vedr. tekniske forhold, som kan være relevant at indsende til kommunen.

Erklæring vedrørende teknisk dokumentation

Undertegnede ansøger erklærer hermed:

At bygningen er opført i overensstemmelse med byggelovens formål og bygningsreglementets bestemmelser

At den fornødne dokumentation vedr. tekniske forhold er vedlagt denne erklæring.

Dato:

Bebyggelsens beliggenhed:

Underskrift:

Eksempler på dokumentation vedr. tekniske forhold:

- Tegningsmateriale, som viser niveaufri adgang
- Tegningsmateriale der viser eventuel lydisolering mod nabo
- Tegningsmateriale der viser bygningens tæthed mod jord
- Dokumentation for, at bygningens bærende konstruktioner opfylder bestemmelserne i bygningsreglementets kap. 4, jf. bilag 4 om statisk dokumentation, og at konstruktioner er udført i overensstemmelse med god byggeskik, f.eks. efter SBI-anvisning 230 etc.
- Dokumentation for, at spær er leveret fra spærfabrik
- Stabilitetsberegning
- Dokumentation for, at konstruktioner og materialer ikke har et fugtindhold, der ved indflytning medfører risiko for skimmelsvamp (målingsrapport)
- Dokumentation for at brandkravene er opfyldt, således at der haves et tilstrækkeligt sikkerhedsniveau, eksempelvis efter eksempelsamlingen for brandsikring af byggeri 2010.
- Energirammeberegning
- Varmetabsberegning (ved ombygning)
- Dokumentation vedrørende kloakforhold
- Dokumentation vedrørende ventilation





**Indledning**

Bilag 6 indeholder:

1. Levetider der kan anvendes ved beregning af rentabiliteten
2. Beregningsforudsætninger knyttet til beregning af bygningers energibehov
3. Forskellige vilkår for midlertidige flytbare pavilloner
4. Elevatorer

**1. Leve tider, der kan anvendes ved beregning af rentabiliteten****Tabel 2. Levetider der kan anvendes ved beregning af rentabiliteten:**

Energibesparende tiltag	År
Efterisolering af bygningsdele	40
Vinduer samt forsatsrammer og koblede rammer	30
Varmeanlæg, radiatorer og gulvvarme samt ventilationskanaler og armaturer inklusive isolering	30
Varmeproducerende anlæg mv., f.eks. kedler, varmepumper, solvarmeanlæg, ventilationsaggregater	20
Belysningsarmaturer	15
Automatik til varme og klimaanlæg	15
Fugetætningsarbejder	10

**1.1. Vinduer**

Ved udskiftning af vinduer er det rentabelt at anvende vinduer, der opfylder bestemmelserne i kap 7.4.2.

*Facadevinduer*

For facadevinduer jf. EN 14351 – 1, Vinduer og yderdøre uden brandmodstandsevne beregner vinduesproducenten energitilskuddet som:

$$E_{\text{ref}} = I \times g_w - G \times U_w = 196,4 \times g_w - 90,36 \times U_w$$

hvor:

I: Solindfald korrigeret for g-værdiens afhængighed af indfaldsvinklen.

$g_w$ : Total solenergitransmittans for vinduet. G: Kilogradtimer i fyringssæsonen baseret på en inde-temperatur på 20 °C.  $U_w$ : Varmetransmissionskoefficient for vinduet.

Solindfaldet I og antallet af gradtimer G i løbet af fyringssæsonen er bestemt ud fra referenceåret DRY (før revisionen i 2014). Solindfaldet gennem vinduer afhænger af vinduernes orientering og der er derfor benyttet et enfamiliehus som reference med følgende vinduesfordeling:

Nord: 26 pct.

Syd: 41 pct.

Øst/vest: 33 pct.

Beregningen foretages for et enkeltfags oplukkeligt referencevindue på 1,23 m x 1,48 m. Energitilskuddet  $E_{\text{ref}}$  er et relevant udtryk til at sammenligne forskellige vinduers ydeevne i opvarmningssæ-

sonen. Med hensyn til gener af solindfald og eventuel overophedning om sommeren må der eventuelt foretages en særskilt vurdering heraf.

Selvom  $E_{ref}$  er baseret på nyttiggørelsen af solenergitransmissionen gennem vinduer i et enfamiliehus, anvendes  $E_{ref}$  også til sammenligning mellem vinduer ved udskiftning i andre bygninger end boliger. Dette gælder ikke sommerhuse, da de ifølge bestemmelser i planloven kun benyttes kort tid i opvarmningssæsonen.

