

Udkast af 30. juni 2021

Bekendtgørelse om tilskud til energiforbedringer og digitale løsninger i kommunale og regionale bygninger¹

I medfør af tekstanmærkning nr. 131. ad 29.24.34. til § 29 på finansloven for finansåret 2021 fastsættes efter bemyndigelse:

Kapitel 1

Anvendelsesområde og definitioner

§ 1. Bekendtgørelsen finder anvendelse på tilskud til gennemførelse af energiforbedringsprojekter og digitaliseringsprojekter i kommunalt eller regionalt ejede og benyttede bygninger.

Stk. 2. Energistyrelsen kan yde tilskud, jf. stk. 1, til kommuner og regioner, jf. dog stk. 3.

Stk. 3. Tilskud kan ikke ydes til fællesskaber, interessentskaber, andelsselskaber, aktieselskaber, anpartsselskaber, selvejende institutioner og lignende med kommunal eller regional deltagelse eller kommunalt eller regionalt ejerskab.

§ 2. Tilskud, jf. § 1, stk. 1, kan kun ydes til gennemførelse af projekter i bygninger, hvori der varetages aktiviteter, som ikke udgør økonomisk aktivitet, og som dermed ikke er omfattet af artikel 107, stk. 1, i Traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde. Eksempler på aktiviteter, der typisk ikke indebærer sådan økonomisk aktivitet, omfatter:

- 1) offentlige sundhedstjenester,
- 2) offentlige uddannelser,
- 3) pasning og aktivering af børn og unge i offentligt regi,
- 4) ældrepleje i offentligt regi,
- 5) aktiviteter på socialområdet i offentligt regi, herunder dag- og botilbud til handicappede,
- 6) aktiviteter i offentligt regi inden for teknik, miljø og planlægning,
- 7) aktiviteter i offentligt regi inden for kultur eller bevarelse af kulturarven, når offentligheden har gratis adgang til aktiviteten, eller der alene betales et beløb, der kun dækker en mindre andel af de faktiske omkostninger,
- 8) beskæftigelsesaktiviteter i offentligt regi,
- 9) integrationsaktiviteter i offentligt regi,
- 10) almindelig offentlig myndighedsudøvelse i øvrigt, og

¹ Bekendtgørelsen indeholder bestemmelser, der 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, som senest ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2019/944/EU af 5. juni 2019 om fælles regler for det indre marked for elektricitet og om ændring af direktiv 2012/27/EU, EU-Tidende 2013, nr. L 158, side 125, og dele af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2018/2001/EU af 11. december 2018 om fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder, EU-Tidende 2018, nr. L 328, side 82. Bekendtgørelsen har som udkast været notificeret i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2015/1535/EU om en informationsprocedure med hensyn til tekniske forskrifter samt forskrifter for informationssamfundets tjenester (kodifikation).

11) administrative opgaver i øvrigt i offentligt regi.

Stk. 2. Såfremt tilskuddet ikke kan ydes i overensstemmelse med stk. 1, kan tilskud efter en konkret vurdering ydes til gennemførelse af projekter i bygninger, hvori der varetages idræts- og fritidsaktiviteter, herunder i sports- og svømmehaller, hvis tilskuddet i medfør af artikel 107, stk. 1, i Traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde ikke vurderes at påvirke samhandlen på det indre marked.

§ 3. Tilskud til gennemførelse af energiforbedringsprojekter kan kun ydes, hvis bygningen, hvori projektet gennemføres, har et gyldigt energimærke D, E, F eller G i henhold til bekendtgørelse om energimærkning af bygninger. Begrænsningen i 1. pkt. finder ikke anvendelse på projekter, der gennemføres i fredede bygninger, jf. lov om bygningsfredning og bevaring af bygninger og bymiljøer.

§ 4. Tilskud, jf. § 1, stk. 1, kan ydes inden for den bevillingsmæssige ramme, der er afsat på finansloven. Energistyrelsen kan opdele bevillingen i flere årlige ansøgningsrunder, herunder fastsætte den økonomiske ramme og ansøgningsperiode for de enkelte ansøgningsrunder.

§ 5. I denne bekendtgørelse forstås ved:

- 1) Arbejdets påbegyndelse: Enten påbegyndelsen af etablerings- eller anlægsarbejdet i forbindelse med investeringsprojektet eller det første retligt bindende tilsagn om køb af udstyr eller indgåelse af andre forpligtelser, som gør investeringen irreversibel, alt efter hvad der indtræffer først.
- 2) Bygning: En konstruktion med tag og ydervægge, hvor der anvendes energi til opvarmning og anden regulering af indeklimaet, og som kan energimærkes i henhold til bekendtgørelse om energimærkning af bygninger, eller som er fredet i henhold til lov om bygningsfredning og bevaring af bygninger og bymiljøer.
- 3) Digitaliseringsprojekt: Et projekt om digitale løsninger og intelligent styring af energiforbruget i bygninger, som fremgår af § 7, stk. 1. Projektet kan gennemføres i en eller flere bygninger.
- 4) Energieffektivitetsindeks for cirkulationspumpe: Jf. Kommissionens forordning nr. 641/2009/EF af 22. juli 2009 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2005/32/EF, for så vidt angår krav til miljøvenligt design af eksterne vådløbercirkulationspumper og produktintegrerede vådløbercirkulationspumper med senere ændringer.
- 5) Energiforbedringsprojekt: Et projekt, som består af et eller flere energiforbedringstiltag, som fremgår af § 6, stk. 1, og som gennemføres i én bygning.
- 6) E_{ref} , facadevindue: $196,4 \cdot g_g \cdot f_f - 90,36 \cdot U_w$ beregnet for et referencevindue, jf. bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18).
- 7) E_{ref} , ovenlys: $345 \cdot g_g \cdot f_f - 90,36 \cdot U_w$ beregnet for et referencevindue, jf. bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18).
- 8) F_f : Et referencevindues transparente areal divideret med det samlede vinduesareal, jf. bekendtgørelse om Håndbog for Energikonsulenter (HB2021), bilag 4, afsnit 4.5.4.
- 9) g_g : Standardrudens solvarmetransmittans, jf. bekendtgørelse om Håndbog for Energikonsulenter (HB2021), bilag 4, afsnit 4.5.4.
- 10) Linjetab: Jf. DS 418:2011 + Till.1:2020, Beregning af bygningers varmetab, afsnit 6.13.
- 11) LTg: Standardrudens lystransmittans, jf. DS/EN 410:2011, afsnit 5.2.
- 12) Opvarmet areal: Jf. bekendtgørelse om Håndbog for Energikonsulenter (HB2021), bilag 4, afsnit 4.4.3.1.
- 13) Projektets afslutning: Gennemførelse af det tilskudsberettigede projekt, som det fremgår af tilsagnet, herunder eventuel ændring af tilsagn.
- 14) Referencevindue: Oplukkeligt 1-fags vindue med ydermålene 148 cm i højde og 123 cm i bredde, og som er udført med det relevante vinduessystem set i forhold til tilskudsberettiget tiltag

vedrørende udskiftning af facadevinduer, jf. § 15, stk. 2, nr. 4, og udskiftning af ovenlysvinduer, jf. § 15, stk. 2, nr. 5.

