



Strategi for reduktion af energiforbruget i bygninger

April 2009

Regeringen

1. Energi- og klimavenligt byggeri: mål og udfordringer

Danmark har i dag samlet set verdens strammeste energikrav til nye bygninger. Det er regeringens målsætning, at vi fortsat skal være i front med energi- og klimavenligt byggeri. Den langsigtede vision er, at alle nye bygninger skal være plusenergibygninger, som producerer mere energi, end de forbruger. Samtidig skal energiforbruget i den eksisterende bygningsmasse nedbringes markant.

Verden står over for store udfordringer på energi- og klimaområdet. Der er øget global efterspørgsel efter fossile brændsler, usikre forsyningsveje, klimaændringer som følge af CO₂-udledning og udsigten til stigende energipriser. For at sikre et velfungerende, sikkert og stabilt samfund og bidrage til en grønnere verden er det regeringens ambition, at Danmark på længere sigt skal være uafhængig af fossile energikilder.

Driften af bygninger tegner sig for ca. 40 pct. af det samlede energiforbrug i såvel Danmark som i resten af Europa. Bygninger er derfor et vigtigt fokusområde i håndteringen af energi- og klimaudfordringerne. Skal vi nå målet om et samfund frit for fossile brændsler, må byggeriet bidrage hertil.

Bygninger har ofte en meget lang levetid og adskiller sig derved fra de fleste andre energiforbrugsområder. Konsekvenserne af nutidens bygge- og energipolitik rækker således mange år ud i fremtiden. Det er derfor afgørende, at der træffes langsigtede beslutninger i forhold til både nye og eksisterende bygninger.

Krav til energiforbruget har endvidere betydning for bygningernes indeklimate og arkitektur. Derfor skal indsatsen for at nedbringe energiforbruget i bygningerne ske i overensstemmelse med ønskerne om et sundt og behageligt indeklimate, og bygninger der er af æstetisk høj kvalitet. Danskerne opholder sig 90 pct. af tiden inden døre. Dårligt indeklimate kan medføre forringet livskvalitet og nedsat arbejds- og indlæringssevne. Jo bedre isolerede bygningerne bliver, desto vigtigere bliver det, at der er tilstrækkelig ventilation. Et godt luftskifte giver bedre komfort og modvirker fx fugt og skimmelsvamp.

Bygninger skal ikke bare være energirigtige, sunde og behagelige at opholde sig i. De skal også bidrage til at skabe spændende byrum og landskaber. Design og arkitektur er en integreret del af den danske byggetradition, og er netop et af de områder, hvor Danmark er i førertrøjen internationalt set.

Indeklimate, komfort, arkitektur og energi er ikke hinandens modsætninger – tværtimod. En sammentænkning af energi- og sundhedsrigtige løsninger til byggeriet vil bidrage til at skabe et bedre samlet byggeri.

Klima og energi er på den politiske dagsorden verden over, og markedet for klimavenlige produkter og løsninger er i vækst. Undersøgelser viser, at danske virksomheder, der leverer produkter og serviceydelser til reduktion af energiforbruget i bygninger, fx isolering, pumper og termostater, har en sær-

lig styrkeposition. De erfaringer skal vi udnytte og bygge videre på for at give den danske byggebranche muligheden for at komme i front på det internationale marked. Det kræver, at vi stiller stadigt skrappe krav til energiforbruget. Samtidig skal vi fremme udviklingen af nye produkter og helhedsløsninger, der sammentænker energiforbrug, indeklima og arkitektur og gør det muligt at realisere visionen om plusenergibyggeri.

Rammerne for strategien

Strategien for reduktion af energiforbruget i bygninger skal ses i sammenhæng med de centrale målsætninger for energi- og klimapolitikken. De overordnede mål for den energipolitiske aftale af 21. februar 2008 er, at bruttoenergiforbruget¹ skal falde med 4 pct. frem til 2020 i forhold til 2006. Frem til 2011 er målsætningen, at bruttoenergiforbruget falder med 2 pct. i forhold til 2006². Som led heri skal de årlige energibesparelser øges til 1,5 pct. af det endelige energiforbrug i 2006. For så vidt angår nye bygninger skal energiforbruget reduceres med mindst 25 pct. i 2010, mindst 25 pct. i 2015 og mindst 25 pct. i 2020. Endvidere er det målsætningen for Danmark, at vedvarende energi i 2020 skal udgøre 30 pct. af det endelige energiforbrug, samt at CO₂-udledningen fra de ikke kvotebelagte områder frem til 2020 skal reduceres med 20 pct. set i forhold til 2005.

Det er vigtigt for regeringen, at energiforbruget i bygninger reduceres, men det skal ske på en omkostningseffektiv måde, og det må ikke ske på bekostning af indeklima og arkitektur.

Strategien for reduktion af energiforbruget i bygninger er udarbejdet i et tværministerielt samarbejde mellem Økonomi- og Erhvervsministeriet/ Erhvervs- og Byggestyrelsen (fmd.), Klima- og Energiministeriet/Energistyrelsen, Finansministeriet og Indenrigs- og Socialministeriet.

Der er etableret et partnerskab for lavere energiforbrug i bygninger med deltagelse af repræsentanter fra virksomheder, videninstitutioner og relevante organisationer. Partnerskabet har leveret vurderinger og indspil til de overordnede ambitioner og konkrete initiativer i strategien. Partnerskabet består af 22 medlemmer, der repræsenterer følgende virksomheder, interesseorganisationer og videninstitutioner: 3XN, BAT-kartellet, Boligselskabernes Landsforening, Cenergia, Danmarks Tekniske Universitet, Danske Arkitektvirksomheder, Dansk Byggeri, Dansk Energi, Dansk Fjernvarme, Det Økologiske Råd, DI Byggematerialer, Ejendomsforeningen Danmark, Foreningen af Rådgivende Ingeniører, Håndværksrådet, Kommunernes Landsforening, NCC, Realdania, Rockwool, Statens Byggeforskningsinstitut, TAC A/S, Tekniq og Velux.

¹ Bruttoenergiforbruget er det faktiske forbrug af brændsler mv. korrigeret for import/eksport af elektricitet og fjernvarme. I aftalen er der taget udgangspunkt i bruttoenergiforbrug, hvor forbruget er korrigeret til et normalt klima.

² Et fald fra 863 PJ i 2006 til 846 PJ i 2011.

For at sikre et sagligt grundlag for strategien, er der foretaget en række analyser og udredninger af uafhængige forskere og konsulenter. Analyserne er gennemført inden for følgende fire overordnede fokusområder: Nye bygninger, eksisterende bygninger, barrierer, incitamenter og virkemidler samt energimærkning. Resultaterne af en række af analyserne blev præsenteret på en temadag afholdt den 10. november 2008. Erhvervs- og Byggestyrelse, Energistyrelsen og Indenrigs- og Socialministeriet har på deres hjemmesider offentliggjort undersøgelserne.

I det følgende præsenteres regeringens strategi for reduktion af energiforbruget i bygninger. Strategien indeholder initiativer, der skal bidrage til at nedbringe energiforbruget i både nybyggeriet og den eksisterende bygningsmasse. Det omfatter bl.a. stramninger af energikravene til nye bygninger, skærpede krav i bygningsreglementet til eksisterende bygninger, økonomiske incitamenter, uddannelsesinitiativer, tiltag som skal synliggøre energiforbruget og sikre overholdelse af reglerne, fremme af ESCOs, energirigtige spydspidsprojekter og innovation, initiativer rettet specifikt mod private og almene boliger, samt tiltag der skal sikre, at energireduktionen ikke går ud over indeklimaet.

2. Stramme energikrav til nye bygninger

Danmark har i dag samlet set verdens strammeste energikrav til nybyggeri. Som led i realiseringen af den langsigtede målsætning om, at Danmark skal være uafhængig af fossile brændsler, ønsker regeringen, at Danmark også fremover er i front med energirigtigt byggeri.

Derfor er det fastlagt i den energipolitiske aftale af 21. februar 2008, at energiforbruget i nye bygninger skal reduceres med mindst 25 pct. i 2010, mindst 25 pct. i 2015 og mindst 25 pct. i 2020. I alt en reduktion på mindst 75 pct. i senest 2020.

Energikravene til nye bygninger blev senest strammet med 25 pct. i 2006. Her indførte man også en ny reguleringsform, energirammer. Tidligere stillede man krav til de enkelte bygningskomponenter. Med energirammerne fastsættes en samlet ramme for bygningens energibehov kombineret med krav til udvalgte komponenter. Også anvendelse af vedvarende energi tæller i opfyldelsen af energirammen. Det giver større fleksibilitet og rum for innovation, idet bygherren selv vælger, hvordan energirammen skal overholdes. Samtidig stilles høje minimumskrav til væsentlige bygningsdele og installationer, så basishuset har en god energimæssig standard.

Stramningerne af bygningsreglementet skal både være omkostningseffektive og fremme målsætningerne på energi- og klimaområdet. Derfor differentieres energikravene over tid, så de tilpasses forskellige bygningstyper og tager højde for forskellige områders forsyningsform.

Kravene til bygningers energiforbrug vil blive strammet markant over de kommende år. Ved at udstikke energikrav for en årrække frem, bidrager energikravene til at fremme udviklingen af nye teknologier og løsninger. Energikravene har således ikke alene en energimæssig effekt, men kan også indebære erhvervmæssige gevinster. Skærpede energikrav kan blive en løftestang til at sætte danske virksomheder i front på det globale marked for grønne byggeløsninger. Da alle lande i dag står over for problemer med et stigende energiforbrug og CO₂-udledning, forventes efterspørgslen efter grønne løsninger til byggeriet at stige i de kommende år.

Lavenergibyggeri skal samtidig have et godt indeklima. Der er behov for større viden om, hvordan vi sikrer energirigtige bygninger, som er sunde, komfortable og fremtidssikrede.

Skal de planlagte stramninger af energikravene have en reel effekt, er det afgørende, at reglerne overholdes. Det kræver bedre viden om de bygninger, hvor energiforbruget er højere end forventet, og hvad det skyldes. Og det kræver klare regler for hvor, ansvaret for eventuelle byggefejl er placeret.

Forslag til initiativer

Initiativ 1: Energikrav til nye bygninger i 2010, 2015 og 2020

Energiforbruget reduceres i 2010 med 25 pct. I 2015 reduceres energiforbruget med 50 pct. samlet under et. Det sker ved, at energirammen strammes, så den bliver 57 pct. lavere end i dag, og der indføres en energifaktor for fjernvarme på 0,8. I forbindelse med indførelsen af 2015-standarden gennemføres en evaluering, der skal vurdere hvilke initiativer, der er nødvendige, for at energiforbruget i nye bygninger reduceres med mindst 75 pct. i 2020. Evalueringen skal endvidere udstikke en køreplan frem mod realiseringen af plusenergibygninger.

Initiativ 2: Energikrav til klimaskærm og vinduer i nye bygninger

Der fastsættes stramme krav til klimaskærmens og vinduernes energimæssige egenskaber. Kravene skal sikre, at alle nye bygninger uanset forsyningsform altid har en høj energimæssig ydeevne.

Initiativ 3: Integration af fælles VE-anlæg i energirammen

Bygningsreglementet ændres, så det bliver muligt uden for fjernvarmeområderne at medregne fælles vedvarende energianlæg, fx solfangere, i bygningers energiramme.

Initiativ 4: Fremme af energieffektivt alment nybyggeri

De skærpede energikrav i bygningsreglementet indebærer en række nødvendige merinvesteringer i det almene byggeri, ligesom nettoboligarealet for en bolig af en vis størrelse reduceres. Der foretages derfor en ændring af maksimumsbestemmelserne vedr. byggeriets pris og areal. Endvidere gives der adgang til totaløkonomiske merinvesteringer, som kan overskride de gældende maksimumsbeløb. Investeringen vil som minimum blive opvejet af sparede forsyningsudgifter for beboerne og finansieres fuldt ud over huslejen.

Initiativ 5: Indsats for at sikre indeklima og komfort

For at fremtidens energirigtige bygninger kan være behagelige og sunde at opholde sig i, skærpes kravene til indeklima, sundhed og komfort. Der etableres en fælles indeklimastandard, forbedrede ventilationsnormer og krav i bygningsreglementet.

Initiativ 6: Synliggørelse af energiforbruget i bygninger

Energiforbruget i bygninger bliver gjort mere synligt ved at samle oplysninger om energiforbrug og energibehov i Bygnings- og Boligregistret (BBR). BBR-loven ændres, så den giver hjemmel til at indsamle de oplysninger om energiforbruget, der ligger hos fjernvarme- gas- og el-selskaberne.

Initiativ 7: Krav om separat måling af energiforbruget

Der indføres et krav om, at nye større etageejendomme, offentlige institutioner samt bygninger til privat handel og service skal have installeret separate energimålere for væsentlige dele af energiforbruget. Samme krav indføres for væsentlige ombygninger og renoveringer af større bygninger, hvis det er privatøkonomisk rentabelt.