Nye vinduer kan medføre problemer med overtemperaturer på solrige dage, derfor bør der i mange tilfælde også foretages en vurdering af et evt. behov for solafskærmning.

### *Ovenlysvinduer*

For ovenlysvinduer beregner vinduesproducenten energitilskuddet som:

$$E_{ref} = I \times g_w - G \times U_w = 345 \times g_w - 90,36 \times U_w$$

hvor:

I: Solindfald korrigeret for g-værdiens afhængighed af indfaldsvinklen.

$g_w$ : Total solenergitransmittans for vinduet ved en taghældning på 45 °G: Kilogradtimer i fyringssæsonen baseret på en indetemperatur på 20 °C.  $U_w$ : Varmetransmissionskoefficient for vinduet.

Beregningen foretages for et oplukkeligt referencevindue på 1,23 m x 1,48 m. Beregningen af  $E_{ref}$  gælder for et referencehus med 45° taghældning og vinduesorientering, som angivet for facadevinduer. På grund af taghældningen kan solindfaldet både i opvarmningssæsonen og om sommeren blive ganske stort, hvorfor behovet for afskærmning også bør overvejes.

$E_{ref}$  benyttes også som grundlag for udskiftning af ovenlysvinduer i andre bygninger end boliger. Dog benyttes  $E_{ref}$  ikke for sommerhuse, da de som følge af bestemmelserne i planloven kun benyttes kortvarigt i opvarmningssæsonen.

### *Glasydervægge og glastage*

For facader jf. EN 13830, Curtain Walling, og glastage, beregner facadeproducenten energitilskuddet som for vinduer. Dog beregnes  $E_{ref}$  fra profilsystemets centerlinjer i et fast og et oplukkeligt felt (hvis et sådant findes) i størrelsen 1,230 x 1,480 m.

For glastage beregner producenten energitilskuddet som for ovenlysvinduer. Dog beregnes  $E_{ref}$  fra profilsystemets centerlinjer i et fast og et oplukkeligt felt (hvis et sådant findes) i størrelsen 1,230 x 1,480 m.

Store facadepartier af glas kan medføre problemer med overtemperaturer på solrige dage. Derfor bør der i mange tilfælde også foretages en vurdering af et evt. behov for solafskærmning.

## **2. Beregning af bygningers energibehov**

### *Energiforsyningen til ejendommen*

Energirammen omfatter leveret energi til ejendommen til opvarmning, ventilation, varmt vand, køling og eventuel belysning.

For fjernvarme tages der således ikke hensyn til distributionstab i fjernvarmeledninger, konverteringstab i fjernvarmeværker, effektiviteten i kraftvarmeværker m.m., som den enkelte bygningsejer ikke har indflydelse på.

For en bebyggelse med fælles blokcentral eller varmecentral, hvorfra intern fordeling af varmen finder sted, medregnes et eventuelt tab i varmecentralen samt distributionstab fra varmeledningerne i beregningerne.

For alle bygninger kan der dog højst medregnes elproduktion fra vedvarende energianlæg som solceller og vindmøller, svarende til en reduktion af behovet for tilført energi på 25 kWh/m<sup>2</sup> pr år i energirammen. Ved bygninger med tillægsgivende elementer tæller de 25 kWh/m<sup>2</sup> for referenceberegningen uden medregning af tillæg.

#### *Fjernkøling*

Fjernkøling er ofte sammensat af forskellige køleprocesser. Det kan f.eks. være køling med havvand eller grundvandskøling suppleret med et konventionelt køleanlæg til at dække kølebehovet i de perioder, hvor temperaturniveauet i f.eks. havvand ikke er tilstrækkeligt koldt. Yderligere kan køling med havvand eller grundvandskøling være erstattet eller suppleret med køling fra et fjernvarmesystem, hvor overskudsvarme fra affaldsforbrænding eller industri via et absorptionskøleanlæg benyttes til at fremstille kølevand. Denne køleproces er i energimæssig henseende ikke særlig effektiv, men giver mening i perioder af året, hvor alternativet er at bortkøle overskudsvarmen.

Til brug for eftervisning af overholdelse af energirammen beregnes kølevirkningsgraden som et vægtet gennemsnit af de forskellige køleprocesser i de respektive driftsperioder. For frikøling med havvand og grundvandskøling er det elforbruget til pumper og hjælpeudstyr, der indgår. For absorptionskøleanlæg, der er baseret på overskudsvarme, kan der i stedet for anlæggets energimæssige virkningsgrad indregnes kølevirkningsgraden COP på 4,0 for et godt konventionelt køleanlæg. Herved er der et incitament til at benytte køling på grundlag af overskudsvarme, men samtidig er der valgt en robust løsning, der også er holdbar, når muligheden for overskudsvarmeproduktion ophører.