- 15) U-værdi: Jf. DS 418:2011 + Till.1:2020, Beregning af bygningers varmetab, kapitel 6.
- 16) Uw: Total varmetransmissionskoefficient for et referencevindue beregnet efter DS/EN ISO 10077-1:2017 og DS/EN ISO 10077-2:2017, Termisk ydeevne for vinduer, døre og skodder.
- 17) Vinduessystem: En karstype, rammetype, standardrude, lodpost-, tværpost-, og sprossetype, som markedsføres under samme produktnavn og med samme dokumentation for de energimæssige egenskaber. Lod- eller tværpost skal være udført med samme materialekonfiguration som systemets karm. Ved sprosser skal ruden være gennemgående og sprossen monteret på en eller begge sider af ruden og eventuelt mellem rudens glaslag. Ved rude med ét lag glas kan sprossen dog være gennemgående. Vinduer udført med samme system kan have forskellig størrelse og form.
- 18) λ: Varmeledningsevne, jf. DS 418:2011 + Till.1:2020, Beregning af bygningers varmetab, kapitel 7.

§ 6. Tilskud til gennemførelse af energiforbedringsprojekter kan kun ydes til projekter indeholdende et eller flere af følgende tiltag:

- 1) Energiforbedringer vedrørende bygningens klimaskærm omfattende følgende tiltag:
 - a) Udvendig isolering af let eller massiv ydervæg, dog ikke kælderydervæg.
 - b) Efterisolering af tag og loft, herunder skunkvægge, flade tage og skråvægge direkte mod tag.
 - c) Isolering af terrændæk.
 - d) Udvendig isolering af sokkel i konstruktioner uden kælder.
 - e) Udskiftning af facadevinduer.
 - f) Udskiftning af ovenlysvinduer.
 - g) Montering af forsatsramme eller koblet ramme på eksisterende eller nyt vindue med 1 lag glas.
 - 2) Energiforbedringer vedrørende bygningens varmforsyning omfattende følgende tiltag:
 - a) Konvertering til varmepumpe.
 - b) Konvertering til fjernvarmenet.
 - 3) Energiforbedringer vedrørende varmfordelingsanlæg og cirkulationspumpe omfattende følgende tiltag:
 - a) Etablering af fordelingsanlæg til vandbåren rumvarme.
 - b) Udskiftning af cirkulationspumpe til varme- og køledistributionssystemer samt varmt brugsvand.
- Stk. 2.* Tilsagn om tilskud efter stk. 1 kan ikke gives, hvis arbejdet er påbegyndt, før Energistyrelsen har meddelt tilsagnet.

§ 7. Tilskud til gennemførelse af digitaliseringsprojekter kan ydes til etablering eller udvidelse af databaseret energiledelse. Databaseret energiledelse skal baseres på en dokumenteret og systematisk tilgang til at reducere en eller flere bygningers energiforbrug ved anvendelse af data og kan bl.a. indebære opsætning af udstyr til målinger, softwareopsætning, opsætning og design af energiledelsessystem og kompetenceudvikling ved undervisning relateret til energirigtig drift.

Stk. 2. Tilsagn om tilskud efter stk. 1 kan ikke gives, hvis arbejdet er påbegyndt, før Energistyrelsen har meddelt tilsagnet.

Kapitel 2

Ansøgning om tilsagn om tilskud

§ 8. Energistyrelsen indkalder ansøgninger om tilsagn om tilskud fra kommuner og regioner på Statens-tilskudspuljer.dk og på Energistyrelsens hjemmeside, herunder informeres blandt andet om ansøgningsperiode og de tilskudsberettigede projekter.

Stk. 2. Ansøgning om tilsagn om tilskud fra en kommune eller en region skal indsendes inden for den offentliggjorte frist for ansøgningsrunden.

Stk. 3. Ansøgning om tilsagn om tilskud skal indeholde de oplysninger og den dokumentation, der anmodes om ved ansøgning, og som er nødvendig for sagsbehandlingen, herunder:

- 1) Oplysninger om bygningen eller bygningerne, hvori projektet vil gennemføres, herunder om areal, beliggenhed, benyttelse, energimæssig tilstand m.v.
- 2) Oplysninger om det ansøgte projekt, herunder om de nærmere tiltag, projektbudget, samt oplysninger om støtte modtaget efter anden lovgivning m.v.
- 3) Dokumentation for, at kommunalbestyrelsen, formanden for kommunalbestyrelsen, regionsrådet eller regionsrådsformanden har godkendt projektets igangsættelse under forudsætning af, at der opnås tilskud.

Stk. 4. Ansøgning om tilskud til gennemførelse af et digitaliseringsprojekt skal tillige indeholde oplysninger om energiforbruget i 2019 i de omfattede bygninger.

Kapitel 3

Afgørelse om tilsagn om tilskud

§ 9. Energistyrelsen påser, at de modtagne ansøgninger er fyldestgørende og modtaget rettidigt, jf. § 8.

Stk. 2. Ansøger skal efter anmodning fra Energistyrelsen og inden for en nærmere fastsat frist fremsende yderligere oplysninger, hvis det er nødvendigt for at vurdere ansøgningen.

Stk. 3. Ansøger kan korrigere sin ansøgning, herunder hvor der er fejl eller mangler i energimærkningen af bygningen. Endvidere kan ansøger korrigere ansøgningen, hvis der efter energimærkningens udarbejdelse er foretaget ændringer i bygningen, såfremt ændringerne ikke i væsentligt omfang påvirker vurderingen af bygningens energimæssige ydeevne set i forhold til vurderingen i energimærket.

§ 10. Energistyrelsen træffer afgørelse om tilsagn om tilskud til gennemførelse af energiforbedringsprojekter og digitaliseringsprojekter efter reglerne i denne bekendtgørelse.

Stk. 2. Energistyrelsen prioriterer for hver ansøgningsrunde de ansøgte energiforbedringsprojekter ud fra størst beregnet energibesparelse over projektets levetid i kWh pr. estimeret tilskudskrone og år pr. ansøgt projekt, jf. §§ 19-21. Ved energiforbedringsprojekter, som består af flere tiltag, foretages beregningerne som et gennemsnit. Tiltag vedrørende fordelingsanlæg til vandbåren rumvarme, jf. § 6, stk. 1, nr. 3, litra a, indgår ikke i prioriteringen.

Stk. 3. Energistyrelsen prioriterer for hver ansøgningsrunde de ansøgte digitaliseringsprojekter ud fra størst energiforbrug pr. opvarmet areal i den eller de omfattede bygninger, hvor energiforbruget er det forbrug, som fremgår af årsopgørelse for 2019. Ved digitaliseringsprojekter, som omfatter flere bygninger, foretages beregningerne som et vægtet gennemsnit. Sekundært prioriteres de ansøgte projekter ud fra størst opvarmet areal i den eller de omfattede bygninger.

§ 11. Energistyrelsen kan i tilsagn meddelt efter § 10 fastsætte vilkår, herunder om:

- 1) Afrapportering om projektets gennemførelse.
- 2) Seneste tidspunkt for igangsættelse af energiforbedringsprojektet.
- 3) Seneste tidspunkt for projektets afslutning.

- 4) Seneste tidspunkt for ansøgning om udbetaling.
- 5) Dokumentation af projektets gennemførelse ud over dokumentationskrav, jf. §§ 25 og 26, herunder om fotodokumentation.
- 6) At tilsagnsmottager skal stå til rådighed for erfaringsopsamling og evaluering af ordningen.