Initiativ 8: Reglernes overholdelse

Bygherrens entydige ansvar for byggeriets lovlighed præciseres i bygge-loven.

3. Energibesparelser i eksisterende bygninger

Under 1 pct. af bygningsmassen udskiftes om året. Hvis energiforbruget til bygningsdrift skal reduceres væsentligt, skal der ske en indsats i forhold til de eksisterende bygninger.

Med denne strategi vil regeringen sikre, at omkostningseffektive, energibesparende tiltag fremmes, så energiforbruget i den eksisterende bygningsmasse mindskes. Når bygningsejere alligevel bygger om, renoverer eller skifter bygningsdele ud, skal der være en forpligtelse til at vælge de mest energieffektive, rentable løsninger, og det skal være let at gøre.

Derfor indføres nye og skærpede energikrav til bygningsdele og installationer, der skiftes ud i forbindelse med renovering og løbende vedligeholdelse.

Energiforbedringer i eksisterende bygninger er billigst, hvis de udføres som led i renoveringer, der foretages af andre grunde. Der er i dag krav om, at alle rentable energibesparelser skal gennemføres i forbindelse med større renoveringer³, ligesom der er specifikke energikrav, når der udskiftes større bygningskomponenter, fx kedler, tag mv. Der er imidlertid også behov for at stille krav til bygningskomponenter i forbindelse med mindre renoveringer og vedligeholdelse.

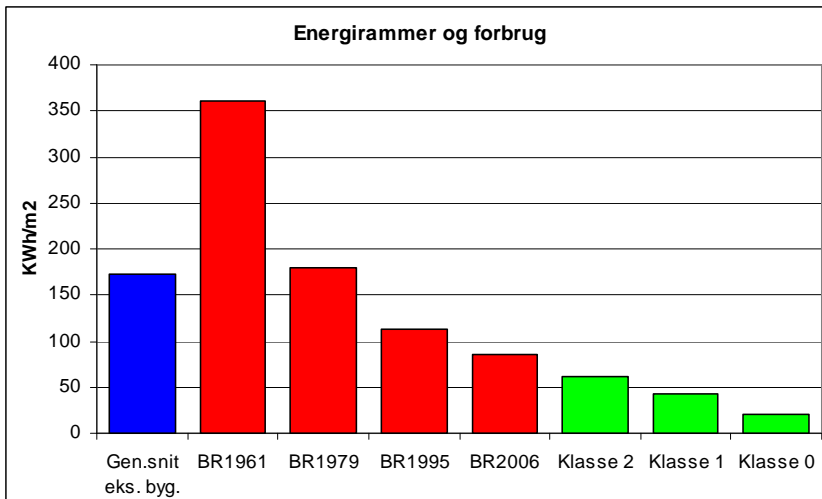
Sammen med krav om energiforbedringer af eksisterende bygninger, er det vigtigt, at der er incitamenter til stede, for at bygningsejere selv gennemfører energirenoveringer. I forbindelse med indgåelsen af skatteaftalen 'Forårspakke 2.0' er der etableret en renoveringspulje på 1½ mia. kr., hvorfra der i 2009 kan ydes tilskud til renovering og bygningsarbejde, herunder energibesparende foranstaltninger, i helårsbeboelse. Samtidig er det i skatteaftalen vedtaget at hæve energiafgifterne, hvilket gør det mere rentabelt at foretage energiforbedringer i bygninger.

Desuden kan en mere udbredt brug af ESCOs (Energy Service Company's) bidrage til at øge energirenovering, bl.a. i offentlige institutioner og almene lejeboliger. ESCOs er private selskaber, der bistår bygningsejere med at gennemføre og finansiere energibesparelser i bygninger til gengæld for en del af besparelsesgevinsten.

Endelig skal energimærkningen af bygninger udvikles til et mere aktivt instrument, og energiselskaberne skal medvirke til realisering af energibesparelser, bl.a. gennem konkret rådgivning og bistand, tilskud mv. Fra 2010 øges selskabernes forpligtelser med ca. 85 pct., og indsatsen må forventes at blive mere orienteret mod bygninger.

³ Renoveringer som ændrer minimum 25 pct. af klimaskærmen eller bygningens værdi. Reglen blev indført i 2006 som led i implementeringen af EU's bygningsdirektiv og omfatter alle bygninger undtagen enfamiliehuse.

Potentialet for energibesparelser i den eksisterende bygningsmasse er betydeligt. Det skyldes, at energikravene til nye bygninger først for alvor blev strammet i 1979, som det fremgår af nedenstående figur. Bygninger har en lang levetid, så hovedparten af alle bygninger er fra før 1979.



Figur 3: Det gennemsnitlige energiforbrug per kvadratmeter i eksisterende bygninger set i forhold til de historiske energikrav til nye bygninger

Statens Byggeforskningsinstitut har gennemført en analyse af potentialet for energibesparelser⁴, der viser, at der kan opnås besparelser på i størrelsesordenen 57 PJ med en samlet investering på ca. 234 mia. kr. Gennemføres disse arbejder sammen med planlagte forbedringer eller udskiftninger, er ekstraomkostningerne hertil i ca. 74 mia. kr. Der er imidlertid en række barrierer, som vanskeliggør realisering af det fulde potentiale.

Strategien indeholder derfor en bred vifte af initiativer, der skal bidrage til at sikre, at mulighederne for at reducere energiforbruget i eksisterende bygninger bliver udnyttet.

⁴ Kilde: Potentielle energibesparelser i det eksisterende byggeri, SBi 2009:05. I den angivne samlede oversigt er anvendt tal fra scenarium 1 for klimaskærmen sammen med potentialet for installationer. Der er ikke korrigeret for, at effekten af de enkelte foranstaltninger påvirker hinanden, således at den samlede effekt kan være lidt mindre.

Forslag til initiativer

Initiativ 9: Komponentkrav ved mindre renoveringer

Byggeloven ændres, så der fremover er hjemmel til at stille krav til rentable udskiftninger af bygningskomponenter som led i den løbende vedligeholdelse eller ved mindre ombygninger.

Initiativ 10: Komponentkrav for installationer og klimaskærm

Bygningsreglementets energikrav til klimaskærm og tekniske installationer som fx kedler, pumper og ventilationsanlæg skærpes og suppleres af nye krav på en række områder.

Initiativ 11: Bestemmelser om tilbygninger

Bygningsreglementets energikrav til tilbygninger strammes, så de svarer til de skærpede energirammer for nye bygninger.

Initiativ 12: Solvarme på bygninger med stort varmtvandsforbrug

Der indføres krav om installation af solvarmeanlæg til opvarmning af varmt vand i forbindelse med tagrenoveringer af større bygninger. Kravet vil gælde, hvis forbruget overstiger 2000 l pr. døgn, såfremt det er rentabelt, og omfatter ikke bygninger tilsluttet fjernvarme.

Initiativ 13: Energimærkning af vinduer

Den gældende mærkningsordning for ruder skærpes, og der indføres en frivillig mærkningsordning for vinduer, der er bedre end bygningsreglementets krav.

Initiativ 14: Energimærkning af bygninger

Energimærkningsordningen gennemgås med henblik på at forbedre den.

Initiativ 15: Styrket indsats for at fremme brugen af ESCOs

Der iværksættes en række initiativer for at fremme brugen af energitjenesteselskaber (ESCOs) i kommuner, regioner, staten og den private sektor med henblik på at nedbringe energiforbruget i eksisterende bygninger. ESCOs er selskaber, der bistår en bygningsejer med finansiering og gennemførelse af energibesparelser i bygninger til gengæld for en del af besparelsesgevinsten.

Initiativ 16: Energiselskabernes besparelsesindsats

Energiselskaberne skal gøre det nemmere og billigere for forbrugerne at gennemføre energiforbedringer, herunder bl.a. i eksisterende bygninger. Ved udformningen af de fremtidige regler for selskabernes indsats vil der blive lagt større vægt på, at der er tale om reelle besparelser udover dem, som alligevel ville blive gennemført.

Initiativ 17: Fremme af energibesparelser i almene lejeboliger

Gennem forskellige initiativer (tilpasning af ESCO-løsning til alment byggeri, styrket beslutningskompetence til øverste myndighed i boligorganisationen samt indførelse af genhusningspligt) understøttes gennemførelsen af energibesparelser i den almene boligsektor.

Initiativ 18: Fremme af energibesparelser i private lejeboliger

Gennemførelse af energibesparelser som tager hensyn til indeklimaet, søges fremmet gennem præcisering og smidiggørelse af reglerne vedrørende bl.a. forhåndsgodkendelse af forbedringsforhøjelser og totaløkonomisk rentable energiforbedringer.

4. Innovation, viden og uddannelse

Når energikravene til nye og eksisterende bygninger skærpes markant de kommende år, bliver det nødvendigt at udvikle bedre teknologier og byggetekniske løsninger, stille nye krav til de faglige kompetencer hos byggeriets rådgivende og udførende parter samt styrke videndelingen om energirigtigt byggeri. Regeringen vil derfor iværksætte en række initiativer, der imødekommer disse behov.

Der er i dag begrænsede erfaringer med lavenergibyggeri, særligt inden for erhvervs- og institutionsbyggeri. Innovation er samtidig helt afgørende for at nå fremtidens målsætninger – både 2020-kravet om 75 pct. reduktion af energiforbruget, og visionen om plusenergibyggeri.

Der er et stort behov for grundlæggende udvikling og innovation i byggeriet, hvor der skal udvikles helt nye totalløsninger, der sammentænker arkitekturen, nye byggemateriale- og installationsteknologier med integrerede VE-løsninger, nye byggetekniske løsninger og nye løsninger til at lagre den energi, der produceres i en plusenergibygning. Samtidig skal fremtidens bygninger ikke kun være energieffektive. De skal også være fremtidssikrede i form af et godt indeklima og høj arkitektonisk kvalitet. Forsøgsbyggeri med lavenergi- og plusenergibygninger skal fremme denne udvikling.

Hvis alle håndværkere, arkitekter og ingeniører fremover skal kunne opføre bygninger med et meget lavt energiforbrug, er der behov for en betydelig uddannelses- og efteruddannelsesindsats. I den forbindelse er det vigtigt at styrke den tværfaglige forståelse i byggeriet, da lavenergibyggeri kræver meget tæt samspil mellem de forskellige parter.

Både indgående kendskab til lavenergibyggeri og erfaring med at tænke på tværs af de forskellige faggrænser er af stor betydning, når håndværkere skal rådgive forbrugerne om gevinster og muligheder ved lavenergibygninger. Det kan bidrage til at styrke efterspørgslen efter energirigtigt nybyggeri og renovering, da forbrugerne ofte får deres viden om energibesparelser fra de udførende.

For at øge udbud og efterspørgsel efter lavenergibyggeri er der generelt brug for større videndeling, så kendskabet til gode løsningsmodeller udbredes, og der er behov for at fremme brugen af forskellige energitjenester. For at opgradere informationsindsatsen på området, blev det i forbindelse med den energipolitiske aftale fra februar 2008 besluttet at etablere et videncenter for energibesparelser i bygninger. Samtidig blev det vedtaget at give støtte til kampagner for energibesparelser i bygninger.

Forslag til initiativer

Initiativ 19: Fremme af lavenergi- og plusenergibyggeri

Regeringen vil i forbindelse med efterårets globaliseringsforhandlinger drøfte mulighederne for at etablere et innovationsprogram, som har til formål at fremme udvikling og demonstration af helhedsløsninger til plusenergibyggeri gennem konkrete byggerier.

Initiativ 20: Forsøgsbyggeri i den almene lejeboligsektor

Der etableres en forsøgsbevilling rettet mod udviklingen af det almene nybyggeri og de eksisterende almene boliger bl.a. med fokus på reduktion af bygningernes energiforbrug.

Initiativ 21: Styrket uddannelse og efteruddannelse

I samarbejde med de relevante erhvervsorganisationer, uddannelsesinstitutioner og myndigheder igangsættes et arbejde med henblik på at tilrettelægge uddannelses- og efteruddannelsesforløb for rådgivere og udførende i byggeriet.

Initiativ 22: Videnformidling og kampagner

Gennem kampagner og Videncentret for energibesparelser i bygninger formidles erfaringer og viden til byggeriets parter og bygningsejere. Statslige bygherrer forpligtes til at levere viden, og der etableres en særlig portal, som kan være en samlet indgang til viden om energireduktion i bygninger. Portalen forankres inden for rammerne af videncentret og kampagnemidlerne.

5. De samlede virkninger på energiforbruget i bygninger

Bygningsarealet er historisk øget med ca. 1 pct. om året. Dette skyldes nybyggeri og tilbygninger mv. samtidig med, at der kun i begrænset omfang foretages nedrivninger af eksisterende byggeri. Det fremtidige nybyggeri er usikkert, men det er givet, at bygninger, som allerede eksisterer, i mange år fremover vil udgøre langt den største del af bygningsmassen i Danmark.