#### *Fælles VE-anlæg*

Etableres en ny bebyggelse med et fælles VE-anlæg, kan dette indregnes i energirammen under forudsætning af, at ejerne af bygningerne bidrager økonomisk til etablering heraf. VE-anlægget skal endvidere opføres i bebyggelsen eller i nærheden. Ved beregningen tages der hensyn til samtlige tab. For f.eks. et solvarmeanlæg kan der være varmetab fra akkumuleringstank, ledningstab frem til den enkelte bygning, samt elforbrug til pumper og automatik. For solvarmeanlæg gælder muligheden for indregning i energirammen for anlæg, der etableres som led i en ny bebyggelse udenfor et fjernvarmeområde. Denne begrænsning gælder ikke f.eks. solcelleanlæg eller vindmøller.

#### *Individuelle VE-anlæg*

VE-anlæg på bygningen eller i forbindelse med bygningen indgår i energirammen for den pågældende bygning.

### *Sammenvejning af energiformer*

De fleste bygninger forsynes med mindst to forskellige energiformer. Ved sammenvejning af disse forsyningsformer anvendes forskellige faktorer. For bygninger, der opføres efter mindstekravene i BR15, anvendes en faktor 2,5 for el ved sammenvejning med varme. For fjernvarme anvendes en faktor på 0,8. For andre former for varme benyttes en faktor på 1,0 og den relevante nyttevirkning.

For bygninger, der opføres efter bygningsklasse 2020, anvendes en faktor for el på 1,8 og for fjernvarme en faktor på 0,6. For andre former for varme anvendes en faktor på 1,0 og den relevante nyttevirkning.

### *Rumtemperatur*

Alle opvarmede rum i boliger, kontorer, skoler, institutioner mm. antages at holde en månedlig gennemsnitstemperatur på mindst 20 °C i alle årets måneder. Rum i bygninger hertil, der er opvarmet til mellem 5 °C og 15 °C, kan enten betragtes som uopvarmede eller som opvarmet til mindst 20 °C. Rum, der betragtes som uopvarmede, indgår ikke i det opvarmede etageareal.

For bygninger til f.eks. industrihaller, der opvarmes til mellem 5 °C og 15 °C, beregnes energibehovet med en månedlig gennemsnitstemperatur på 15 °C.

I rum med mekanisk køling antages en maksimal rumtemperatur på højst 25 °C.

I rum, hvor temperaturen i perioder overstiger 26 °C, antages varmeoverskuddet (i forhold til at holde en rumtemperatur på maksimalt 26 °C) fjernet med elektrisk drevet mekanisk køling. Dette gælder også for rum, hvor der ikke er mekanisk køling.

Overtemperaturer kan med fordel søges fjernet med f.eks. en mobil udvendig solafskærmning og om muligt forøget udluftning. I mange bygninger kan det ske med særlige ventilationsvinduer, der styres automatisk efter rumtemperaturen.

### *Beregningsforudsætninger*

Ved beregning af bygningers energibehov benyttes beregningsmetoden i SBI-anvisning 213, Bygningers energibehov. Med mindre andre beregningsforudsætninger kan begrundes med den aktuelle opgave, anvendes de forudsætninger, der er angivet i SBI-anvisning 213.

### *Bygninger med blandet brug*

I bygninger med blandet brug, f.eks. hvor der indenfor samme bygning er både boliger og butikker, foretages der en underopdeling af bygningens samlede opvarmede etageareal i bygningsafsnit med samme brug. Ved fastlæggelse af energirammen for bygningen anvendes den samme opdeling i bygningsafsnit med forskellig anvendelse.

For bygninger med blandet anvendelse, hvor hovedanvendelsen udgør mindst 80 pct. af det samlede etageareal, regnes anvendelsen helt som hovedanvendelsen. Eksempelvis regnes en boligejendom med butikker, der udgør 15 pct. af etagearealet, som en boligejendom.