§ 12. Tilsagn kan meddeles inden for de økonomiske rammer, der fastsættes for de enkelte ansøgningsrunder fra den bevillingsmæssige ramme, der er afsat på finansloven, jf. § 4, jf. dog stk. 2-6.

Stk. 2. Af det beløb, der fastsættes til de enkelte ansøgningsrunder, reserveres 85 pct. til gennemførelse af energiforbedringsprojekter og 15 pct. til gennemførelse af digitaliseringsprojekter. Såfremt der i den pågældende ansøgningsrunde ikke kan meddeles tilsagn om tilskud for alle tilskudsmidler, der er reserveret til digitaliseringsprojekter, jf. 1. pkt., vil de resterende midler kunne benyttes til tilsagn om tilskud til energiforbedringsprojekter.

Stk. 3. Der kan kun ydes tilskud til energiforbedringsprojekter, hvor det beregnede tilskudsbeløb til det ansøgte projekt, jf. §§ 20-21, udgør mindst 30.000 kr.

Stk. 4. Der kan kun ydes tilskud til digitaliseringsprojekter, hvor det beregnede tilskudsbeløb til det ansøgte projekt, jf. §§ 20-21, udgør mindst 100.000 kr.

Stk. 5. Der kan til hver enkelt kommune og region maksimalt ydes tilskud til gennemførelse af energiforbedringsprojekter på op til 4 mio. kr. pr. ansøgningsrunde. Såfremt der i den pågældende ansøgningsrunde ikke kan meddeles tilsagn om tilskud for alle tilskudsmidler, vil de resterende midler efter prioritering, jf. reglen i § 10, stk. 2, kunne benyttes til tilsagn om tilskud, uanset begrænsningen i 1. pkt. om maksimalt tilskud på 4 mio. kr.

Stk. 6. Der kan til hver enkelte kommune og region maksimalt ydes tilskud til gennemførelse af digitaliseringsprojekter på op til 1 mio. kr. pr. ansøgningsrunde. Såfremt der i den pågældende ansøgningsrunde ikke kan meddeles tilsagn om tilskud for alle tilskudsmidler, vil de resterende midler efter prioritering, jf. reglen i § 10, stk. 3, kunne benyttes til tilsagn om tilskud, uanset begrænsningen i 1. pkt. om maksimalt tilskud på 1 mio. kr.

§ 13. Tilsagn om tilskud er betinget af:

- 1) At der til gennemførelse af tiltag, der er omfattet af et ansøgt projekt, ikke er ydet eller ydes støtte efter anden lovgivning eller allerede er meddelt tilsagn om tilskud efter denne bekendtgørelse.
- 2) At projektet ikke gennemføres med henblik på salg eller udlejning af en omfattet bygning, eller at salg eller udlejning af en omfattet bygning er planlagt.
- 3) At kommunalbestyrelsen, formanden for kommunalbestyrelsen, regionsrådet eller regionsrådsformanden har godkendt projektets igangsættelse under forudsætning af, at der opnås tilskud.

§ 14. Tilsagn om tilskud er betinget af, at der til brug for behandlingen af ansøgning om tilskud foreligger en gyldig energimærkning af bygningen, og at energimærkningen er udarbejdet på grundlag af en bygningsgennemgang efter bekendtgørelse om energimærkning af bygninger, hvor startdatoen for energimærkningens gyldighedsperiode er fra 1. oktober 2012 eller senere, jf. dog stk. 2.

Stk. 2. Betingelsen i stk. 1 finder ikke anvendelse, hvis:

- 1) Energimærkningen efter indsendelse af ansøgning om tilsagn om tilskud viser sig at være ugyldig grundet særlige omstændigheder i medfør af § 41, stk. 5, i bekendtgørelse om energimærkning af bygninger, herunder på grund af fejl og mangler.
- 2) Det ansøgte projekt vil blive gennemført i en fredet bygning, jf. lov om bygningsfredning og bevaring.

Stk. 3. Betingelsen i stk. 1 finder ikke anvendelse for bygninger, som indgår i et digitaliseringsprojekt, hvis bygningen har et samlet etageareal på 250 m² eller derunder.

§ 15. Tilsagn om tilskud til gennemførelse af energiforbedringstiltag vedrørende en bygnings klimaskærm, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, er betinget af:

- 1) At tiltaget eller dele af tiltag ikke gennemføres uden for den termiske del af klimaskærmen.
- 2) At der i bygninger, der opvarmes med olie- eller gasfyr, foretages en konvertering af bygningens varmekilde. Konverteringen skal ske ved tilslutning til fjernvarmenet, hvis bygningen er beliggende i et område inden for et eksisterende eller besluttet udlagt fjernvarmeområde, eller til varmepumpe, hvis bygningen er beliggende i et område uden for et eksisterende eller besluttet udlagt fjernvarmeområde.
- 3) At de materialer og genstande, der anvendes til energiforbedringstiltagets gennemførelse, skal erhverves ved køb fra en momsregistreret virksomhed. Endvidere skal energiforbedringstiltagets forudsatte arbejder udføres og faktureres af en momsregistreret virksomhed.

Stk. 2. Tilsagn om tilskud til gennemførelse af energiforbedringstiltag vedrørende en bygnings klimaskærm, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, er for de enkelte tiltag betinget af følgende:

1) Ved udvendig isolering af let eller massiv ydervæg, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra a, skal ydervæggen før arbejdets påbegyndelse have en U-værdi ikke lavere end $0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$ og ved projektets afslutning højst have en U-værdi på $0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$.

2) Ved efterisolering af tag og loft, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra b, skal loft- og tagkonstruktioner, herunder skunkvægge, flade tage og skråvægge direkte mod tag før arbejdets påbegyndelse have en U-værdi ikke lavere end $0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ og ved arbejdets afslutning højst have en U-værdi på $0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$.

3) Ved isolering af terrændæk, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra c, skal terrændækket før arbejdets påbegyndelse have en U-værdi ikke lavere end $0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$ og ved projektets afslutning højst have en U-værdi på $0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$.

4) Ved udvendig isolering af sokkel i konstruktioner uden kælder, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra d, skal soklen før arbejdets påbegyndelse have et linjetab ikke lavere end $0,15 \text{ W/mK}$ og ved projektets afslutning være efterisoleret med 150 mm isolering med en λ på højst $0,04 \text{ W/mK}$. Der skal endvidere isoleres ned til minimum 600 mm under terræn, dog aldrig dybere end til soklens underkant.

5) Ved udskiftning af facadevindue, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra e, må det vindue, som udskiftes, ikke have 3-lagsrude. Nyt facadevindue efter udskiftning skal være udført med et vinduessystem, som har referencevindue med E_{ref} , facadevindue, på minimum $6 \text{ kWh/m}^2/\text{år}$, F_f minimum 0,74, LT_g minimum 0,70, og U_w maksimum $0,84 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

6) Ved udskiftning af ovenlysvinduer, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra f, må ovenlysvinduet før arbejdets påbegyndelse ikke bestå af en 3-lagsrude. Ved projektets afslutning skal nyt ovenlysvindue have en E_{ref} , ovenlys, på minimum 15 kWh/m^2 .