Der er forudsat et årligt nybyggeri på ca. 4,8 mio. m² i boliger, handel og service samt offentlige institutioner. Hvis de nye bygninger opføres efter de i dag gældende energikrav, og hvis der forudsættes et uændret energiforbrug pr. m² i eksisterende bygninger, vil det betyde, at det samlede energiforbrug i bygninger vokser fra 257 PJ i 2006 til ca. 270 PJ i 2020, en vækst på ca. 5 pct.

Strategiens forslag om stramning af energikravene til nye bygninger vil reducere den skønnede vækst i energiforbruget med ca. 5-6 PJ, fra 270 PJ til ca. 265 PJ. I denne vurdering er det forudsat, at der tages skridt, som sikrer at de nye krav for nye bygninger overholdes. Der er ikke medregnet en effekt af, at nogle bygninger overopfylder kravene.

I forhold til energiforbruget i eksisterende bygninger indeholder strategien stramninger af de eksisterende krav til komponenter og indførelse af flere komponentkrav. Samtidig indeholder strategien en række initiativer, som skal understøtte disse krav, herunder bl.a. en række initiativer inden for dokumentations-, undervisnings- og innovationsområdet, og der er initiativer, som skal sikre at reglerne overholdes.

Det er vurderet, at disse initiativer i forhold til eksisterende bygninger samlet – og uafhængigt af øvrige aktiviteter – i 2020 vil give besparelser på ca. 13 PJ, svarende til i gennemsnit 1,3 PJ pr. år. Besparelserne i 2020 fordeler sig med ca. 10 PJ fra forbedring af klimaskærmen og ca. 3 PJ fra forbedring af de tekniske anlæg.

Denne vurdering tager udgangspunkt i Statens Byggeforskningsinstitut, SBI's undersøgelse af *Potentielle energibesparelser i det eksisterende byggeri*.⁵ Det fremgår heraf, at der ved gennemførelse af økonomisk sunde investeringer, som her er defineret som investeringer, der forventes at kunne tilbagebetales inden for en periode på 10-15 år (når der ikke tages højde for forrentning), i forhold til energiforbedringer af ydervægge, tage, gulve og vinduer vil kunne opnå besparelser på godt 35 PJ. Disse besparelser vil typisk blive gennemført i forbindelse med udskiftninger, bygningsforbedringer og renoveringer. Ud fra en vurdering af levetider og renoveringsrater er det vurderet, at ca. 30 pct. af disse besparelser med de foreslåede initiativer vil være realiseret i 2020.

⁵ Wittchen, Kim B (2009): *Potentielle energibesparelser i det eksisterende byggeri*. Statens Byggeforskningsinstitut, SBI, Aalborg Universitet.

Tilsvarende viser en undersøgelse⁶ fra Teknologisk Instituts (TI), at der er en række rentable investeringer i forhold til de tekniske installationer, hvor der vil blive indført komponentkrav, og her er levetiderne typisk kortere end ved klimaskærmen. På baggrund heraf er det skønnet, at de foreslåede initiativer i 2020 vil realisere besparelser på godt 3 PJ.

I disse vurderinger af effekten indgår alene de initiativer, som direkte indgår i strategien. Effekten af øvrige initiativer, herunder af energiselskabernes energispareindsats samt allerede afsatte midler til kampagner og videntcenter for reduktion af energiforbruget i bygninger indgår således ikke.

Samlet vurderes strategien således isoleret set at mindske energiforbruget med ca. 18 PJ, således at energiforbruget med tiltagene ventes at blive ca. 252 PJ i 2020. Med gennemførelsen af strategien skønnes bruttoenergiforbruget til bygningsdrift i 2020 dermed at være faldet med ca. 6-7 pct. i forhold til, hvis strategien ikke gennemføres. Det svarer til et absolut fald i energiforbruget i 2020 på ca. 2 pct. i forhold til 2006.

De samlede besparelser i de eksisterende bygninger kan imidlertid forventes at være større end den isolerede effekt af initiativerne i strategien. Dels må det forventes, at energiselskaberne over tid vil gennemføre en større del af deres energispareforpligtelse i bygninger, og dels kan stigende energipriser og en eventuelt kommende skattereform mv. have en effekt i forhold til energiforbruget i bygninger.

Der er aftalt årlige energibesparelser på 1,5 pct. pr. år, i alt 10,3 PJ pr. år. Energiselskaberne er forudsat at skulle levere 5,4 PJ pr. år af disse besparelser. De øvrige besparelser skal opnås gennem øvrige initiativer. Strategien for reduktion af energiforbruget i bygninger vil give et væsentligt bidrag hertil. Opfyldelsen af besparelsesmålsætningen er et helt centralt virkemiddel til nå målet om reduktion af bruttoenergiforbruget med 4 pct. i 2020.

⁶ Holk, Vagn (2008): *Udredningsarbejde relateret til den samlede strategi for de kommende bygningsreglementer: Kapitel 8 – komponenter*. Teknologisk Institut



Initiativer

- Stramme energikrav til nye bygninger
- Energibesparelser i det eksisterende byggeri
- Innovation, viden og uddannelse

Initiativ 1: Energiforbrug til nye bygninger i 2010, 2015 og 2020

Formål

Danmark skal fortsat være i front, når det gælder energi- og klimavenligt byggeri.

Baggrund og indhold

Danmark har i dag samlet set verdens strammeste energikrav til nye bygninger. Nye danske bygninger bruger derfor mindre energi til bygningsdrift end nybyggeriet i andre lande. På langt sigt er det regeringens vision, at alle bygninger skal være plusenergibygninger. Det vil sige bygninger, der over året producerer mere energi, end de forbruger.

Den målsætning skal nås ved at stille ambitiøse krav til bygningernes energibehov. Da bygningerne skal stå i op til hundrede år, lægger regeringen vægt på, at basisbygningen er af en meget høj energimæssig standard, uanset bygningstype eller forsyningsform. Dette sikres ved at regulere bygningernes energibehov gennem en energiramme kombineret med krav til bygningens klimaskærm. De kommende krav til klimaskærm og vinduer fremgår af strategiens initiativ 2.

Energiforbruget i bygninger reguleres gennem en energiramme, der fastsætter det samlede energiforbrug til opvarmning og køling, varmt brugsvand og ventilation i bygningen. For erhvervsbygninger inkluderer energirammen desuden energiforbrug til belysning. Denne måde at regulere energiforbruget på sikrer, at der er rum til at udvikle nye løsninger til at nedbringe energiforbruget.

For fortsat at nedbringe energiforbruget til bygningsdrift væsentligt, strammes energirammen for nye bygninger med 25 pct. i 2010.

Med stramningen af energikravene i 2010 vil alle nye bygninger leve op til lavenergiklasse 2, som er fritaget for tilslutningspligt til fjernvarme og naturgas. Tilslutningspligten for nye bygninger bliver dermed overflødig og vil blive ophævet for nybyggeri.

I 2015 reduceres energiforbruget med 50 pct. samlet under et. Det sker ved, at energirammen for boliger strammes, så den bliver 57 pct. lavere end i dag, og der indføres samtidig en energifaktor på fjernvarme på 0,8, som afspejler fjernvarmens højere energieffektivitet. Stramningen på 57 pct. betyder, at energiforbruget i boliger stort set kommer til at svare til energiforbruget i boliger, der opfylder den frivillige tyske passivhusstandard.

Med fjernvarmefaktoren bliver det muligt at opføre lavenergibygninger i fjernvarmeområder uden samtidig at installere vedvarende energi på den enkelte bygning, hvilket ville være samfundsøkonomisk uhensigtsmæssigt. For bygninger uden fjernvarmeforsyning vil det være nødvendigt at installere vedvarende energi (VE). Der gives samtidig mulighed for – uden for fjern-

varmeområderne – at medregne fælles VE-anlæg i energirammen, se initiativ 3.

Danmark har ikke megen erfaring med lavenergibyggeri, og slet ikke med lavenergibyggeri der bruger 75 pct. mindre energi end i dag. Desuden findes der ikke i dag rentable teknologier og løsninger, der kan opfylde dette krav. Derfor gennemføres en evaluering, som skal danne grundlag for den konkrete udformning af 2020-kravene og lægge en køreplan frem mod plusenergibyggeri.

Initiativer

- Energiforbruget reduceres i 2010 med 25 pct.
- I 2015 reduceres energiforbruget med 50 pct. samlet under et. Det sker ved, at energirammen strammes, så den bliver 57 pct. lavere end i dag, og der indføres samtidig en energifaktor på fjernvarme på 0,8.
- I forbindelse med indførelsen af 2015-standarden gennemføres en evaluering, der skal vurdere, hvilke initiativer der er nødvendige for en reduktion af energiforbruget i nye bygninger med mindst 75 pct. i 2020. Evalueringen skal endvidere udstikke en køreplan frem mod realiseringen af plusenergibygninger.

Initiativ 2: Energikrav til klimaskærm og vinduer

Formål

Klimaskærmen er den ydre overflade af en bygning, dvs. tag, ydervægge og gulve samt vinduer og døre. For at sikre gode, langsigtede byggetekniske løsninger, strammes bygningsreglementets krav til klimaskærmen i takt med, at energirammen for nye bygninger skærpes. Formålet er at sikre høje fælles mindstekrav til, hvor godt ydermurene skal isoleres.

Baggrund og indhold

Energirammen kan overholdes på forskellig vis. Der kan fx vælges tekniske installationer og anlæg med god energieffektivitet, solvarmeanlæg, ekstra isolering af vægge og tag, energirigtige døre og vinduer mv. Tekniske installationer og VE-anlæg har en relativ kort levetid, mens klimaskærmen har en lang levetid. Derfor har valget af klimaskærmsløsning betydning for bygningens samlede energiforbrug i mange år.

Kravene til klimaskærmen foreslås derfor skærpet, så nye bygningers basale dele forbedres, og disse løsninger fortsat udvikles. Det gøres ved at skærpe det nugældende krav til klimaskærmen eksklusive vinduer og døre.

Vinduer og døre har generelt et relativt varmetab, der er ca. 10 gange så højt som andre bygningsdele. Til gengæld tilføres der gennem gode sydvendte vinduer typisk mere energi i opvarmningssæsonen, end der tabes. I andre lande er klimaskærmskravene udformet som krav til et såkaldt middel varmetab, hvor vinduer og døre indgår. Denne fremgangsmåde tager imidlertid ikke højde for det positive bidrag fra solindfald, og giver derfor et incitament til at mindske vinduesarealet for på den måde at reducere varmetabet. Regeringen ønsker ikke at tilskynde til glughulsarkitektur. Derfor stilles der krav til klimaskærmen uden vinduer og døre.

Samtidig indføres en ny metode for fastlæggelsen af energimærkning af vinduer, hvor der tages hensyn til det såkaldte "energitilskud", dvs. solindfald gennem vinduer, som bidrager til bygningens opvarmning. Dermed undgår man at give incitament til at mindske vinduesarealet. Metoden ligger til grund for fremtidige krav i bygningsreglement og forslag til ny energimærkning (se initiativ 11).

Et særligt problem med nye vinduer har været kondens på dårligt isolerende rammer. Derfor indføres krav om, at den indvendige overfladetemperatur ikke må være lavere end en nærmere fastlagt temperatur ved 20° C inde og 0° C ude. Kravet har betydning for dannelse af skimmelsvamp på rammer og karme.

Skærpelsen af kravene til klimaskærmen og vinduer skal sikre, at basishuset er af høj, sammenlignelig kvalitet uanset forsyningsformen.

Kravene til klimaskærmen og vinduer vil løbende blive skærpet i takt med energirammen, men under hensyntagen til at det stadig er energirammen, der i de fleste bygninger fastlægger bygningens behov for tilført energi.

Initiativer

- Kravene til det dimensionerende varmetab gennem klimaskærmen eksklusive vinduer og døre strammes. Kravene skal sikre, at alle nye bygninger uanset forsyningsform har en høj energimæssig ydeevne. Kravene tilpasses til de nye lavenergiklasser.
- Der indføres krav til energitilskud for vinduer afstemt efter den skærpede energiramme i 2010 og de nye lavenergiklasser. Kravet til energitilskud svarer til den nye energimærkning for vinduer og døre.
- En ny bestemmelse til sikring mod kondens på dårligt isolerende vinduesrammer og karme indføres, så problemer med fx skimmel-svamp undgås.

Initiativ 3: Integration af fælles VE i energirammen

Formål

Det skal uden for de fjernvarmeforsynede områder være muligt at regne fælles anlæg med vedvarende energi med i den enkelte bygnings energiramme.

Baggrund og indhold

Med strammingerne af energikravene bliver det fra 2015 nødvendigt at opføre bygninger med integreret vedvarende energi fra fx solfangere. Dette gælder dog ikke bygninger forsynet med fjernvarme.

Der er i dag for den enkelte bygningsejer mulighed for at sætte solfangere på bygningens tag for at kunne producere energi til varmt vand. Solfangerne kan indregnes i bygningens energiramme.