### *Tilbygninger*

Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Den eksisterende bygning skal således ikke opfylde energirammen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Sker der en tilbygning på 20 m<sup>2</sup> til et hus på 130 m<sup>2</sup> bliver energirammen 63,5 kWh/m<sup>2</sup>. Hvis energirammen derimod var blevet beregnet på grundlag af tilbygningen, ville den have været 135 kWh/m<sup>2</sup>, det ville have været en stor lempelse sammenlignet med de alternative krav i form af U-værdier.

Uanset om der er vandinstallationer i tilbygningen eller ikke, benyttes standardforudsætningerne om brugsvandsforbrug for tilbygningen. Såfremt der ikke indgår en ny varmforsyning i tilbygningen, kan bygningsreglementets mindstekrav for varmeanlægget benyttes. Er der naturlig ventilation i tilbygningen, indgår det i beregningen. Forsynes tilbygningen med balanceret mekanisk ventilation, indgår det i beregningerne.

### *Høje bygninger*

For bygninger med høje rum, dvs. bygninger med en rumhøjde på mere end 4,0 m, kan energirammen forøges med et tillæg. Tillægget gives til f.eks. industrihaller og sportshaller, såfremt arealet af bygningens klimaskærm divideret med etagearealet overstiger 3,0. Tillægget beregnes som forskellen mellem energibehovet for bygningen med en fiktiv rumhøjde på 2,8 m, der overholder energirammen, og energibehovet for bygningen med den aktuelle rumhøjde.

Har den høje bygning vinduer og porte mv., der udgør mere end 22 pct. af gulvarealet, nedskales arealet af vinduerne og portene i målestoksforholdet 2,8 m/aktuel højde.

### *Kældre*

For opvarmede eller delvist opvarmede kældre, der ikke indgår i etagearealet, indregnes en procentdel af kælderarealet i energirammen. Procentdelen afhænger af, om kælderen er opvarmet til mellem 5 °C og 15 °C eller om den er opvarmet til mindst 15 °C. Arealtillægget er uændret, uanset om bygningen opføres efter BR 10 eller som lavenergibygning 2015 eller bygningsklasse 2020. For uopvarmede kældre og parkeringskældre er der ikke et arealtillæg.

**Tabel 3. Arealtillæg i pct. af kælderareal, der indregnes i energirammen:**

Opvarmning	Ingen	5 < temp. < 15 °C	15 °C
Arealtillæg i pct.	0	35	50

Energibehovet i kælderen beregnes på samme måde som i bygningen, dog således at der kun regnes varmetab fra kælderen ved 15 °C rumtemperatur i kælderen, hvis kælderen er opvarmet til mellem 5 °C og 15 °C. For uopvarmede kældre regnes alene med varmetab mod kælder. Bygningsdelene i kælderen skal isoleres svarende til den valgte rumtemperatur.

### *Præsentation af inddata og resultater*

Ved beregning af energirammen skal de anvendte beregningsforudsætninger og inddata tydeligt fremgå af beregningerne.

### *Specifikation af inddata*

Her anføres beregnede inddata samt oplyste relevante inddata fra producenter.

For en række byggevarer findes oplysningerne i forbindelse med CE-mærkningen af byggevaren.

For vinduer er problemstillingen dog mere kompleks. De oplysninger, som indgår i beregningerne, er U-værdien for det faktiske vindue. Det er således ikke tilstrækkeligt kun at få oplysninger om et vindue i standardmål efter den europæiske standard for vinduer (efter standarden er det bl.a. vinduer på 1230 mm x 1480 mm), herudover er der behov for oplysninger om solvarmetransmittansen gennem vinduet og evt. dagslystransmittansen.

For ovenlyskupler kan oplysninger om ovenlyskuplens korrekte U-værdi baseres på beregning efter DS 418.

### *Specifikation af resultater*

Resultaterne fra beregningen skal, ud over den nødvendige tilførte energi til bygningen pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal, også indeholde tilstrækkelig med oplysninger, der kan dokumentere resultatet. Af resultaterne skal, udover det behov for tilført energi, der indgår i energirammen, fremgå en specifikation af det beregnede elforbrug og varmekonsum samt forbruget af varmt brugsvand inklusive tab fra installationerne.

Herudover skal de forudsatte U-værdier og linjetab fremgå, således at overholdelse af kapitel 7.6 er dokumenteret, ligesom det beregnede transmissionstab gennem klimaskærmen, eksklusive døre og vinduer, skal fremgå af resultaterne.

## **3. Midlertidige flytbare pavilloner**

Midlertidige flytbare pavilloner er pavilloner, der opstilles f.eks. som led i renovering af en skole eller en børneinstitution eller for at løse et akut pladsbehov. Midlertidig er her 0-5 år. Permanente pavilloner eller pavillonerne, der benyttes udover 5 år, skal opfylde de gældende krav til nybyggeriet.