7) Ved montering af forsatsramme eller koblet ramme, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra g, skal ruden i forsatsrammen eller den koblede ramme have en U-værdi på maksimalt $1,2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ samt g_g (solvarmetransmittans) på minimum 0,6.

§ 16. Tilsagn om tilskud til gennemførelse af energiforbedringstiltag vedrørende bygningens varmemforsyning, jf. § 6, stk. 1, nr. 2, er for de enkelte tiltag betinget af følgende:

- 1) Ved konvertering til varmepumpe, jf. § 6, stk. 1, nr. 2, litra a:
 - a) Konvertering skal ske fra oliekedel, gasfyr, biokedel eller elvarme. Konvertering til varmepumpe kan dog også ske fra fjernvarmeforsyning, hvis varmemforsyningen af bygningen er besluttet nedlagt af kommunen, og bygningen dermed ikke længere er beliggende i et område udlagt til fjernvarme, jf. litra b.
 - b) Den pågældende bygning skal være beliggende i et område uden for eksisterende eller besluttet udlagte fjernvarmeområder.

- c) Varmepumpen skal have udeluft eller jord som varmekilde, og den skal producere både rumvarme og varmt brugsvand.
 - d) Varmepumpens årvirkningsgrad ved testtemperatur 55°C til rumvarme skal være større end eller lig med 125 pct. Hvis konvertering kombineres med etablering af lavtemperaturanlæg til fordeling af rumvarme, skal varmpumpens årvirkningsgrad ved testtemperatur 35°C til rumvarme være større end eller lig med 150 pct. Krav til årvirkningsgrad gælder i begge tilfælde varmepumpen alene uden solvarmekomponent.
Årvirkningsgraden beregnes som angivet i bilag VII i Kommissionens delegerede forordning nr. 811/2013/EU af 18. februar 2013 om supplerende af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/30/EU, for så vidt angår energimærkning af anlæg til rumopvarmning, anlæg til kombineret rum- og brugsvandsopvarmning, pakker med anlæg til rumopvarmning, temperaturstyring og solvarmekomponent samt pakker med anlæg til kombineret rum- og brugsvandsopvarmning, temperaturstyring og solvarmekomponent. Hvis varmepumpens nominelle nytteeffekt er mindre end eller lig med 70 kW, kan overholdelse af krav til årvirkningsgrad dokumenteres med energimærke A++ eller bedre ifølge den nævnte forordning.
 - e) De anlæg, herunder varmepumpe, materialer og genstande, der anvendes til energiforbedringstiltagets gennemførelse, skal erhverves ved køb fra en momsregistreret virksomhed. Endvidere skal installation udføres og faktureres af en momsregistreret virksomhed.
 - f) Såfremt varmepumpen er omfattet af definitionen af små VE-anlæg i § 2, nr. 4, i bekendtgørelse om en godkendelsesordning for virksomheder, der monterer små vedvarende energianlæg med senere ændringer, skal installationen, jf. denne bekendtgørelses § 5, stk. 1 og 5, udføres og faktureres af en VE-montør- eller installatørvirksomhed, som er godkendt eller anerkendt til henholdsvis montering og installation af varmepumper efter denne ordning.
- 2) Ved konvertering til fjernvarmenet, jf. § 6, stk. 1, nr. 2, litra b:
- a) Konvertering skal ske fra oliekedel, gasfyr, biokedel eller elvarme.
 - b) Den pågældende bygning skal være beliggende i et område inden for et eksisterende eller besluttet udlagt fjernvarmeområde.
 - c) Fjernvarmen skal levere energi til bygningens opvarmning og forsyning med varmt vand.
 - d) De anlæg, herunder fjernvarmeunit, materialer og genstande, der anvendes til energiforbedringstiltagets gennemførelse, skal erhverves ved køb fra en momsregistreret virksomhed. Endvidere skal energiforbedringstiltagets forudsatte arbejder udføres og faktureres af en momsregistreret virksomhed.

§ 17. Tilsagn om tilskud til gennemførelse af energiforbedringstiltag vedrørende en bygnings varmfordelingsanlæg og cirkulationspumpe, jf. § 6, stk. 1, nr. 3, er betinget af:

- 1) At der i bygninger, der opvarmes med olie- eller gasfyr, foretages en konvertering af bygningens varmekilde. Konvertering skal ske ved tilslutning til fjernvarmenet, hvis bygningen er beliggende i et område inden for et eksisterende eller besluttet udlagt fjernvarmeområde, eller til varmepumpe, hvis bygningen er beliggende i et område uden for et eksisterende eller besluttet udlagt fjernvarmeområde.
- 2) At de materialer og genstande, der anvendes til energiforbedringstiltagets gennemførelse, erhverves ved køb fra en momsregistreret virksomhed. Endvidere skal energiforbedringstiltagets forudsatte arbejder udføres og faktureres af en momsregistreret virksomhed.

Stk. 2. Tilsagn om tilskud til energiforbedringstiltag vedrørende bygningens varmfordelingsanlæg og cirkulationspumpe, jf. § 6, stk. 1, nr. 3, er for de enkelte tiltag betinget af følgende:

- 1) Ved etablering af fordelingsanlæg til vandbåren rumvarme, jf. § 6, stk. 1, nr. 3, litra a,
 - a) Der skal i projektet indgå en konvertering, jf. § 6, stk. 1, nr. 2.
 - b) Der må ikke før arbejdets påbegyndelse være installeret et fordelingsanlæg til vandbåren rumvarme. Ved projektets afslutning skal bygningens varmforsyning bestå af en eldreven varmepumpe.
- 2) Ved udskiftning af cirkulationspumpe til varme- og køledistributionssystemer eller til varmt brugsvand, jf. § 6, stk. 1, nr. 3, litra b, skal der i bygningen, før arbejdets påbegyndelse, være installeret en cirkulationspumpe, som ikke har termostat- og tidsstyring. Ved projektets afslutning skal cirkulationspumper have termostat- og tidsstyring. Cirkulationspumper til varme- og køledistributionssystemer skal have et energieffektivitetsindeks, der er mindre eller lig med 0,20. Energiforbedrede cirkulationspumper til varmt brugsvand skal endvidere have elektronisk styret elmotor.

§ 18. Tilsagn om tilskud til digitaliseringsprojekter i form af databaseret energiledelse, jf. § 7, stk. 1, er betinget af, at projektets implementering fører til en dokumenteret og systematisk tilgang til at reducere en eller flere bygningers energiforbrug ved anvendelse af data, og at projektet som minimum indeholder følgende elementer:

- 1) Etablering, udvidelse eller anvendelse af eksisterende energipolitik, hvori ledelsen forpligter sig til løbende at arbejde med energiforbedringer og opsætte målsætninger herfor.
- 2) En energimæssig planlægning, hvorefter energiforbruget løbende skal overvåges og kortlægges, og hvorfra der identificeres potentialer, mål og handlingsplaner.
- 3) Afsættelse af ressourcer til iværksættelse og drift samt ressourcer til gennemførelse af handlingsplaner.
- 4) Løbende kontrol og korrektion af energiarbejdet via målinger og overvågninger.