Økonomisk set kan der være større fordele ved at etablere fælles VE-anlæg baseret på fx solfangere, end ved at udstyre den enkelte bygning med solfangere. I dag kan sådanne VE-anlæg, som er placeret uden for bygningens matrikel, med enkelte undtagelser, ikke medregnes i bygningens energiramme. Anlæggene er således ikke attraktive for bygningsejere.

Reglerne skal derfor ændres, så det fremover bliver muligt for en gruppe bygningsejere, som ikke er forsynet med fjernvarme, at gå sammen om at etablere et VE-anlæg, som producerer energi til deres bygninger, og få det medregnet i bygningernes energiramme.

Initiativ
<ul style="list-style-type: none">Bygningsreglementet ændres, så det bliver muligt uden for fjernvarmeforsynede områder at medregne fælles VE-anlæg i bygningens energiramme.

Initiativ 4: Fremme af energieffektivt alment byggeri

Formål

Generelt skal det tilstræbes at tilvejebringe tidssvarende almene boliger med høj energistandard. Mere specifikt gælder, at det almene nybyggeri som alt andet nybyggeri skal kunne opfylde de skærpede energikrav i bygningsreglementet, der planlægges gennemført i 2010, i 2015 og 2020.

Baggrund og indhold

I alment nybyggeri er anskaffelsessummen reguleret af maksimumsbeløbet, som udgør et bindende loft over prisen pr. m². Samtidig er der fastsat en bindende overgrænse for den enkelte boligs størrelse på 110 m². Disse maksimumsbestemmelser kan gøre det vanskeligt for alment nybyggeri at opfylde bygningsreglementets energikrav, når de som planlagt strammes i 2010 og senere. Det skyldes, at der i en del tilfælde sandsynligvis ikke vil være plads til den påkrævede merinvestering indenfor maksimumsbeløbet, og at nettoboligarealet må reduceres som følge af, at energikravene indebærer et øget arealforbrug. Tilsvarende kan maksimumsbeløbet forhindre gennemførelsen af byggeprojekter, der er totaløkonomisk rentable for beboerne, fordi der ikke er plads til merinvesteringen indenfor maksimumsbeløbet.

Udvalget vedrørende den fremtidige styring af den almene boligsektor under Indenrigs- og Socialministeriet har afdækket mulighederne og forudsætningerne for en ændring af nybyggeriets finansiering, som nedsætter starthuslejen. Som led heri er mulighederne for at erstatte den nuværende styring af nybyggeriets anskaffelsessum og husleje med en øget incitamentsstyring, herunder mulighed for at tilgodese hensyn til bl.a. totaløkonomi og energimæssige forhold blevet belyst. Udvalgets rapport herom er offentliggjort i marts 2009.

På den baggrund er der set nærmere på konsekvenserne af de skærpede energibestemmelser for det almene nybyggeri på to områder:

a) *Pris pr. m²*. For foranstaltninger, der er totaløkonomisk rentable, opvejes den nødvendige merinvestering af sparede forsyningsudgifter og evt. andre driftsudgifter (nutidsværdi). For sådanne investeringer, der medfører, at der bliver tale om lavenergibyggeri (opfylder som minimum 2015-krav), foreslås det, at byggeriet inkl. merinvesteringen kan overskride maksimumsbeløbsgrænserne, og at der ikke ydes støtte til merinvesteringen. Hele låneydelsen vedrørende merinvesteringen vil således blive indregnet i huslejen, men vil som minimum blive opvejet af sparede forsyningsudgifter. Der skal stilles præcise krav til bygherrens dokumentation af totaløkonomien og dermed til, hvordan totaløkonomien beregnes.

Da en indfrielse af sparekravene ikke alene kan indløses ved investeringer, som er totaløkonomisk rentable, er det nødvendigt at finde en model, hvor der er plads til at afholde de merinvesteringer, som er nødvendige for at opfylde kravene gældende fra 2010, samtidig med at der fortsat ydes støtte.

b) *Boligstørrelse*. Støttereglerne relaterer sig til bruttoetagearealet, dvs. etagearealet inklusiv ydervæggens etageareal. I det omfang energikravene øger vægtykkelsen som følge af forøget isolering, vil der med en forholdsvis snæver overgrænse for boligarealet kun kunne bygges ved en reduktion af boligernes nettoareal. Nettoboligarealet vil således blive reduceret for de boliger, der ligger (tæt) på de maksimalt tilladte 110 m².

De allerede gennemførte skærper af energikravene, som er indeholdt i det gældende bygningsreglement, kan medføre et merarealforbrug på op til 3 pct. i forhold til situationen før 2006. Hertil kommer, at de nye energikrav, der allerede er annonceret, i nogle tilfælde kan medføre et større bruttoarealforbrug.

Initiativer
<ul style="list-style-type: none">• <i>Regulering af pris pr. m²</i>. Reglerne om regulering af anskaffelsessummen udformes, så de giver mulighed for at tage højde for gennemførelsen af de merinvesteringer, som er nødvendige for at opfylde skærpede energikrav, uanset om de er totaløkonomisk rentable eller ej.• <i>Forhøjelse af maksimum for boligstørrelse</i>. Med henblik på opretholdelse af et uændret nettoboligareal foretages på baggrund af allerede gennemførte og kommende skærper af energikravene en opjustering af maksimum for den enkelte boligs bruttoetageareal.

Initiativ 5: Indsats for at sikre indeklima og komfort

Formål

Grønt kvalitetsbyggeri har både et lavt energiforbrug og et godt indeklima. Begge dele skal være i fokus, så vi får energirigtige bygninger, som er sunde og behagelige at opholde sig i.

Baggrund og indhold

Bygningsreglementet stiller i dag en række krav til indeklima og komfort i nye bygninger. Det må ikke trække fra vinduer eller døre, der skal være tilstrækkelig frisk luft, og alle rum skal kunne opvarmes individuelt, så man fx kan have varme opholdsrum, kølige soverum samt et varmt badeværelse.

En række lavenergibygninger og passivhuse er imidlertid blevet opført med dispensation fra indeklimakravene. Når energikravene strammes yderligere, er det derfor afgørende, at det sker med respekt for indeklima og komfort. Fugt, skimmelsvamp og fodkolde gulve skal undgås, så fremtidens bygninger er komfortable og sunde at leve i.

Reduktionen af energiforbruget og godt indeklima kan og skal gå hånd i hånd. Skrappe energikrav til nye bygninger betyder fx, at bygninger opføres med øget dagslys. Det kan give et bedre arbejdsmiljø og dermed bedre komfort og indeklima.

Der er i dag krav om mekanisk udsugning i etageboliger. Ved at indføre krav om balanceret ventilation med varmegenvinding, kan man fremme et godt indeklima og et lavere energiforbrug. Princippet er, at der både bliver blæst luft ind og suget luft ud, og at energien fra den luft, der fjernes, bliver brugt til at opvarme den kolde, friske luft, der tilføres. Dette kan kombineres med behovsstyret ventilation, hvor luftskiftet i en bygning justeres afhængigt af behovet på forskellige tidspunkter af døgnet, og hvornår der er mennesker i bygningen. Det kan nedbringe energiforbruget yderligere.

Tilbagebetalingstiden vurderes at være ca. 10 år, og balanceret ventilation er dermed en effektiv foranstaltning til nedbringelse af energiforbruget i nye bygninger. Et krav om balanceret ventilation vil gælde for nybyggeri, men vil også blive aktuelt i forbindelse med større renoveringer og ombygninger af eksisterende etagejendomme, såfremt det er rentabelt.

Samtidig er der behov for at revidere ventilationsnormen, så bygninger med naturlig ventilation får bedre ventilationssystemer. Det skal sikre, at der tilføres tilstrækkelig frisk luft, så fx fugtproblemer undgås.

Det er endvidere vigtigt, at der etableres en fælles forståelse blandt byggeriets parter om, hvad godt indeklima er. Parterne skal også have de nødvendige redskaber til at designe et godt indeklima, når bygninger opføres. Mindre varmebehov og større kølebehov vil karakterisere fremtidens bygninger. Derfor er der brug for at tilpasse beregningsværktøjet BE06, der anvendes

ved projektering af nye bygninger, så det i højere grad tager højde for indeklimaet om sommeren.

Endelig er det vigtigt at sikre, at de mange forskellige tekniske anlæg i nye større bygninger fungerer efter hensigten. Det er ikke altid tilfældet, bl.a. fordi der ikke er taget højde for, hvordan installationerne påvirker hinanden. Resultatet er ineffektive varme- og ventilationsanlæg, som kan give problemer med energispild og manglende frisk luft. Derfor er der behov for at fremme en bedre sammenhæng i driften af bygningsautomatik.

Initiativer

- Der iværksættes et udredningsarbejde, som indsamler og evaluerer erfaringer med indeklima og komfort i lavenergi- og passivhuse. Analysen skal inddrage alle led i processen fra projekteringen over opførelsen til beboernes anvendelse af huset, når det er taget i brug.
- Der indføres krav om, at etageboliger skal opføres med både behovsstyret og balanceret ventilation med varmegenvinding.
- Der iværksættes en udredning af mulighederne og udfordringerne ved at anvende behovsstyret ventilation i andre bygninger og boliger.
- Der udvikles en indeklimastandard, som også indeholder standarder for indeklima, der er bedre end minimumskravene.
- Ventilationsnormen revideres, så bygninger med naturlig ventilation får bedre ventilationssystemer. Det skal sikre, at der tilføres tilstrækkelig frisk luft, så fx fugtproblemer undgås.
- Beregningsværktøjet BE06, som anvendes ved projekteringen af nye bygninger, tilpasses, så der i højere grad tages højde for indeklimaet om sommeren.
- Der udvikles en standard for samordnet idriftsættelse (commissioning) af automatik i bygninger. Det skal bidrage til at sikre, at forskellige tekniske installationer ikke modarbejder hinanden til skade for energiforbrug og indeklima.

Initiativ 6: Synliggørelse af energiforbruget i bygninger

Formål

Bygningers energiforbrug skal synliggøres ved at samle energidata om bygningens energimærke og energiselskabernes opgørelser af forbrug i Bygnings- og Boligregistret (BBR). Det vil give offentlige myndigheder, forsyningsselskaber samt private parter et bedre overblik over energiforbrug og besparelsesmuligheder i bygninger.

Baggrund og indhold

Energibehovet og energiforbruget er ikke offentligt tilgængeligt for alle bygninger i Danmark. Der er ganske vist krav om, at bygninger skal energimærkes, dvs. have beregnet, hvor meget energi de ventes at bruge, og hvilke rentable besparelser, der kunne gennemføres. Men én ting er det beregnede energibehov for en bygning. Noget andet er, hvor meget energi der faktisk bruges. Det afhænger bl.a. af beboernes adfærd – glemmer de at lukke døre og vinduer – og af eventuelle skjulte fejl og mangler, som ikke indfanges ved energimærkningen. Det faktiske energiforbrug kan forsyningsselskaberne måle, men disse oplysninger er i dag ikke generelt tilgængelige for relevante myndigheder.

Derfor er der behov for at synliggøre energiforbruget gennem et bedre og mere sammenhængende datagrundlag. Det vil styrke indsatsen for at reducere energiforbruget i bygninger. Fx vil det gøre det muligt at målrette indsatsen mod de bygninger, som har de mest oplagte besparelsespotentialer. Energimærkningsordningen kan fokuseres, så energikonsulenterne foretager en mere dybtgående undersøgelse af de bygninger, hvor behovet er størst.

Energioplysningerne kan samtidig gøres tilgængelige for private parter med henblik på at styrke markedet for energirigtigt byggeri. Finansieringsvirksomheder, energitjenesteselskaber og håndværkerfirmaer vil kunne målrette tilbud mod bestemte boligområder og bygningstyper med et meget højt energiforbrug. Det vil blive mere attraktivt for producenter og udførende at gå sammen om at udvikle pakked løsninger, der gør det let for forbrugeren at få gennemført energirigtige renoveringer.

Der vil samlet set være en række væsentlige gevinster ved at gøre data for, hvor meget energi et konkret hus bruger, tilgængelig, så det er tydeligt, hvor der kan spares. Informationerne findes i vid udstrækning allerede. Der er blot brug for at samle dem i BBR, hvor relevante myndigheder, forsyningsselskaber og private parter let kan få adgang til dem.

Den enkelte bygningsejer vil selv kunne bestemme, om andre end relevante myndigheder og forsyningsselskaber skal have adgang til energidata om vedkommendes bygning. Oplysningerne er som udgangspunkt synlige for alle, men ejeren kan vælge ikke at gøre sine data tilgængelige.

For bygninger hvor det konstateres, at det faktiske energiforbrug, afviger fra det beregnede, skal det være lettere at kortlægge årsagerne hertil. Skyldes det antallet af beboere, uhensigtsmæssig adfærd, tekniske installationer der ikke virker, som de skal, eller skjulte fejl i bygningens konstruktion? Ved at måle forbruget i bygningen i en kort periode, hvor daglige temperaturudsving mv. kan registreres, kan det afgøres, hvorfor energiforbruget er højt, og mulige årsager kan afdækkes.