Midlertidige flytbare pavilloner skal opfylde bygningsreglementets bestemmelser. For isolering af klimaskærmen gælder bestemmelserne i tabel 3.

Frem til 2020 er det for midlertidige flytbare pavilloner tilladt at anvende direkte elvarme for opstillinger op til 2 år. For opstillinger mellem 2 og 5 år, skal direkte elvarme midlertidigt erstattes af anden varmeforsyning, eller der skal kompenseres herfor ved etablering af tilsvarende produktion af vedvarende energi.

Nybyggede pavillonmoduler skal være forberedt for anden varme end direkte elvarme. Det kan for eksempel være ved at forberede for vandbåren varme.

Det er en betingelse for anvendelsen af U-værdierne og linjetabene i tabel 3, at det samlede areal af vinduer og døre ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.

U-værdier og linjetab kan ændres og vinduesareal mv. forøges, hvis pavillonens varmetab ikke derved bliver større, end hvis kravene i tabel 3 var opfyldt.

**Tabel 4. U-værdier og linjetab for midlertidige flytbare pavilloner**

<b>Skema med U-værdier for pavilloner</b>	<b>W/m²K</b>
Ydervægge	0,20
Skillevægge mod rum, der er uopvarmede eller opvarmet til en temperatur, der er mere end 5 K lavere end temperaturen i det aktuelle rum.	0,40
Terrændæk og etageadskillelser over det fri eller ventileret kryberum.	0,12
Loft- og tagkonstruktioner, herunder skunkvægge, flade tage og skråvægge direkte mod tag.	0,15
Vinduer herunder glasvægge, yderdøre, porte og lemme mod det fri eller mod rum, der er uopvarmede eller opvarmet til en temperatur, der er mere end 5 K lavere end temperaturen i det aktuelle rum (gælder ikke ventilationsåbninger på under 500 cm²).	1,50
Ovenlysvinduer og ovenlyskupler.	1,80
<b>Linjetab</b>	<b>W/mK</b>
Fundamenter.	0,20
Samling mellem ydervæg, vinduer eller yderdøre, porte og lemme.	0,03
Samling mellem tagkonstruktion og ovenlysvinduer eller ovenlyskupler.	0,10

Krav om efterisolering udløses ved udskiftning af tagdækning. Oversigten viser, hvor det er rentabelt at efterisolere. Udskiftes bygningsdelen eller komponenten, er det bygningsreglementets krav til bygningsdel eller komponent, der skal opfyldes.

#### 4. Elevatorer

Bestemmelserne om elevatorer i kapitel 8.8 er baseret på den tyske standard VDI 4707 Aufzüge Energieeffizienz, März 2009. Det er ikke et vilkår, at producenten har fået certificeret elevatorens energiforbrug af tredjepart, men har producenten fået certificeret elevatoren, og opfylder den bestemmelserne i kapitel 8.8 stk. 5, vil der normalt ikke være behov for dokumentation af elforbruget ved måling.

Det fremgår af bygningsreglementets kapitel 8.8, at energiforbrug under stilstand og under drift skal måles, således at det samlede specifikke elforbrug kan beregnes. Måling vil således være aktuelt for elevatorer, hvor mærkning ikke foreligger eller hvor forbruget er højere end forventet. Ved måling af energiforbruget skal den eventuelle genvundne energi også indgå, så energiforbruget korrigeres herfor.

ISO standarderne 25745-1 og 25745-2 Energy performance of lifts, escalators and moving walks er under udarbejdelse. Det forventes, at energibestemmelserne i fremtiden vil henvise til disse standarder, når de er vedtaget.

### *Benyttelsestid*

Den anvendte tyske standard inddeler elevatorer i fem benyttelseskategorier afhængig af den daglige brug.