Stk. 2. De materialer og genstande, der anvendes til digitaliseringsprojektets gennemførelse, skal erhverves ved køb fra en momsregistreret virksomhed. Endvidere skal digitaliseringsprojektets forudsatte arbejder udføres og faktureres af en momsregistreret virksomhed.

§ 19. Energistyrelsen beregner de estimerede energibesparelser for de ansøgte energiforbedringsprojekter på følgende vis:

- 1) Ved energiforbedringstiltag vedrørende en bygnings klimaskærm, jf. § 6, stk. 1, nr. 1:
 - a) Udvendig isolering af ydervæg, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra a, og efterisolering af tag og loft, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra b, som fastsat i bilag 1, afsnit 3.1.
 - b) Isolering af terrændæk, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra c, som fastsat i bilag 1, afsnit 3.2.
 - c) Udvendig isolering af ydervægsfundament, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra d, som fastsat i bilag 1, afsnit 3.2.
 - d) Udskiftning af facadevindue, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra e, som fastsat i bilag 1, afsnit 3.4.1, udskiftning af ovenlysvindue, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra f, som fastsat i bilag 1, afsnit 3.4.2.
 - e) Montering af forsatsramme eller koblet ramme på eksisterende eller nyt vindue med 1 lag glas, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra g, som fastsat i bilag 1, afsnit 3.4.3
- 2) Ved energiforbedringstiltag vedrørende en bygnings varmforsyning, jf. § 6, stk. 1, nr. 2:
 - a) Konvertering til varmepumpe, jf. § 6, stk. 1, nr. 2, litra b, som fastsat i bilag 1, afsnit 4.1.
 - b) Konvertering til fjernvarmenettet, jf. § 6, stk. 1, nr. 2, litra b, som fastsat i bilag 1, afsnit 4.2.
- 3) Ved energiforbedringstiltag vedrørende en bygnings varmfordelingsanlæg og cirkulationspumpe, jf. § 6, stk. 1, nr. 3:
 - a) Udskiftning af cirkulationspumpe, jf. § 6, stk. 1, nr. 3, litra b, som fastsat i bilag 1, afsnit 5.

§ 20. Tilskud til et ansøgt projekt beregnes på grundlag af de i ansøgningen estimerede tilskudsberettigede omkostninger ved projektets gennemførelse. Der kan ydes et tilskud efter en fast tilskudssats på 30 pct. Når den økonomiske ramme for ansøgningsrunden er opbrugt, og der ikke er mulighed for at yde et tilskud, som dækker hele det lavest prioriterede ansøgte projekt, vil den pågældende kommune eller region blive tilbudt at justere ansøgningen efter de resterende midler på den økonomiske ramme.

§ 21. De tilskudsberettigede omkostninger omfatter de yderligere investeringsomkostninger, der er nødvendige for at gennemføre et ansøgt projekt, og som er direkte relateret til gennemførelsen af projektet.

Stk. 2. De tilskudsberettigede omkostninger omfatter:

- 1) Anskaffelse af nødvendige materialer, produkter og anlægskomponenter.
- 2) Entreprenørydelser, konsulenttydelser og installation.
- 3) Revision af regnskab, som krævet af Energistyrelsen, jf. § 25, stk. 2, nr. 4.
- 4) Nødvendigt folgearbejde.

Stk. 3. De tilskudsberettigede omkostninger opgøres på grundlag af de i ansøgningen estimerede nettoomkostninger, der er forbundet med gennemførelsen af det tilskudsberettigede projekt, jf. stk. 1, dvs. fratrullet moms, som ikke bæres endeligt af tilskudsmodtager, samt tilbagekrediteringer, rabatter og lignende.

Stk. 4. De tilskudsberettigede omkostninger omfatter ikke afledte omkostninger af projektet.

Stk. 5. Energistyrelsen kan nedsætte tilskudsgrundlaget i forhold til det grundlag, der er oplyst i ansøgningen om tilsagn om tilskud, bl.a. hvis:

- 1) de oplyste omkostninger vurderes at være sat for højt,
 - 2) der er medtaget omkostninger af et urimeligt omfang,
 - 3) der er medtaget omkostninger, som skønnes at omfatte aktiviteter uden betydning for projektet, eller
 - 4) der ikke er sket modregning af forventede tilbagekrediteringer, rabatter eller lignende.
- Stk. 6.* Energistyrelsen fastsætter det beregnede tilskud i tilsagnet.

§ 22. Tilsagnet er først gyldigt, efter den pågældende kommune eller region ved underskrift har accepteret de fastsatte vilkår. Accept af tilsagn skal være modtaget af Energistyrelsen senest 14 dage efter den pågældende kommunens eller regionens modtagelse af tilsagnet.

§ 23. Energistyrelsen kan efter ansøgning ændre tilsagnet, herunder frister fastsat i tilsagnet. Tilsagnet kan dog kun ændres, hvis projektet ikke vil afvige væsentligt fra det projekt, som der er givet tilsagn om tilskud til. Energistyrelsen kan i den forbindelse nedjustere det tilskudsbeløb, der følger af det oprindelige tilsagn.

Kapitel 4

Udbetaling af tilskud

§ 24. Ansøgningen skal indsendes senest 3 måneder efter projektets afslutning, medmindre der i tilsagnet er fastsat vilkår om andet, jf. § 11.

§ 25. Ansøgning om udbetaling af tilskud skal indeholde dokumentation for, at bekendtgørelsens betingelser og vilkår, der er fastsat i tilsagnet vedrørende det eller de tilskudsberettigede tiltag, er opfyldt.

Stk. 2. Ansøgning om udbetaling af tilskud skal tillige indeholde følgende dokumentation:

1) Et projektrekningskab med oplysninger om størrelsen af de afholdte og betalte omkostninger for det tilskudsberettigede projekt vedlagt en liste over regningsbilag og bilag med dokumentation for betalte udgifter.

2) Et udfyldt ansøgningsskema udformet efter Energistyrelsens anvisning samt eventuelt dokumentation i medfør af vilkår i tilsagnet, jf. § 11, nr. 5.

3) Hvis tilskudsbeløbet udgør 1 mio. kr. eller derunder, skal projektrekningskabet vedlægges samtlige regningsbilag og bilag med dokumentation for, at udgifterne er betalt. Endvidere skal projektrekningskabet ledelsespåtegnes.

4) Hvis tilskudsbeløbet udgør over 1 mio. kr., skal projektrekningskabet revideres og påtegnes af en godkendt revisor i overensstemmelse med en revisionsinstruks udarbejdet af Energistyrelsen.

Stk. 3. Ansøgning om udbetaling af tilskud til gennemførelse af et digitaliseringsprojekt skal tillige indeholde en afrapportering af projektets gennemførelse, jf. § 18, stk. 1.

Stk. 4. Ansøger skal efter anmodning fra Energistyrelsen indsende yderligere oplysninger, der er nødvendige for at vurdere ansøgningen, herunder supplerende dokumentation for at projektet er gennemført i overensstemmelse med tilsagnet.

§ 26. Regningsbilag, der anvendes som dokumentation for afholdte omkostninger til det tilskudsberettigede projekt, skal af den udførende virksomhed være påført oplysninger om følgende:

1) Den udførende virksomheds CVR-nummer eller andet nationalt identifikationsnummer.

2) Den bygningsejer og den eller de adresser, som arbejdet vedrører.