Initiativer

- Energiforbruget i bygninger bliver gjort mere synligt ved at samle oplysninger om energiforbrug og energibehov i Bygnings- og Boligregistret (BBR). Dermed bliver de forskellige energidata mere anvendelige i indsatsen for at gøre bygninger klimavenlige. BBR-loven ændres, så den giver hjemmel til at indsamle de oplysninger om energiforbruget, der ligger hos fjernvarme- gas- og elselskaberne. Den enkelte bygningsejer vil kunne vælge, at oplysninger om elforbruget ikke skal være tilgængelige for private virksomheder og andre borgere.
- Der udvikles en målemetode til at bestemme bygningers energiforbrug baseret på måling over kort tid. Herved kan brugervaner udskilles, så grove fejl i nybyggeri kan findes, og så forbrugere kan se, hvordan de med fordel kan ændre adfærd for at nedbringe energiregningen.

Initiativ 7: Krav om separat måling af energiforbruget

Formål

For at tydeliggøre, hvor der med fordel kan spares energi, skal det være muligt at opgøre de præcise del-energiforbrug i større bygninger med et væsentligt forbrug af el, gas, vand, belysning, køling, ventilation og varmt vand.

Baggrund og indhold

Der er i dag krav om måling af el, gas, vand og varme i den enkelte bolig eller virksomhed. Der er imidlertid ikke krav om måling af den samlede bygnings delforbrug til fx belysning, køling, ventilation og varmt vand. Derfor kender man i større bygninger ikke fordelingen af fx varmeforbruget. En del går til radiatorvarme, en del til opvarmning af vand og en del går til spilde i varmesystemet. Det manglende overblik gør det vanskeligt for bygningsejeren at kortlægge et eventuelt besparelspotentiale i større bygninger med et væsentligt energiforbrug.

Små separate målere fordelt på forskellige installationer vil kunne give bygningsejeren et bedre overblik over energiforbruget. I forbindelse med nybyggeri eller ved større renoveringer vil det typisk kunne gennemføres for en begrænset merudgift. For en boligejendom med 50 boliger eller ca. 4000 m² vurderes den samlede udgift hertil ikke at ville overstige ca. 15.000 kr. eller mindre end 4 kr. pr. m².

For at sikre en god økonomi er det vigtigt at stille krav om separate målere ved opførelsen af større beboelsesejendomme, større offentlige institutioner og bygninger til privat handel og service samt ved væsentlige renoveringer og ombygninger af større bygninger.

Besparelsemulighederne ved måling af delforbrug vurderes at udgøre op til 10 pct. for varme og op til ca. 20 pct. for elbesparelser. Det er dog vigtigt at sikre, at den separate måling er rentabel. Derfor udarbejdes en bagatelgrænse, så der ikke skal installeres dyre målere til at måle forbrug af en begrænset værdi. Bagatelgrænsen kan fx være, at delforbruget mindst skal udgøre 3000 kWh elektricitet eller 10.000 kWh varme pr år.

Målerne vurderes at være tjent hjem indenfor 1½ - 3 år.

Initiativer

- Der indføres krav om måling af separat energiforbrug til varmt vand og ventilation i større, nye beboelsejendomme.
- Der indføres krav om måling af separat forbrug til belysning, ventilation samt eventuelt varmt vand og køling i større, nye offentlige institutioner og bygninger til privat handel og service.
- Samme krav indføres for væsentlige ombygninger og renoveringer af større bygninger.

Initiativ 8: Reglernes overholdelse

Formål

Energikravene skal overholdes, så energiforbruget også i praksis bliver reduceret. Det gælder både ved nybyggeri, ved renovering og ved ombygning.

Baggrund og indhold

Med strategien strammes energikravene til nybyggeri væsentligt, og kravene til renoveringer og udskiftning af komponenter og installationer skærpes betydeligt. Stramningerne vil dog ikke få reel effekt, hvis ikke de overholdes i praksis.

Energimærkningen af nye bygninger (se initiativ 14), som blev indført i 2006, kan være et middel til at sikre, at nye huse overholder kravene, men er ikke i sig selv tilstrækkelig.

Bygherrens entydige ansvar for, at et byggeri er lovligt, ligger i dag implicit i reglerne, men er ikke klart beskrevet i byggeloven. For at sikre reglernes overholdelse og dermed de bagvedliggende hensyn til bl.a. kvalitet, energiforbrug, sundhed og sikkerhed præciseres bygherrens ansvar i byggeloven.

Når en bygning sælges videre, overgår ansvaret for bygningen fra bygherren (ejereren) til de senere ejere. Konstateres det således, at bygningen har et højere beregnet energiforbrug end tilladt, er det ejerens ansvar, uanset at forholdet hidrører fra opførelsen af bygningen. En klar retsstilling vil sikre, at byggeriet – fra starten - er i overensstemmelse med byggelovgivning, idet den professionelle bygherre - inden for de normale forældelsesregler – over for senere ejere vil være ansvarlig for byggeriets lovlighed.

Det vil i forlængelse heraf være naturligt at tydeliggøre, at bygningsreglementet ikke kan fraviges ved aftale. En sådan klarhed vil supplere byggeskadeforsikringen, som ikke dækker utilstrækkelig brandsikring og isolering mod kulde, varme og lyd.

Initiativer

- Bygherrens entydige ansvar for byggeriets lovlighed præciseres i byggeloven.



Energibesparelser i
det eksisterende byggeri

Initiativ 9: Komponentkrav ved mindre renoveringer

Formål

Det skal sikres, at der ved udskiftning, ombygning og vedligeholdelse vælges energimæssigt tidssvarende løsninger. Bygningsreglementet indeholder bestemmelser om gennemførelse af alle rentable arbejder ved større ombygninger eller renoveringer. Der er imidlertid et stort potentiale i også at gennemføre energirigtige løsninger ved mindre arbejder.

Baggrund og indhold

BR08 indeholder en helhedsløsning, hvor alle rentable arbejder skal gennemføres i forbindelse med større ombygninger og andre væsentlige energimæssige forandringer. Større ombygninger eller andre væsentlige forandringer omfatter mere end 25 pct. af bygningens værdi eller mindst 25 pct. af klimaskærmen. Bestemmelsen gælder ikke enfamiliehuse.

I BR08 indeholder en lang række komponentkrav til nybyggeri. Der er imidlertid kun ganske få af komponentkravene der finder anvendelse ved ombygninger eller vedligeholdelsesarbejder der er mindre end 25 pct.

Mange mindre arbejder kan imidlertid med fordel opgraderes til nybyggeriets niveau, når der alligevel udføres et mindre ombygningsarbejde. Det gælder fx isolering af gulvet i et badeværelse, hvis gulvet alligevel brækkes op for at etablere gulvvarme eller fx udskiftning af et enkelt vindue i bygningen.

Komponentkrav i bygningsreglementet omfatter krav til klimaskærmen, krav til installationer og krav til belysning. Hjemlen til at stille komponentkrav forudsættes kun at omfatte krav som er privatøkonomisk rentable. Byggeloven finder ikke anvendelse på vedligeholdelse, der vedrører opretholdelse af bygningens stand. Det er derfor nødvendigt med en ændring af loven, der tilvejebringer hjemmel til at stille privatøkonomisk rentable komponentkrav ved mindre renoveringer, vedligeholdelse eller udskiftning.

Initiativer

- Der etableres hjemmel i byggeloven til at stille privatøkonomisk rentable komponentkrav ved mindre renoveringer, vedligeholdelse eller udskiftning.

Initiativ 10: Komponentkrav til installationer og klimaskærm

Formål

De eksisterende komponentkrav i bygningsreglementet til installationer og klimaskærm skærpes, og der indføres nye krav på en række områder.

Baggrund og indhold

Bygningsreglementet indeholder allerede i dag en lang række energikrav til installationer og klimaskærm. Kravene omfatter bl.a. isolering af bygningen og tekniske installationer, vinduer, kedler, automatik, pumper og ventilationsanlæg. Mange af disse krav kan med fordel skærpes.

I nye bygninger indgår komponenternes energieffektivitet i energirammen, og skærpede krav vil derfor ikke i sig selv have betydning for energiforbruget. Skærpede krav har derfor primært betydning for energiforbedringer i eksisterende bygninger i forbindelse med større og mindre renoveringer og ombygninger. Erfaringer viser endvidere, at skrappe komponentkrav fremmer udviklingen af nye energieffektive løsninger, som er økonomisk fordelagtige. Det er bl.a. sket inden for olie- og gasfyrede kedler.

Ud over at skærpe de eksisterende krav til installationer og klimaskærm, kan kravene udvides til andre produkter, når det er rentabelt. Nye krav kan bl.a. omfatte varmepumper og køleanlæg, cirkulationspumper og varmtvandsbeholdere mv.

Energiforbruget i varme- og ventilationsanlæg afhænger af installationernes design. For at sikre at komponenterne passer sammen og fungerer i et system, skal dimensionering ske på grundlag af varmenormen og ventilationsnormen. I takt med de skærpede krav må disse normer derfor strammes.

Initiativer

- Komponentkravene til installationer og klimaskærm skærpes, når det er rentabelt.
- De eksisterende komponentkrav suppleres af nye krav på en række områder fx til varmepumper, når det er rentabelt.
- Norm for varmeanlæg, norm for ventilationsanlæg og standarden DS 452 termisk isolering af tekniske installationer skærpes.

Initiativ 11: Bestemmelser om tilbygninger

Formål

Energiforbruget i tilbygninger skal nedbringes i samme omfang som i andre nybyggerier.

Baggrund og indhold

Ved en tilbygning forstås et nyt areal, der er forbundet med en eksisterende bygning. Tilbygninger er nye bygninger og er derfor også omfattet af reduktionsmålene i den energipolitiske aftale. Små tilbygninger til enfamiliehuse og erhvervsvirksomheder er meget almindelige.

Energirammer omfatter principielt hele bygninger med installationer. De fleste tilbygninger har ikke egen energiforsyning eller selvstændig forsyning med varmt vand, og det er dermed kompliceret at skulle fastlægge og eftervise en energiramme for en tilbygning. For at lette opførelsen af tilbygninger, er der i BR 08 mulighed for at bygge på grundlag af komponentkrav til bl.a. isolering og vinduer.

Komponentkravene i BR08 er fastlagt, så en bygning med et energimæssigt fornuftigt design og gode installationer vil opfylde energirammen, hvis bygningens klimaskærm overholdt komponentkravene til tilbygninger. Tilbygningskravene skærpes, parallelt med at energikravene for nye bygninger strammes.

Da komponentkravene for tilbygninger samtidig fastlægger det isoleringsniveau, der skal opnås ved rentabel renovering af eksisterende bygninger, får skærpelsen af tilbygningsbestemmelserne også betydning for eksisterende bygninger ved fx større renoveringer, såfremt arbejdet er rentabelt.

Initiativer
<ul style="list-style-type: none">• Kravene til tilbygninger skærpes parallelt til kravene til energirammer.

Initiativ 12: Solvarme på bygninger med stort varmtvandsforbrug

Formål

Brugen af solvarme til opvarmning af vand skal øges i eksisterende bygninger med et stort varmtvandsforbrug.

Baggrund og indhold

Solvarme er i dag en veludviklet og afprøvet teknologi, som kan opvarme vand uden brug af fossile brændsler.

I større bygninger med et stort forbrug af varmt vand, her defineret som mere end 2000 l i døgnet, kan der med fordel benyttes solvarme. Anlægget kan installeres på bygningens tag i forbindelse med, at taget alligevel skal udskiftes eller renoveres.

I områder med naturgas eller olie vil etableringen af et sådant solvarmeanlæg typisk have en tilbagebetalingstid på 9 – 14 år. Det vil det være en fornuftig investering, som er let at gennemføre. For bygninger opvarmet fx med fjernvarme eller biomasse vil det derimod ikke være rentabelt.

Samlet set er det således hensigtsmæssigt at stille krav om installation af solvarmeanlæg i forbindelse med tagrenovering af eksisterende bygninger, såfremt det er privatøkonomisk rentabelt i den konkrete bygning.

Initiativer

- Der indføres krav om installation af solvarmeanlæg til opvarmning af varmt vand i forbindelse med tagrenoveringer af større bygninger. Kravet vil gælde, når det er privatøkonomisk rentabelt og når forbruget overstiger 2000 l pr. døgn, men vil ikke omfatte ikke bygninger tilsluttet fjernvarme.

Initiativ 13: Energimærkning af vinduer

Formål

I forbindelse med udskiftning af eksisterende vinduer, skal det være let for den almindelige forbruger at vælge løsninger, som er bedre end de minimumskrav, der bliver fastsat i bygningsreglementet. Samtidig skal mærkningen fremme produktudviklingen i vinduesindustrien.