**Tabel 5. Benyttelseskategorier opdelt efter gennemsnitlig brugstid pr. dag bestemt som gennemsnittet af ture og den gennemsnitlige varighed af en tur. (Uddrag)**

Kategori	1	2	3	4	5
Hyppighed	lav	sjælden	lejlighedsvis	hyppig	meget hyppig
Brugstid	0,2	0,5	1,5	3	6
Område	$0 < t < 0,3$	$0,3 < t < 1$	$1 < t < 2$	$2 < t < 4,5$	$4,5 < t$
Standby tid (timer)	23,8	23,5	22,5	21	18
Typiske bygninger	Op til 6 boliger.  Små kontorer eller administrationsbygninger med begrænset trafik	Op til 20 boliger.  Små kontorer fra 2 til 5 etager.  Små hoteller.  Vareelevatore med begrænset trafik	Op til 50 boliger.  Små kontorer op til 10 etager.  Mellemstore hoteller.  Vareelevatore med middel trafik	Mere end 50 boliger.  Store kontorer, mere end 10 etager. Store hoteller. Små og middelstore hospitaler.  Vareelevatore, der indgår i en produktionsproces med dagsproduktion	Kontorer der er over 100 m høje. Store hospitaler. Vareelevatore, der indgår i en produktionsproces med døgnproduktion

Som det fremgår af tabel 5 vil benyttelseskategorierne 4 og 5 sjældent blive anvendt i Danmark.



### *Energibehov under kørsel*

Standarden opererer med en referencetur, der består af følgende komplette cyklus:

- 1) Døren er åben
- 2) Døren lukkes
- 3) Tur op (eller ned) med fuld løftehøjde
- 4) Åbning og lukning af elevatordøren
- 5) Tur ned (eller op) med fuld løftehøjde
- 6) Åbning af dør
- 7) Slut på tur

**Tabel 6. Lastspektrum**

Last i pct. af mærkelast	Rejse forhold i pct.
0	50
25	30
50	10
75	10
100	0

For elevatorer med kontravægt lig med elevatorstolens vægt og en yderligere vægt svarende til 40-50 pct. af elevatorens mærkelast eller for elevatorer med en kompensationsvægt lavere end 30 pct. kan referenceturene gennemføres med tom stol.

For at korrigere værdierne i forhold til lastspektrummet i tabel 6 ved måling med tom stol ganges der med følgende lastfaktorer:

0,7 for elevatorer med kontravægt (vægt af stol og 40-50 pct. af mærkelasten) og

1,2 for elevatorer uden kontravægt eller kontravægt mindre end 30 pct. af stolens vægt.

Korrektionsfaktorerne benyttes ikke, når energibehovet er bestemt med referencelasten i tabel 6.

Ved måling af energiforbruget skal den eventuelle genvundne energi også indgå, så energiforbruget korrigeres herfor. Energibehovet bestemmes ved referenceturen i Wh ved at summere de enkelte energiforbrug op. Dette divideres med mærkelasten og turens længde. For at sikre repræsentativiteten gennemføres referenceturene adskillige gange.

Energiforbruget kan være afhængigt af temperaturforholdene. Derfor bør afprøvning ske ved gennemsnitlige temperaturforhold.

### *Måling af energiforbrug*

Måling foretages som angivet i VDI 4707 afsnit 4.3 og 4.4.

### *Energibehov ved stilstand*

Energibehovet ved stilstand beregnes som  $E_{\text{Stilstand}} = P_{\text{Stilstand}} \times t_{\text{Stilstand}}$

**Tabel 7. Energiklasse for stilstand angivet som effekt P**

Effekt[W]	< 50	< 100	< 200	< 400	< 800	<1600	>1600
	A	B	C	D	E	F	G

$E_{\text{Stilstand}}$  er energibehovet under stilstand i Wh.

$P_{\text{Stilstand}}$  er effektbehov stilstand i W.

$T_{\text{Stilstand}}$  er tid i stilstand i timer h.

*Energibehov under kørsel:*

**Tabel 8. Specifikt energiforbrug under kørsel og energiklasser**

Specifikt energi- forbrug mWh/(kg m)	<0,56	<0,84	<1,26	<1,89	<2,80	<4,20	>4,20
Klasse	A	B	C	D	E	F	G

Det specifikke energiforbrug under kørsel er udtrykt i mWh/(kg m).

*Samlet mærkning*

Samlet specifikt energiforbrug for elevatorer i den enkelte benyttelseskategori beregnet som:

$$E_{\text{spec}} = E_{\text{spec, kørsel max}} + (P_{\text{Stilstand}} \times t_{\text{Stilstand}} \times 1000) / (Q \times v \times t_{\text{kørsel}})$$

Hvor:

$E_{\text{spec}}$  er specifikt energiforbrug under kørsel i mWh/(kg m),

Q er mærkelasten i kg,

v er den nominelle hastighed i m/s og

t er køretiden.

Eksempel på samlet mærkning.