3) De materialer, produkter og anlægskomponenter, der er indkøbt, og det arbejde, herunder entreprenørydelser, konsulenttydelser og installationsarbejde, der er udført ved gennemførelsen af det tilskudsberettigede projekt.

4) Start- og slutdato for udførelsen af arbejdet.

Stk. 2. Indeholder et regningsbilag både tilskudsberettigede og ikke-tilskudsberettigede materialer, produkter eller arbejder, skal det klart fremgå, hvilke dele af regningen, der vedrører det tilskudsberettigede projekt.

§ 27. Energistyrelsen træffer afgørelse om udbetaling af tilskud.

Stk. 2. Udbetaling af tilskud er betinget af, at det tilskudsberettigede projekt er gennemført i overensstemmelse med tilsagnet og reglerne i denne bekendtgørelse.

Stk. 3. Energistyrelsen nedsætter det i tilsagnet fastsatte tilskud, hvis de endelige projektomkostninger er lavere end de estimerede projektomkostninger, eller hvis projektet ikke er gennemført i det omfang, som er forudsat i tilsagnet.

§ 28. Tilskud udbetales til en tilsagnshavende kommunes eller regions NemKonto.

Kapitel 5

Kontrol og oplysningsforpligtelser

§ 29. Energistyrelsen fører kontrol med, at reglerne i denne bekendtgørelse, herunder betingelser for tilskud og vilkår for tilsagnet, overholdes.

§ 30. Enhver kommune eller region, der modtager tilsagn efter denne bekendtgørelse, skal efter anmodning afgive enhver oplysning, der har betydning for Energistyrelsens behandling af ansøgninger om udbetaling af tilskud samt kontrol med meddelte tilsagn, herunder overholdelse af bekendtgørelsens betingelser og vilkår i tilsagnet.

Stk. 2. Tilsagnsmottager skal gøre Energistyrelsen opmærksom på ændrede forhold, der kan være af betydning for tilsagn om tilskud eller udbetaling af tilskud, eller som strider imod de af Energistyrelsen fastsatte betingelser og vilkår.

Kapitel 6

Annullering og bortfald af tilsagn og tilbagebetaling af tilskud

§ 31. Energistyrelsen kan træffe afgørelse om hel eller delvis annullering af tilsagn om tilskud, hvis:

- 1) projektet ikke er gennemført som forudsat i afgørelsen om tilsagn om tilskud, jf. § 10,
- 2) tilsagnsmottageren ikke opfylder tilsagnets vilkår, jf. § 11,
- 3) betingelser for tilsagn om tilskud eller udbetaling af tilskud ikke er opfyldt, jf. §§ 13-18 og §§ 24-26, eller
- 4) tilsagnsmottageren har afgivet urigtige eller vildledende oplysninger eller har fortiet oplysninger af betydning for ansøgningen om tilsagn eller udbetaling af tilskud, jf. § 30.

Stk. 2. Tilsagnet vil bortfalde, hvis den fastsatte frist for projektets afslutning, jf. § 11, nr. 5, eller for indsendelse af udbetalingsansøgning, jf. § 24, overskrides.

§ 32. Hvis tilskuddet er udbetalt, kan det kræves helt eller delvist tilbagebetalt i henhold til de i § 31 opregnede tilfælde.

Stk. 2. Tilbagebetaling af tilskuddet skal ske senest 14 dage efter påkrav. Tilbagebetales det skyldige beløb ikke rettidigt, tillægges renter efter forfaldsdagen svarende til den rente, der er fastsat i § 5 i renteloven, jf. lovbekendtgørelse nr. 459 af 13. maj 2014.

Kapitel 7

Klageadgang

§ 33. Energistyrelsens afgørelser efter denne bekendtgørelse kan påklages til klima-, energi- og forsyningsministeren.

Stk. 2. Klager over afgørelser efter stk. 1, skal indgives skriftligt inden fire uger efter, at klageren har modtaget afgørelsen.

Kapitel 8

Ikrafttræden m.v.

§ 34. Bekendtgørelsen træder i kraft den XX.

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, den XX

XX

/ XX

Bilag 1

Beregning af energibesparelser pr. tilskudskrone, jf. § 10, stk. 2, og energibesparelser fra de enkelte energiforbedringstiltag, jf. § 19

1 Forudsætninger

1.1 Begreber og forudsætninger anvendt ved beregning af energibesparelser

Areal	Bygningsdelens areal baseret på energimærkningens data (m^2) og den andel heraf, som ansøger ønsker at ansøge tilskud til.
Energibesparelse	Den årlige besparelse i kWh som beregnet efter dette bilag, jf. afsnit 3-5.
E_{ref}	Værdi der angiver vinduets samlede energibalance, regnet som solvarmetilskuddet gennem vinduet fratrullet varmetabet gennem vinduet.
F_C	Reduktionsfaktor.
g_g	Standardrudens solvarmetransmittans, jf. § 5, nr. 9.
g_w	Total solvarmetransmittans for vinduet.
Længde _{fundament}	Længden af ydervægsfundamentet som angivet i energimærkningens data og den andel heraf, som ansøger ønsker at søge tilskud til (m).
P_C	Cirkulationspumpens effekt [W].
SCOP	Står for "Seasonal Coefficient of Performance). Angiver forholdet mellem produceret varme fra varmepumpen og forbrugt el af varmepumpe inkl. cirkulationspumpe. For SCOP anvendes de værdier, der fremgår af Tabel 2.
Tilskud	Tilskuddet på 30 pct. af de estimerede omkostninger for energiforbedringsprojektet, jf. §§ 19-21. Ved projekter, som består af flere energiforbedringstiltag udregnes tilskuddet i kr./kWh/år som et gennemsnit af de forskellige tiltag ved at summere i kr./kWh/år og dividere med antal tiltag.
U_{efter}	Bygningsdelens U-værdi efter tiltagets gennemførelse.
$U_{før}$	Bygningsdelens U-værdi som angivet i energimærkningens data, ekskl. linjetab ($W/m^2 K$).
U_w	Total varmetransmissionskoefficient for et referencevindue, jf. § 5, nr. 15.
$\Psi_{før}$	Linjetabet for ydervægsfundamentet som angivet i energimærkningens data ($W/m K$).

Ψ_{efter} Linjetabet efter tiltagets gennemførelse.

$\eta_{\text{varmekilde}}$ Den eller de eksisterende varmekilders virkningsgrad.

1.2 Levetider

Levetiderne ved beregning af rentabilitet, som fastsat i bygningsreglementet, jf. bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), anvendes for de energiforbedrende tiltag.

Tabel 1 – Levetider for energiforbedringstiltag

Energibesparende tiltag	Levetid [år]
Efterisolering af bygningsdele, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra a, b og c.	40
Udskiftning af vinduer samt forsatsrammer og koblede rammer, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra e, f og g.	30
Varmefordelingsanlæg, jf. § 6, stk. 1, nr. 3, litra a.	30
Konvertering til varmepumpe og fjernvarmenet, jf. § 6, stk. 1, nr. 2, litra a og b).	20
Udskiftning af cirkulationspumpe, jf. § 6, stk. 1, nr. 3, litra b.	15

1.3 Graddøgn

Graddøgnene er bestemt for en middellrumtemperatur på 20 °C. Varmesæsonens længde er 215 døgn.