Baggrund og indhold

Energimærkningen skal på en enkelt og overskuelig måde give information om et vindues energimæssige egenskaber. Energimærkningen vil blive fastsat med udgangspunkt i en beregning af energitilskuddet for et vindue i standardstørrelse. I denne beregning tages der hensyn til både varmetabet ud gennem vinduet og energibidraget ind gennem vinduet. Det er vigtigt, for at undgå at tilskynde til glughulsarkitektur, hvor vinduesarealet begrænses. Dette grundlag anvendes også i forbindelse med fastsættelse af minimumskravene i bygningsreglementet. Mærkningen vil indeholde 2 klasser, der er bedre end minimumskravene.

Udgangspunktet er, at der bliver tale om en frivillig mærkningsordning, som indføres gennem en aftale med Vinduesindustrien og evt. Glasindustrien. I forbindelse med indførelse af mærkningsordningen for vinduer lægges der op til en opdatering af mærkningsordningen for ruder og evt. for forsatsruder.

Initiativer
<ul style="list-style-type: none">• Der indføres en frivillig mærkningsordning for vinduer• Den gældende mærkningsordning for ruder strammes.

Initiativ 14: Energimærkning af bygninger

Formål:

Energimærkning af bygninger skal effektiviseres, så ordningen bidrager til realisering af energibesparelser.

Baggrund og indhold

Den evaluering af energispareindsatsen, som blev gennemført i 2008, konstaterer, at energimærkningsordningen ikke har effekt i forhold til energibesparelser. Ordningen medfører ret betydelige omkostninger, men giver ikke i sin nuværende form de ønskede resultater.

Ordningen udmønter EU's direktiv om bygninger. Direktivet er i øjeblikket under genforhandling. Forbedringer af den danske ordning må ske i samklang med resultaterne fra disse forhandlinger.

Energiforbedring gennemføres mest effektivt i forbindelse med ombygning eller reovering. Foruden husejeren omfatter denne proces som regel flere parter, herunder rådgivere, håndværkere, banker og realkreditinstitutter samt energiselskaber. Mærkningen skal aktiveres, så de forretningsmuligheder, der ligger i energiforbedring, bliver mere synlige og enklere at udnytte. Herudover skal formidlingen til husejer gøres bedre. De økonomiske og komfortmæssige gevinster ved energiforbedring skal fremstå klart på de tidspunkter, hvor husejer er mest modtagelig for informationen.

Energimærkning kan desuden benyttes mere aktivt og konkret i forbindelse med den generelle informations- og kampagnevirksomhed.

Ordningen skal gennemgås med henblik på at forbedre omkostningseffektiviteten. Det skal blandt andet undersøges, om man, inden for rammerne af EU-direktivet, kan differentiere kravene til mærkning, så ressourceforbruget målrettes de dele af bygningsmassen, som har størst potentiale med hensyn til at opnå energibesparelser.

I dag mærkes kun cirka halvdelen af de bygninger, som er omfattet af ordningens krav. Samtidig med at ordningen forbedres, må man derfor sikre, at reglerne fremover bliver overholdt.

Initiativer

- Der gennemføres i samarbejde med de involverede parter (bygningsejere, håndværkere, byggeindustri, energiselskaber, finansieringsinstitutter mv.) en gennemgang af ordningen med henblik på at forbedre den. Gennemgangen skal blandt andet omfatte følgende forhold:
- Mærkningens anvendelse: Hvordan sikres det, at mærkningen kan anvendes aktivt af alle involverede parter? I disse drøftelser kan indgå kravene til brugervenlighed, synlighed og tilgængelighed samt informations- og markedsføringsstrategier.
- Mærkningens indhold: Hvilke oplysninger skal indgå i mærkningen, og hvilke krav må der stilles til beregninger, dokumentation og kvalitet?
- Reglerne for hvilke bygninger der skal omfattes af mærkningspligten. Kan de udformes mere hensigtsmæssigt, så indsatsen målrettes de dele af bygningsmassen, hvor der er størst potentiale for energibesparelser?

Initiativ 15: Styrket indsats for at fremme brugen af ESCOs

Formål

For at realisere det store potentiale for lavere energiforbrug i bygningsmassen, skal det gøres enklere og mere overskueligt for bygningsejere at få gennemført energirenoveringer.

Baggrund og indhold

Der kan spares meget energi ved at energirenovere eksisterende bygninger. Det kan imidlertid være vanskeligt for bygningsejere at vælge de løsninger, der sikrer den største besparelsesgevinst. Her kan energitjenesteselskaber være en løsning.

Energitjenesteselskaber - Energy Service Companies (ESCOs) - er virksomheder, som leverer helhedsløsninger for energibesparelser og finansierer projektet med dele af kundens besparelse.

Et samarbejde med en ESCO har flere fordele. Renoveringen bliver varetaget af en virksomhed, der besidder viden og erfaring med energireduktioner, som bygningsejeren typisk ikke selv har. Samtidig kan ESCOen garantere for omfanget af besparelserne eller stå for investeringerne, og giver dermed bygningsejeren sikkerhed for økonomien. Dermed tvinges bygningsejeren ikke til at prioritere energirenoveringer over andre aktiviteter, hvilket betyder, at flere bygninger kan energirenoveres.

Endnu er kun meget få ESCO-projekter imidlertid gennemført, og potentialet er derfor langt fra udnyttet. Den begrænsede efterspørgsel efter ESCOs betyder, at kun få virksomheder i dag udbyder ESCO-løsninger. Skal ESCOs vinde større udbredelse, er det derfor vigtigt at skabe en kritisk masse, så flere aktører engagerer sig i udviklingen og markedsføringen af konceptet. Den offentlige sektor er samlet set Danmarks største bygningsejer og kan i den forbindelse spille en central rolle. Samtidig har mange offentlige bygninger et vedligeholdelsesmæssigt efterslæb, hvilket giver et stort potentiale for at gennemføre energirenoveringer i forbindelse med planlagte istandsættelser af bygninger. Mange offentlige bygningsejere mangler imidlertid et grundlæggende kendskab til mulighederne for at anvende ESCOs. Derfor skal der iværksættes en rådgivningsindsats, der skal understøtte kommuner og regioners anvendelse af ESCOs i forhold til deres bygningsdrift. For at mindske startomkostningerne, skal der endvidere gives bistand til potentialevurderinger og til udarbejdelsen af kontrakt mellem ESCO og offentlige bygningsejere.

Flere kommuner har gennemført ESCO-projekter. Erfaringerne fra disse projekter er værdifulde og kan gøre det lettere for andre offentlige bygningsejere at starte egne ESCO-projekter. På baggrund af kommunernes erfaringer vil der derfor blive udarbejdet vejledninger og manualer.

På sigt forventes energitjenester at sprede sig til andre bygningstyper. For at understøtte denne udvikling, skal der gøres erfaringer med ESCO-konceptet i forhold til boligmassen. En realiserbar model forudsætter ejendomsvolumen af en vis størrelse, og her kan den almene boligsektor spille en vigtig rolle som ”spydspids”, se initiativ 17.

Initiativer

- Som led i styrkelse af besparelsesindsatsen i de statslige institutioner gennemføres der en række ESCO-projekter. I første omgang udbyder Universitets- og Bygningsstyrelsen tre større projekter.
- For at styrke kendskabet i kommunerne og regionerne gøres vejledning om ESCO til en integreret del af Erhvervs- og Byggestyrelsens OPS-rejsehøjs informationsaktiviteter.
- Der igangsættes under Indenrigs- og Socialministeriet i et samarbejde med den almene boligsektor et udviklingsprojekt med henblik på at udnytte ESCO-modellen eller ESCO-lignende modeller til at fremme gennemførelsen af energibesparende foranstaltninger i eksisterende alment byggeri.
- Regeringen vil fjerne eventuelle u hensigtsmæssige lovgivningsmæssige barrierer, der forhindrer anvendelsen af ESCO-modellen for såvel erhvervsliv som den offentlige sektor.
- I perioden 2009-2010 gives støtte til forundersøgelser i forbindelse med nye ESCO-projekter.

Initiativ 16: Energiselskabernes besparelsesindsats

Formål

Energiselskaberne skal som led i opfyldelsen af deres forpligtelser til at sikre realisering af energibesparelser hos bygningsejere og virksomheder medvirke til at realisere energibesparelser i eksisterende bygninger. Dette sker gennem forskellige former for bistand til forbrugere herunder rådgivning, tilskud, udvikling af standardløsninger mv., og det er således med til at gøre det nemmere, billigere og sikre at realisere besparelser.

Baggrund og indhold

Siden 2006 har selskaberne haft specifikke årlige mål for hvor mange energibesparelser de skal medvirke til realiseringen af. Samtidig har de haft stor grad af metodefrihed til at opnå besparelserne billigst muligt. Selskabernes indsats kan fx bestå i rådgivning og bistand, bidrag til finansiering og tilskud.

Med den energipolitiske aftale af 21. februar 2008 er det besluttet at øge selskabernes årlige besparelsesforpligtelser med mere end 80 pct. fra 2010.

Evalueringen af den samlede besparelsesindsats viser, at ca. 50 pct. af de besparelser, som energiselskaberne i dag indberetter, er additionelle. Til trods herfor viser evalueringen også, at indsatsen er omkostningseffektiv.

Evalueringen peger også på, at der i forbindelse med opgørelse af selskabernes besparelser bør indføres en prioriteringsfaktor som tager hensyn til levetiden af besparelserne, additionalitet og energiart, og om der er tale om forbrug inden for eller uden for kvotesystemet. Det anføres, at samtlige energipolitiske mål bør indgå i prioriteringsfaktoren – dvs. ikke alene en opgørelse af bruttoenergi eller CO₂, og at prioriteringsfaktoren kan anvendes til at sætte fokus på bestemte områder.

De fremtidige rammer for energiselskabernes indsats vil blive fastlagt i foråret 2009 bl.a. med baggrund i anbefalingerne i evalueringen. Kombinationen af nye reviderede rammer og stramning af kravene må forventes at betyde at der kommer mere fokus på realisering af energibesparelser i bygninger.

Selskaberne kan indgå i samarbejde med andre aktører, herunder ESCO'er og de kan selv tilbyde pakked løsninger.

Initiativer

- Energiselskaberne skal gøre det nemmere, billigere og sikre for forbrugerne at gennemføre energiforbedringer, herunder bl.a. i eksisterende bygninger
- Ved udformning af de fremtidige regler for selskabernes indsats vil der blive lagt større vægt på additionalitet i energispareindsatsen og gennemførelse af besparelser med lang levetid, hvilket i højere grad vil motivere selskaberne til at fokusere på bygningsforbedringer.

Initiativ 17: Fremme af energibesparelser i almene lejeboliger

Formål

Der skal skabes de bedst mulige rammer for gennemførelse af energibesparende foranstaltninger i den almene lejeboligsektor. Det er en forudsætning, at forslagene er omkostningseffektive, og at de ikke vil påvirke den enkelte ejendoms indeklime negativt.

Baggrund og indhold

Der gennemføres i dag energirelaterede arbejder i den almene lejeboligsektor i betragteligt omfang, bl.a. gennem Landsbyggefondens årlige ramme til reovering på pt. 2,4 mia. kr. årligt. Rammen er reserveret frem til den politiske aftales udløb i 2012.

En central del af beboerdemokratiet i den almene sektor er, at det er lejerne, der afgør, hvilke arbejder der skal gennemføres i den enkelte ejendom. Eventuelle huslejemæssige konsekvenser af energireoveringsarbejder vil derfor blive vurderet i forhold til betalingsevnen hos den almene lejeboligsektors kernemålgruppe. Det indebærer, at kun energiprojekter med en rimelig totaløkonomisk rentabilitet og forholdsvis kort tilbagebetalingstid kan forventes at blive besluttet af beboerne. I den forbindelse vurderes det at være en afgørende forudsætning, at det på tilstrækkelig troværdig måde kan dokumenteres, at huslejeforhøjelsen ledsages af reducerede energiudgifter og øget komfort.

Energibesparende foranstaltninger er imidlertid ofte komplicerede tiltag, og der er mange faktorer, som har betydning for, om de forventede gevinster rent faktisk bliver realiseret. I den sammenhæng er besiddelse af den nødvendige kompetence og risikobegrænsning centrale parametre. Det synes derfor oplagt at overveje, om der kan gøres brug af den såkaldte ESCO-model, hvor en forsyningsvirksomhed el.lign. står for gennemførelsen af en reovering af eksempelvis varmforsyningen i en ejendom og garanterer for energiudgifterne i den efterfølgende driftsperiode.

Den almene lejeboligsektor indeholder med dens relativt homogene ejendoms masse og organisatoriske struktur et betydeligt potentiale for energibesparende foranstaltninger. Der sigtes med forslagene mod at gøre det lettere at gennemføre energibesparende tiltag - organisatorisk, praktisk og økonomisk.