Eksempelvis er grænsen for den samlede energiklasse A i anvendelseskategori 1:

$$E < 0,56 + (50 \times 23,8 \times 1000) / (Q \times v \times 0,2 \times 3600) = 0,56 + T1.$$

$$T1 = (50 \times 23,8 \times 1000) / (Q \times v \times 0,2 \times 3600).$$

$$T2 = (50 \times 23,5 \times 1000) / (Q \times v \times 0,5 \times 3600).$$

$$T3 = (50 \times 22,5 \times 1000) / (Q \times v \times 1,5 \times 3600).$$

$$T4 = (50 \times 21 \times 1000) / (Q \times v \times 3 \times 3600).$$

$$T5 = (50 \times 18 \times 1000)/(Q \times v \times 6 \times 3600).$$

Mærkningen er således baseret på den samlede mærkning under stilstand og kørsel ved at udregne de nedenstående grænser:

**Tabel 9. samlet energimærkning baseret på VDI 4707**

Kategori	1	2	3	4	5
A	0,56+T1	0,56+T2	0,56+T3	0,56+T4	0,56+T5
B	0,84+2T1	0,84+2T2	0,84+2T3	0,84+2T4	0,84+2T5
C	1,26+4T1	1,26+4T2			
D	1,89+8T1		1,89+8T3		
E	2,80+16T1			2,80+16T4	
F	4,20+32T1				4,20+32T5
G	4,20+32T1				

Frem til 2015 må elevatorer, der opfylder klasse B, installeres uanset anvendelseskategori.

Ved installation af elevatorer i eksisterende bygninger skal de nye elevatorer også opfylde energiklasse B.

### **Beskrivelse af kontrolsystem for vand- og afløbsinstallationer, som ikke er omfattet af en harmoniseret standard eller en europæisk teknisk vurdering**

Kravet om en national godkendelse af fabriksfremstillede produkter i kontakt med drikkevand gælder alene produkter, der har indflydelse på den sundhedsmæssige kvalitet af drikkevandet.

For de øvrige produkter, som indgår i vand- og afløbsinstallationer og som endnu ikke er blevet omfattet af en teknisk specifikation under byggevarereforordningen, samt for de mekaniske/fysiske egenskaber af fabriksfremstillede produkter i kontakt med drikkevand, kræves følgende:

- En førstegangsaftprøvning der baserer sig på de egenskaber, der som følge af kravene i bygningsreglementet, er relevante at deklarere i Danmark.
- Et produktionskontrolsystem der sikrer, at produkternes deklarerede ydeevne opretholdes. Der er ikke krav om, at produktionskontrollen skal certificeres.

#### *Fabrikkens egen produktionskontrol*

Det kræves således, at fabrikanten har en egen produktionskontrolordning. Dette er en intern løbende kontrol, der udføres af fabrikanten. Denne kontrol skal systematisk dokumentere, at produkterne opretholder de deklarerede egenskaber.

Fabrikkens produktionskontrol kombinerer produktionsteknik med de midler, som er nødvendige for at vedligeholde og kontrollere produktets overensstemmelse med de relevante tekniske specifikationer.

Produktionskontrollen omfatter både kontrol og test af måleudstyr, råmaterialer, indgående bestanddele, processer, maskiner og produktionsudstyr samt de færdige produkter, herunder deres materialeegenskaber. Endelig omfatter kontrollen anvendelsen af de opnåede resultater.

#### *Krav til produktionskontrollen*

Fabrikanten er ansvarlig for at tilrettelægge fabrikkens produktionskontrolordning. Opgaver og ansvar i ordningen skal dokumenteres, og denne dokumentation skal holdes vedlig. Fabrikanten kan delegerer kompetencen til en person, der har den nødvendige myndighed til at:

- tilrettelægge de procedurer, der kan eftervise produktets overensstemmelse på relevante stadier i processen,
- finde frem til og registrere ethvert tilfælde af manglende overensstemmelse,
- finde metoder til at rette tilfælde af manglende overensstemmelse.

Fabrikanten bør beskrive kontrolordningen udførligt og holde denne dokumentation vedlig. Fabrikantens dokumentation og fabrikkens kontrolsystem skal tilpasses produktet og fabriktionsprocessen.

Kontrolsystemernes pålidelighed bør fastsættes i forhold til produktets overensstemmelse, dvs.:

- planlægning af procedurer og instrukser,
- effektiv igangsætning af procedurer og instrukser,
- beskrivelse af opgaver, ansvar og resultater,
- resultaterne skal bruges til at rette afvigelser, udbedre virkningen af afvigelser og revidere produktionskontrolsystemet for at fjerne grunden til manglende overensstemmelse med den tekniske specifikation, hvis det viser sig nødvendigt.