2 Beregning af energibesparelse pr. tilskudskrone, jf. § 10, stk. 2

Tilskuddet til tiltaget i kr. pr. energibesparelse pr. år og levetid beregnes som følger:

$$Tilskud_{\text{tiltag}} = \frac{tilskud_{30\%}}{energibesparelse_{\text{årlig}} * levetid} \text{ (kr./kWh/år)}$$

Hvor $tilskud_{30\%}$ er tilskuddet på 30 pct. af de estimerede omkostninger for energiforbedringstiltaget, $energibesparelse_{\text{årlig}}$ er den årlige besparelse i kWh, som beregnet i de næste afsnit, levetid er levetiden for det enkelte energiforbedringstiltag (se tabel 1). Eventuelle tiltag vedrørende fordelingsanlæg til vandbåren rumvarme ved konvertering, jf. § 6, stk. 1, nr. 3, litra c, indgår ikke i beregningen af energibesparelser og ændrer dermed ikke på prioriteringen.

Ved energiforbedringsprojekter, som består af flere tiltag, udregnes tilskuddet i kr./kWh/år, som et gennemsnit af de forskellige tiltag ved at summere i kr./kWh/år og dividere med antal tiltag:

$$Tilskud_{\text{projekt}} = \frac{(Tilskud_{\text{tiltag 1}} + Tilskud_{\text{tiltag 2}} + \dots + Tilskud_{\text{tiltag n}})}{n}$$

Hvor n er antal tiltag.

3 Beregning af energibesparelser fra energibesparelsetiltag vedrørende bygningens klimaskærm, jf. § 6, stk. 1, nr. 1

3.1 Beregning af energibesparelser fra energibesparelsetiltag vedrørende bygningens klimaskærm omfattende udvendig isolering af ydervæg og efterisolering af tag og loft, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra a og b

Energibesparelsen fra vægge, tag og loft beregnes ved anvendelse af følgende formel:

$$\text{Energibesparelse} \left(\frac{kWh}{\text{år}} \right) = \frac{(U_{\text{før}} - U_{\text{efter}}) * 0,024 * \text{Graddøgn} * \text{Areal}}{\eta_{\text{varmekilde}}}$$

Der anvendes en værdi på 3.300 for graddøgn.

3.2 Beregning af energibesparelser fra energibesparelsetiltag vedrørende bygningens klimaskærm omfattende isolering af terrændæk, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra c

3.2.1 Isolering af terrændæk uden gulvvarme før og efter energiforbedringstiltaget

Energibesparelsen ved energiforbedringstiltaget beregnes ved anvendelse af følgende formel:

$$\text{Energibesparelse} \left(\frac{kWh}{\text{år}} \right)_{\text{Terrændæk}} = \frac{(U_{\text{før}} - U_{\text{efter}}) * 0,024 * \text{Graddøgn} * A_{\text{Terrændæk}}}{\eta_{\text{varmekilde}}}$$

Der anvendes en værdi på 2.200 for graddøgn.

3.2.2 Isolering af terrændæk med gulvvarme før og efter energiforbedringstiltaget

Energibesparelsen ved energiforbedringstiltaget beregnes ved anvendelse af følgende formel:

$$\text{Energibesparelse} \left(\frac{kWh}{\text{år}} \right)_{\text{Terrændæk}} = \frac{(U_{\text{før}} - U_{\text{efter}}) * 0,024 * \text{Graddøgn} * A_{\text{Terrændæk}}}{\eta_{\text{varmekilde}}}$$

Der anvendes en værdi på $2.200 + 800 = 3.000$ for graddøgn.

3.2.3 Isolering af terrændæk uden gulvvarme før energiforbedringstiltag og med gulvvarme efter energiforbedringstiltaget

Energibesparelsen ved energiforbedringstiltaget beregnes ved anvendelse af følgende formel:

$$\begin{aligned} & \text{Energibesparelse} \left(\frac{kWh}{\text{år}} \right)_{\text{Terrændæk}} \\ &= \frac{((U_{\text{før}}) * \text{Graddøgn}_{\text{uden gulvvarme}} - (U_{\text{efter}}) * \text{Graddøgn}_{\text{med gulvvarme}}) * 0,024 * A_{\text{Terrændæk}}}{\eta_{\text{varmekilde}}} \end{aligned}$$

Der anvendes en værdi på 2.200 for $Graddøgn_{uden\ gulvvarme}$ og en værdi på 3.000 for $Graddøgn_{med\ gulvvarme}$

3.2.4 Isolering af terrændæk med gulvvarme før energiforbedringstiltaget og uden gulvvarme efter energiforbedringstiltaget

Energibesparelsen ved energiforbedringstiltaget beregnes ud fra formlen:

$$Energibesparelse \left(\frac{kWh}{\text{år}} \right)_{Terrændæk} = \frac{((U_{før}) * Graddøgn_{med\ gulvvarme} - (U_{efter}) * Graddøgn_{uden\ gulvvarme})) * 0,024 * A_{Terrændæk}}{\eta_{varmekilde}}$$

Der anvendes en værdi på 3000 for $Graddøgn_{med\ gulvvarme}$ og en værdi på 2.200 for $Graddøgn_{uden\ gulvvarme}$

3.3 Beregning af energibesparelser fra energibesparelsetiltag vedrørende bygningens klimaskærm omfattende udvendig isolering af sokkel i konstruktioner uden kælder, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra d

3.3.1 Isolering af ydervægsfundament uden gulvvarme før og efter energiforbedringstiltaget

Energibesparelsen ved efterisolering af ydervægsfundament beregnes ved anvendelse af følgende formel:

$$Energibesparelse \left(\frac{kWh}{\text{år}} \right)_{fundament} = \frac{(\Psi_{før} - \Psi_{efter}) * 0,024 * Graddøgn * Længde_{fundament}}{\eta_{varmekilde}}$$

Der anvendes en værdi på 3.300 for $Graddøgn$.

3.3.2 Isolering af ydervægsfundament med gulvvarme før og efter energiforbedringstiltaget

Energibesparelsen ved efterisolering af ydervægsfundament beregnes ved anvendelse af følgende formel:

$$Energibesparelse \left(\frac{kWh}{\text{år}} \right)_{fundament} = \frac{(\Psi_{før} - \Psi_{efter}) * 0,024 * Graddøgn * Længde_{fundament}}{\eta_{varmekilde}}$$

Der anvendes en værdi på 4.100 for $Graddøgn$.

3.3.3 Isolering af ydervægsfundament uden gulvvarme før og med gulvvarme efter energiforbedringstiltaget

Energibesparelsen ved efterisolering af ydervægsfundament beregnes ved anvendelse af følgende formel:

$$Energibesparelse \left(\frac{kWh}{\text{år}} \right)_{fundament} = \frac{(\Psi_{før} * Graddøgn_{uden\ gulvvarme} - \Psi_{efter} * Graddøgn_{med\ gulvvarme}) * 0,024 * Længde_{fundament}}{\eta_{varmekilde}}$$

Der anvendes en værdi på 3.300 graddøgn for $Graddøgn_{uden\ golvvarme}$ og en værdi på 4.100 graddøgn for $Graddøgn_{med\ golvvarme}$.