Initiativer

- *Totaløkonomi – troværdige beregninger og risikoafdækning (ESCO)*. Der udvikles i samarbejde med den almene boligsektor en ”totaløkonomimodel” for energinvesteringer tilpasset denne boligsektor. Endvidere igangsættes i samarbejde med den almene boligsektor et udviklingsprojekt med henblik på at udnytte ESCO-modellen eller ESCO-lignende modeller til at fremme gennemførelsen af energibesparende foranstaltninger i eksisterende alment byggeri.
- *Styrket beslutningskompetence*. Den øverste myndighed i boligorganisationen gives i ekstraordinære tilfælde mulighed for at træffe beslutning om gennemførelse af større renoveringsarbejder, som har til formål at sikre en gennemgribende forbedring af afdelingens energistandard, herunder foranstaltninger med en klar totaløkonomisk rentabilitet, uanset at den pågældende afdeling er imod.
- *Genbusning*. For at forbedre mulighederne for at gennemføre større energirenoveringsarbejder forpligtes de almene boligorganisationer til at genhuse beboerne i forbindelse med større energirenoveringer.

Initiativ 18: Fremme af energibesparelser i private lejeboliger

Formål

Det skal gøres lettere at gennemføre energibesparende foranstaltninger i den private lejeboligsektor. Det er en forudsætning, at forslagene er omkostningseffektive, og at de ikke vil påvirke den enkelte ejendoms indeklimate negativt.

Baggrund og indhold

En stor del af den private udlejningsboligmasse er opført, før der blev stillet egentlige energikrav til nybyggeri, og har derfor et væsentligt større energiforbrug end nybyggeriet i dag.

Hvis udlejeren gennemfører forbedringer, herunder energibesparende foranstaltninger, kan udlejeren kræve en permanent lejeforhøjelse for forbedringen. Normalt fratrækkes indeholdte udgifter til vedligeholdelsesdelen af investeringen inden beregning af lejestigningen, idet disse udgifter betales af de allerede opkrævede midler til vedligeholdelse. Ud over lejen betaler lejerne normalt for opvarmning ved at refundere udlejerens udgifter til denne leverance. Energibesparelser kommer derfor lejerne til gode, idet energiforbruget – og dermed udgifterne – reduceres.

Ved totaløkonomisk rentable investeringer kan lejeren opnå en besparelse på forbrugsudgifterne, der mindst svarer til forbedringsforhøjelsen. Man kan styrke udlejers incitament til at gennemføre sådanne investeringer ved at fjerne kravet om, at udlejeren selv skal finansiere vedligeholdelsesudgifterne, og ved samtidig at fjerne muligheden for at debitere udgifterne på ejendommens vedligeholdelseskonti. For totaløkonomisk rentable investeringer vil udlejer således kunne beregne en permanent lejestigning for den samlede investering, herunder vedligeholdelsesdelen. Det må i givet fald forudsættes, at udlejer kan dokumentere projektets totaløkonomiske rentabilitet, herunder de anslåede besparelser for lejeren.

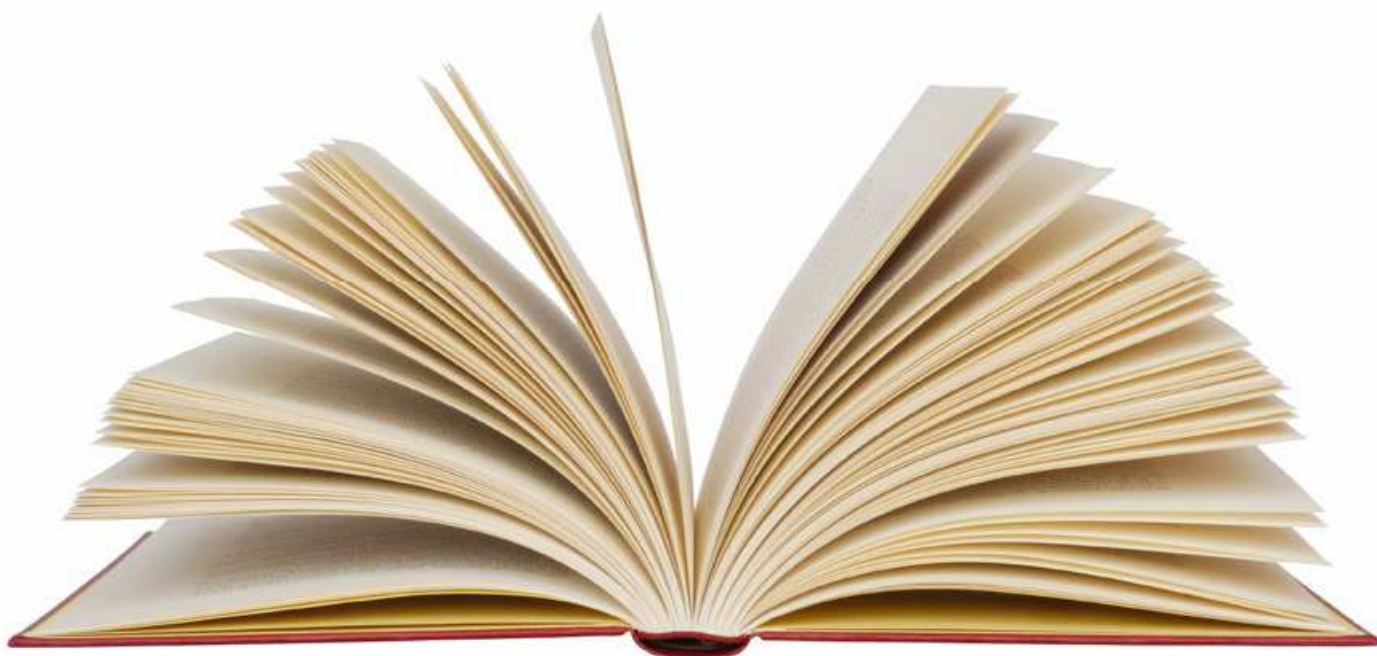
I det private udlejningsbyggeri er det udlejeren, der træffer beslutning om gennemførelse af forbedringer af ejendommen og boligerne, mens lejerne kun i begrænset omfang har indflydelse på, hvilke forbedringer der gennemføres. Det er derfor vigtigt, at udlejeren kan dokumentere energibesparelserne for at hindre, at ordningen kan misbruges til at søge gennemført lejeforhøjelser, uden at der foreligger en høj grad af sikkerhed for, at lejeren kan opnå mindst lige så store besparelser i energiudgifterne, som lejeforhøjelsen for de energibesparende foranstaltninger udgør. Det skal overvejes, om energimærkningsordningen eller en totaløkonomimodel kan anvendes.

Byfornyelsesloven gælder for såvel private udlejningsboliger som andelsboliger og ejerboliger (men bortset fra kondemneringsbestemmelserne ikke for almene boliger) og har i høj grad været anvendt til renovering af ældre privat udlejningsbyggeri. Derfor vil det være naturligt at anvende denne lov, hvis

det ønskes, at afhjælpning af energimæssige mangler skal kunne ske bredt på boligområdet.

Initiativer

- *Forhåndsgodkendelse.* Lejelovgivningens eksisterende muligheder for forhåndsgodkendelse af forbedringsforhøjelser præciseres, således at udlejer får stor sikkerhed for faktisk at kunne realisere den forhåndsgodkendte huslejestigning. Via etableringen af en hjemmesideadgang til huslejenævnsafgørelser tilstræbes der skabt en mere ensartet nævnspraksis for hele landet og hos de berørte parter et større kendskab til principielle afgørelser. Hjemmesiden, der er under etablering, kan således samtidig medvirke til, at færre sager indbringes for huslejenævnet og domstolene.
- *Totaløkonomisk rentable energiforbedringer.* Der kan gives adgang til forbedringsforhøjelse for hele udlejers investering, hvis udlejeren kan dokumentere, at lejerens årlige besparelse på et reduceret energiforbrug som følge af projektets gennemførelse udgør mindst samme beløb som den årlige forbedringsforhøjelse.
- *Boligreguleringslovens § 5, stk. 2.* Det kan gøres til et vilkår for, at udlejeren kan fastsætte lejen efter § 5, stk. 2, ved genudlejning, at ejendommen energimæssigt har en nærmere angivet minimumsstandard.
- *Individuel råderet.* Private lejere kan gives samme muligheder for at gennemføre energibesparelser i boligen som lejere i almene boliger. Således kan den maksimale godtgørelse for råderetsarbejder i private udlejningsboliger forhøjes til samme størrelse som i alment boligbyggeri.
- *Forbedring af mulighederne for at afhjælpe energimæssige mangler i eksisterende boliger.* Inden for den gældende bevillingsramme til bygningsfornyelse får kommunalbestyrelsen mulighed for at træffe beslutning om at foretage afhjælpning af energimæssige mangler i eksisterende boliger, uanset boligens opførelsesår eller vedligeholdelsesstand.



Innovation, viden
og uddannelse

Initiativ 19: Fremme af lavenergi- og plusenergibyggeri

Formål

I 2020 skal nye bygninger bruge mindst 75 pct. mindre energi end i dag. På længere sigt er det regeringens vision, at alle nye bygninger skal være plusenergibygninger, der på årsbasis producerer mere energi, end de forbruger. Erfaringerne med denne type byggeri er imidlertid meget begrænsede, og derfor skal udvikling og innovation fremmes.

Baggrund og indhold

Fremtidens plusenergibygninger kræver nye helhedsløsninger, der sammen-tænker nye byggemateriale- og installationer med integrerede VE-løsninger og nye teknologier til at lagre energi. Samtidig skal bygningerne have et godt indeklima og være af en høj arkitektonisk kvalitet. Hvis visionen om plusenergibygninger skal realiseres, uden at det bliver samfunds- og privatøkonomisk meget dyrt, skal der arbejdes målrettet med forsøgsbyggerier allerede nu. Det er ikke blot et spørgsmål om at fremme teknologiudviklingen, men også om at sikre byggeriets evne til at skabe løsninger på tværs af værdikæden i byggeriet.

Derfor vil regeringen i forbindelse med efterårets globaliseringsforhandlinger drøfte mulighederne for at etablere et innovationsprogram, som har til formål at fremme udvikling og demonstration af helhedsløsninger til plusenergibyggeri gennem konkrete byggerier. Dette vil endvidere have en afsmittende effekt på det øvrige byggeri, da afprøvning og udvikling af nye energirigtige løsninger og teknologier vil nedbringe omkostningerne på både kort og langt sigt. Et sådant innovationsprogram vil blive koordineret med Energiteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP).

Allerede i dag tilskynder staten bygningsejerne til at bygge bedre end minimumskravene i bygningsreglementet. I 2006 blev der indført to definerede lavenergiklasser i bygningsreglementet, og kommunerne har efterfølgende gennem planloven fået mulighed for at udlægge områder til lavenergibyggeri. Desuden betyder energimærkningen af nye bygninger, at lavenergibygninger får bevis på, at de er bedre end kravene i bygningsreglementet. Dette kan bl.a. bruges i forbindelse med salg.

Der skal fortsat gøres en indsats for at fremme lavenergibygninger ved at udvikle en ny lavenergiklasse og motivere kommunerne til at bruge bestemmelserne i planloven.

Initiativer

- Regeringen vil i forbindelse med efterårets globaliseringsforhandlinger drøfte mulighederne for at etablere et innovationsprogram, som har til formål at fremme udvikling og demonstration af helhedsløsninger til plusenergibyggeri gennem konkrete byggerier.
- Den nuværende lavenergiklasse 1 videreudvikles, så den kommer til at svare til den foreslåede stramning af kravene i 2015.
- Kommunerne opfordres til aktivt at bruge mulighederne i planloven for at stille krav om, at nye bygninger skal være mere energieffektive end kravene i bygningsreglementet.

Initiativ 20: Forsøgsbyggeri i den almene lejeboligsektor

Formål

Den almene lejeboligsektors boligudbud skal løbende udvikles og herunder skal energiforbruget i nybyggede og eksisterende almene boliger søges nedbragt mest muligt.

Baggrund og indhold

Lov om almene boliger m.v. indeholder hjemmel til at iværksætte forsøg med byggemetoder, boligformer eller forhold vedrørende driften af alment byggeri. Det er en generel forudsætning for anvendelsen af bestemmelsen, at et forsøgs enkelte elementer skal kunne finde anvendelse ved andre byggerier af almene boliger. Hjemlen kan alene bruges til at fravige lovens bestemmelser. Der er således ikke knyttet økonomisk bevilling til forsøgsbestemmelsen. På energiområdet har forsøgsbestemmelsen været anvendt til at fravige maksimumsbeløbet for at muliggøre opførelsen af lavenergibyggeri, bl.a. i form af passivhuse.

Det vurderes, at den almene lejeboligsektor generelt har bidraget til udvikling af boligbyggeriet, idet sektoren har givet mulighed for at gennemføre byggetekniske forsøg i praksis. Resultaterne af disse forsøg skal forudsætningsvis udbredes og stilles til rådighed også for den private byggesektor. Med den eksisterende hjemmel til forsøg i den almene lejeboligsektor, som er bundet tæt op på lovens øvrige bestemmelser, er der relativt snævre grænser for, hvor omfattende forsøg der kan gennemføres.