Kontrolforanstaltningerne omfatter et eller flere af følgende tiltag:

- specifikation og kontrol med råmaterialer og indgående dele,
- kontrol og prøvninger under produktionen i et omfang, der er fastlagt på forhånd (kontrol og prøvning omfatter både fremstilling af produktet og produktionsmaskinernes justering og udstyr

etc. kontrol, prøvning og hyppigheden heraf afhænger af produktets type og sammensætning, produktionsprocessens kompleksitet, følsomheden af produktets egenskaber over for variationer i produktionsparametre etc.),

- kontrol og prøvning af de færdige produkter i et omfang, som kan være fastlagt i de tekniske specifikationer, og som tilpasses produktet og produktionsvilkårene for dette.

Hvis de færdige produkter ikke kontrolleres på markedet, må fabrikanten sikre, at emballering, håndtering og transport tilrettelægges på en sådan måde, at produktet ikke beskadiges.

Fabrikanten har ansvaret for, at der gennemføres de nødvendige kalibreringer på måle- og prøvningsudstyret.

#### *Verifikation*

Fabrikanten må enten selv have eller have adgang til måleudstyr og personale, som gør det muligt at udføre de nødvendige verifikationer og prøvninger. Fabrikanten kan efterleve dette krav ved at indgå en aftale med en eller flere virksomheder eller personer, der har den nødvendige viden og det nødvendige udstyr.

Fabrikanten må kalibrere eller verificere og vedligeholde kontrol-, måle- og prøvningsudstyret i god, brugbar stand for at kunne eftervise produktets overensstemmelse med den fastlagte kvalitet.

#### *Overvågning af overensstemmelse*

Det kan for visse produkter være hensigtsmæssigt, at overvågning af overensstemmelse udføres både på de indledende stadier i produktionen og på de vigtigste stadier i produktionsfasen. Det indebærer, at kun produkter, der har passeret de indledende kontroller og prøvninger, sendes videre i produktionsprocessen.

#### *Prøvning*

Prøvning skal finde sted efter en fastlagt plan og gennemføres i overensstemmelse med de metoder, der er anført i den tekniske specifikation.

Prøvningsmetoderne skal i almindelighed være direkte metoder.

Fabrikanten skal oprette og vedligeholde registreringer, der viser, at prøvning af produktet har fundet sted. Disse registreringer skal vise, at produktet har opfyldt de fastlagte acceptkriterier.

#### *Sikring af overensstemmelse*

Hvis kontrol eller prøvningsresultater viser, at produktet ikke lever op til kravene, må fabrikanten straks gribe ind med de nødvendige foranstaltninger for at bringe produktionen i orden.

Det er f.eks. tilfældet, hvis den statistiske variation af testresultaterne overskrider de fastlagte grænser.

Produkter og serier af produkter, som ikke er i overensstemmelse med den fastlagte kvalitet, må holdes adskilt, så de kan identificeres. Når fejlen er rettet, må prøvning og verifikation gentages.

Hvis produktet er leveret, før resultaterne kendes, må fabrikanten have tilrettelagt en procedure, der sikrer, at kunderne bliver underrettet på en sådan måde, at de nødvendige konsekvenser kan drages.

#### *Fabrikantens register*

Fabrikantens egen produktionskontrol skal være veldokumenteret hos fabrikanten. Beskrivelse af produktet, dato for fabrikationen, anvendt prøvningsmetode, prøvningsresultater og acceptkriterier skal være registreret med en påtegning af den person, der som kontrolansvarlig har forestået verifikationen.

Fabrikanten skal desuden registrere de korrektioner, der er foretaget for at bringe produktet i overensstemmelse med de fastlagte krav. Det drejer sig f.eks. om yderligere prøvninger, ændringer i produktionsprocessen, kassation eller reparation af produktet.

### *Sporbarhed*

Det er fabrikantens ansvar at opretholde en komplet fortegnelse over de enkelte produkter eller serier af produkter med produktionsdetaljer og egenskaber. Fabrikanten skal også registrere, hvem produkterne først er blevet solgt til.

Individuelle produkter eller serier af produkter skal fuldt ud kunne identificeres og spores i kraft af disse oplysninger. I visse tilfælde, f.eks. for råvarer, er det ikke altid muligt.

Fabrikanten skal opbevare den tekniske dokumentation i ti år efter, at produktet er blevet bragt i omsætning.