3.3.4 Isolering af ydervægsfundament med golvvarme før og uden golvvarme efter energiforbedringstiltaget

Energibesparelsen ved efterisolering af ydervægsfundament beregnes ved anvendelse af følgende formel:

$$Energibesparelse \left(\frac{kWh}{\text{år}} \right)_{fundament} = \frac{(\Psi_{før} * Graddøgn_{med\ golvvarme} - \Psi_{efter} * Graddøgn_{uden\ golvvarme}) * 0,024 * Længde_{fundament}}{\eta_{varmekilde}}$$

Der anvendes en værdi på 3.300 graddøgn for $Graddøgn_{uden\ golvvarme}$ og en værdi på 4.100 graddøgn for $Graddøgn_{med\ golvvarme}$.

3.4 Beregning af energibesparelser fra udskiftning af vinduer, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra e og f

3.4.1 Beregning af energibesparelse ved udskiftning af facadevindue, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra e

Energibalancen for facadevinduet beregnes ved anvendelse af følgende formel:

$$E_{ref} \left(\frac{kWh}{m^2 * \text{år}} \right) = I * g_w - G * U_w = 196,4 * g_w - 90,36 * U_w$$

Energibesparelsen ved udskiftning af facadevinduet beregnes ved anvendelse af følgende formel:

$$Energibesparelse (kWh) = Areal_{vindue} * (E_{ref,nyt\ vindue} - E_{ref,eksisterende\ vindue}),$$

Hvor

I er solindfald korregeret for g-værdiens afhængighed af indfaldsvinklen,

g_w er total solvarmetransmittans for et referencevindue,

G er graddøgn (Kilogradtimer i fyringssæsonen baseret på en indetemperatur på 20 °C) og

U_w er total varmetransmissionskoefficient for et referencevindue.

Der tages ikke forbehold for skyggefaktorer for at forsimple metoden.

3.4.2 Beregning af energibesparelse ved udskiftning af ovenlysvindue, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra f

Energibalancen for ovenlysvinduet beregnes ved anvendelse af følgende formel:

$$E_{ref} \left(\frac{kWh}{m^2 * \text{år}} \right) = I * g_w - G * U_w = 365 * g_w - 90,36 * U_w$$

Energibesparelsen ved udskiftning af ovenlysvinduet beregnes ved anvendelse af følgende formel:

$$Energibesparelse (kWh) = Areal_{vindue} * (E_{ref,nyt vindue} - E_{ref,eksisterende vindue}),$$

Hvor

I er solindfald korrigeret for g-værdiens afhængighed af indfaldsvinklen,

g_w er total solvarmetransmittans for et referencevindue,

G er graddøgn (Kilogradtimer i fyringssæsonen baseret på en indetemperatur på 20 °C) og

U_w er total varmetransmissionskoefficient for et referencevindue.

Der tages ikke forbehold for skyggefaktorer for at forsimple metoden.

3.4.3 Beregning af energibesparelse ved montering af forsatsramme eller koblet ramme på eksisterende eller nyt vindue med 1 lag glas, jf. § 6, stk. 1, nr. 1, litra g

Energibalancen for facadevinduet beregnes ved anvendelse af følgende formel:

$$E_{ref} \left(\frac{kWh}{m^2 * \text{år}} \right) = I * g_w - G * U_w = 196,4 * g_w - 90,36 * U_w$$

Energibesparelsen ved montering af forsatsramme eller koblet ramme på eksisterende eller nyt vindue med 1 lag glas beregnes ved anvendelse af følgende formel:

$$Energibesparelse (kWh) = Areal_{vindue} * E_{ref,nyt vindue},$$

Hvor

I er solindfald korrigeret for g-værdiens afhængighed af indfaldsvinklen,

g_w er total solvarmetransmittans for et referencevindue,

G er graddøgn (Kilogradtimer i fyringssæsonen baseret på en indetemperatur på 20 °C) og

U_w er total varmetransmissionskoefficient for et referencevindue.

Der tages ikke forbehold for skyggefaktorer for at forsimple metoden.

4 Beregning af energibesparelser ved konvertering jf. § 6, stk. 1, nr. 2

Tabel 2 - Anvendte værdier for SCOP

Energimærkning, varmepumpe	Højtemperatur rumvarmeanlæg	Lavtemperatur rumvarmeanlæg
A+++	3,8	4,7
A++	3,1	3,8

Tabel 3 - Virkningsgrad baseret på nedre brændværdi og Eco-designkrav for kedler og varmepumper, jf. Kommissionens forordning (EU) nr. 813/2013.

Varmekilde	$\eta_{\text{Ecodesign krav}}$
Oliefyr	0,92
Gaskedel	0,95
Biokedel	0,81 for kedler under 20 kW 0,83 for kedler over 20 kW
Elvarme	0,95

4.1 Konvertering til varmepumpe, jf. § 6, stk. 1, nr. 2, litra a

Energibesparelsen ved konvertering beregnes ved anvendelse af følgende formel:

$$\begin{aligned} \text{Energibesparelse, konvertering} = & \\ & \text{Energiforbrug, ny varmekilde, samme type brændsel, der opfylder Ecodesignkrav} \\ & \text{minus} \\ & \text{Energiforbrug, ny varmepumpe energimærket enten A++ eller A+++} \end{aligned}$$

Energiforbrug, ny varmekilde, samme type brændsel, der opfylder Eco-designkrav, beregnes ved anvendelse af følgende formel:

$$\frac{\text{Nettovarmebehov}}{\eta_{\text{Ecodesign krav}}}$$

Energiforbrug, ny varmepumpe energimærket med A++ eller A+++ beregnes ved anvendelse af følgende formel:

$$\frac{\text{Nettovarmebehov}}{\text{SCOP}}$$

4.2 Konvertering til fjernvarmenet, jf. § 6, stk. 1, nr. 2, litra b

Energibesparelsen ved konvertering til varmepumpe beregnes ved anvendelse af følgende formel:

$$\begin{aligned} \text{Energibesparelse, konvertering} = & \\ & \text{Energiforbrug, ny varmekilde, samme type brændsel, der opfylder Ecodesignkrav} \\ & \text{minus} \\ & \text{Energiforbrug, ny varmekilde fjernvarme} \end{aligned}$$

Energiforbrug, ny varmekilde, samme type brændsel, der opfylder Eco-designkrav, beregnes ved anvendelse af følgende formel:

Nettovarmebehov

$\eta_{\text{Ecodesign krav}}$

Energiforbrug, ny varmekilde fjernvarme beregnes ved anvendelse af følgende formel:

Nettovarmebehov

$\eta_{\text{fjernvarme}}$

Hvor

$\eta_{\text{fjernvarme}}$ er virkningsgraden for fjernvarme på 0,98

5 Beregning af energibesparelser ved energiforbedringstiltag for cirkulationspumper jf. § 6, stk. 1, nr. 3, litra b

Energibesparelsen ved udskiftning af cirkulationspumpen beregnes således:

$$Q_{CPumpe} \left(\frac{\text{kWh}}{\text{år}} \right) = D \cdot \frac{(F_{C,før} \cdot P_{C,før} - F_{C,efter} \cdot P_{C,efter})}{1000}$$

hvor:

D er antal dage om året pumpen er i brug (365 dage)

F_C er reduktionsfaktor

P_C er cirkulationspumpens effekt [W]