I rapporten *"Den almene boligsektors styring"* fra udvalget vedrørende den fremtidige styring af den almene sektor, foreslås det at opprioritere udviklingen af byggeriet gennem etablering af en forsøgsbevilling, som kan bruges i det almene nybyggeri.

Initiativer

- Der etableres en forsøgsbevilling, således at udviklingen af både det almene nybyggeri og det eksisterende almene byggeri opprioriteres. Forsøgsbevillingen skal bruges til igangsættelse, evaluering og formidling af forsøg, herunder nye byggemetoder, boligformer eller forhold, der vedrører driften af boligerne. I første række vil bevillingen skulle have fokus på energisiden af byggeriet og reduktion af energiforbruget.

Initiativ 21: Styrket uddannelse og efteruddannelse

Formål

Rådgivende ingeniører og arkitekter og udførende håndværkere i Danmark skal være blandt de bedste i verden til at bygge energirigtigt.

Baggrund og indhold

Når energikravene til nye bygninger bliver strammet kraftigt de kommende år, stiller det også store krav til kompetencerne hos byggeriets parter. Arkitekter, ingeniører, håndværkere og installatører skal have stor viden om, hvordan man projekterer og opfører bygninger med meget lavt energiforbrug. Parterne skal også have god forståelse for, hvordan de enkelte bygningsdele indgår i en helhed, hvor arkitektur, isolering, vinduer og installationer skal fungere sammen.

For eksisterende bygninger er det vigtigt, at især håndværkere og installatører har et godt kendskab til energirigtige renovering, så de kan rådgive forbrugerne. De enkelte faggrupper skal kunne tænke udover end deres eget fagområde og foreslå helhedsløsninger, der kan fungere i den konkrete bygning. Samtidig er det vigtigt, at de forskellige parter er opdaterede med viden om de nyeste produkter og løsninger.

Derfor er der brug for øget efteruddannelse af både rådgivere og udførende med fokus på lavenergibyggeri. Indsatsen skal udvikles og organiseres i tæt samspil med byggeriets parter, så tilbudene passer til forskellige faggruppers behov.

Samtidig er det vigtigt at se på selve uddannelserne. De ingeniører, arkitekter, tømrere, murere og vvs-installatører, som bliver uddannet fremover, skal være rigtig gode til at bygge energirigtigt. Det skal sikres, at energi er højt prioriteret på uddannelserne, og at de forskellige parter får en bedre forståelse af hinandens kompetencer og af byggeprocessen som helhed.

Initiativer

- Sammen med de relevante erhvervsorganisationer, uddannelsesinstitutioner og myndigheder igangsættes et arbejde med henblik på at tilrettelægge uddannelses- og efteruddannelsesforløb for håndværkere, installatører og rådgivere i byggeriet. Indsatsen skal sikre et indgående kendskab til lavenergibyggeri og energirigtig renovering samt styrke forståelsen af byggeprocessen som en helhed.

Initiativ 22: Videnformidling og kampagner

Formål

Der skal sikres effektiv indsamling og formidling af viden om energibesparelser i bygninger samt information om regler og muligheder. Målgruppen for videnformidling og information er såvel håndværkere, rådgivere mv. som små og større bygningsejere. Erfaringer med energireduktion i bygninger skal samles og gøres tilgængelige for alle.

Baggrund og indhold

Værdikæden i byggeriet er meget fragmenteret, og branchen er præget af en kultur, hvor videndeling ofte ikke har de bedste vækstvilkår. Det gælder også energiområdet. En af konsekvenserne heraf er, at der ofte ikke bygges videre på tidligere erfaringer – både de gode og de dårlige.

På denne baggrund er der primo 2009 åbnet et Videncentret om energibesparelser i bygninger. Dette center skal indsamle og videreformidle erfaringer og løsninger i forbindelse med gennemførelse af energibesparelser i forskellige typer af bygninger. Den primære målgruppe for videncentret er håndværkere, installatører, rådgiver og andre som er involveret i energiforbedringer af bygninger, herunder direkte rådgivning af bygningsejerne.

Samtidig er der i 2008-11 årligt afsat 10 mio. kr. til kampagner om energibesparelser i bygninger. Disse midler, som fordeles efter ansøgning og udbud, skal understøtte kravene i bygningsreglementet og energimærkningen. Målgruppen for kampagnerne er både bygningsejere og byggebranchen. I forhold til sidstnævnte er der bl.a. mulighed for at søge midler til udvikling af efteruddannelsesstilbud og kurser, som kan understøtte formålet i initiativ 21.

Som led i styrkelse af energispareindsatsen i den offentlige sektor er det vigtigt med en styrket videndelingen mellem de offentlige bygherrer. Der vil derfor blive etableret en energiportal, som giver bygherrerne mulighed for at lære af hinandens gode erfaringer – og undgå unødvendige fejl. Portalen skal samle og systematisere den viden og erfaring, som allerede findes rundt omkring, og skabe rum for nytænkning. Indsatsen koordineres med styrkelsen af besparelsesindsatsen i de statslige institutioner.

Initiativer

- Videntcenter om energibesparelser i bygninger og kampagnerne, som har fokus på information om og formidling af viden til håndværkere og bygningsejere, skal være med til at formidle de nye initiativer i denne strategi, herunder ikke mindst stramning af energikravene i bygningsreglementet for nye og eksisterende bygninger.
- Inden for rammerne af Videntcentret om energibesparelser i bygninger etableres der en særlig portal, som kan være en samlet indgang til viden om energibesparelser og bedste praksis om energibesparelser i den offentlige sektor.
- De statslige bygherrer forpligtes til at levere viden, dokumentation og best practice cases på energireoveringsløsninger, herunder erfaringer med lavenergibyggeri og forsøgsbyggeri til denne portal.

Oversigt over initiativerne

Initiativ 1: Energikrav til nye bygninger i 2010, 2015 og 2020

Energiforbruget reduceres i 2010 med 25 pct. I 2015 reduceres energiforbruget med 50 pct. samlet under et. Det sker ved, at energirammen strammes, så den bliver 57 pct. lavere end i dag, og der indføres en energifaktor for fjernvarme på 0,8. I forbindelse med indførelsen af 2015-standarden gennemføres en evaluering, der skal vurdere hvilke initiativer, der er nødvendige, for at energiforbruget i nye bygninger reduceres med mindst 75 pct. i 2020. Evalueringen skal endvidere udstikke en køreplan frem mod realiseringen af plusenergibygninger.

Initiativ 2: Energikrav til klimaskærm og vinduer i nye bygninger

Der fastsættes stramme krav til klimaskærmens og vinduernes energimæssige egenskaber. Kravene skal sikre, at alle nye bygninger uanset forsyningsform altid har en høj energimæssig ydeevne.

Initiativ 3: Integration af fælles VE-anlæg i energirammen

Bygningsreglementet ændres, så det bliver muligt uden for fjernvarmeområderne at medregne fælles vedvarende energianlæg, fx solfangere, i bygningers energiramme.

Initiativ 4: Fremme af energieffektivt alment nybyggeri

De skærpede energikrav i bygningsreglementet indebærer en række nødvendige merinvesteringer i det almene byggeri, ligesom nettoboligarealet for en bolig af en vis størrelse reduceres. Der foretages derfor en ændring af maksimumsbestemmelserne vedr. byggeriets pris og areal. Endvidere gives der adgang til totaløkonomiske merinvesteringer, som kan overskride de gældende maksimumsbeløb. Investeringen vil som minimum blive opvejet af sparede forsyningsudgifter for beboerne og finansieres fuldt ud over huslejen.

Initiativ 5: Indsats for at sikre indeklima og komfort

For at fremtidens energirigtige bygninger kan være behagelige og sunde at opholde sig i, skærpes kravene til indeklima, sundhed og komfort. Der etableres en fælles indeklimastandard, forbedrede ventilationsnormer og krav i bygningsreglementet.

Initiativ 6: Synliggørelse af energiforbruget i bygninger

Energiforbruget i bygninger bliver gjort mere synligt ved at samle oplysninger om energiforbrug og energibehov i Bygnings- og Boligregistret (BBR). BBR-loven ændres, så den giver hjemmel til at indsamle de oplysninger om energiforbruget, der ligger hos fjernvarme- gas- og el-selskaberne.

Initiativ 7: Krav om separat måling af energiforbruget

Der indføres et krav om, at nye større etageejendomme, offentlige institutioner samt bygninger til privat handel og service skal have installeret separate energimålere for væsentlige dele af energiforbruget. Samme krav indføres for væsentlige ombygninger og renoveringer af større bygninger, hvis det er privatøkonomisk rentabelt.

Initiativ 8: Reglernes overholdelse

Bygherrens entydige ansvar for byggeriets lovlighed præciseres i bygge-loven.

Initiativ 9: Komponentkrav ved mindre renoveringer

Byggeloven ændres, så der fremover er hjemmel til at stille krav til ren-table udskiftninger af bygningskomponenter som led i den løbende vedligeholdelse eller ved mindre ombygninger.

Initiativ 10: Komponentkrav for installationer og klimaskærm

Bygningsreglementets energikrav til klimaskærm og tekniske installationer som fx kedler, pumper og ventilationsanlæg skærpes og suppleres af nye krav på en række områder.

Initiativ 11: Bestemmelser om tilbygninger

Bygningsreglementets energikrav til tilbygninger strammes, så de svarer til de skærpede energirammer for nye bygninger.

Initiativ 12: Solvarme på bygninger med stort varmtvandsforbrug

Der indføres krav om installation af solvarmeanlæg til opvarmning af varmt vand i forbindelse med tagrenoveringer af større bygninger. Kravet vil gælde, hvis forbruget overstiger 2000 l pr. døgn, såfremt det er rentabelt, og omfatter ikke bygninger tilsluttet fjernvarme.

Initiativ 13: Energimærkning af vinduer

Den gældende mærkningsordning for ruder skærpes, og der indføres en frivillig mærkningsordning for vinduer, der er bedre end bygningsreglementets krav.

Initiativ 14: Energimærkning af bygninger

Energimærkningsordningen gennemgås med henblik på at forbedre den.

Initiativ 15: Styrket indsats for at fremme brugen af ESCOs

Der iværksættes en række initiativer for at fremme brugen af energitjenesteeselskaber (ESCOs) i kommuner, regioner, staten og den private sektor med henblik på at nedbringe energiforbruget i eksisterende bygninger. ESCOs er selskaber, der bistår en bygningsejer med finansiering og gennemførelse af energibesparelser i bygninger til gengæld for en del af besparelsesgevinsten.

Initiativ 16: Energiselskabernes besparelsesindsats

Energiselskaberne skal gøre det nemmere og billigere for forbrugerne at gennemføre energiforbedringer, herunder bl.a. i eksisterende bygninger. Ved udformningen af de fremtidige regler for selskabernes indsats vil der blive lagt større vægt på, at der er tale om reelle besparelser udover dem, som alligevel ville blive gennemført.

Initiativ 17: Fremme af energibesparelser i almene lejeboliger

Gennem forskellige initiativer (tilpasning af ESCO-løsning til alment byggeri, styrket beslutningskompetence til øverste myndighed i boligorganisationen samt indførelse af genhusningspligt) understøttes gennemførelsen af energibesparelser i den almene boligsektor.

Initiativ 18: Fremme af energibesparelser i private lejeboliger

Gennemførelse af energibesparelser som tager hensyn til indeklimaet, søges fremmet gennem præcisering og smidiggørelse af reglerne vedrørende bl.a. forhåndsgodkendelse af forbedringsforhøjelser og totaløkonomisk rentable energiforbedringer.

Initiativ 19: Fremme af lavenergi- og plusenergibyggeri

Regeringen vil i forbindelse med efterårets globaliseringsforhandlinger drøfte mulighederne for at etablere et innovationsprogram, som har til formål at fremme udvikling og demonstration af helhedsløsninger til plusenergibyggeri gennem konkrete byggerier.

Initiativ 20: Forsøgsbyggeri i den almene lejeboligsektor

Der etableres en forsøgsbevilling rettet mod udviklingen af det almene nybyggeri og de eksisterende almene boliger bl.a. med fokus på reduktion af bygningernes energiforbrug.

Initiativ 21: Styrket uddannelse og efteruddannelse

I samarbejde med de relevante erhvervsorganisationer, uddannelsesinstitutioner og myndigheder igangsættes et arbejde med henblik på at tilrettelægge uddannelses- og efteruddannelsesforløb for rådgivere og udførende i byggeriet.

Initiativ 22: Videnformidling og kampagner

Gennem kampagner og Videncentret for energibesparelser i bygninger formidles erfaringer og viden til byggeriets parter og bygningsejere. Statslige bygherrer forpligtes til at levere viden, og der etableres en særlig portal, som kan være en samlet indgang til viden om energireduktion i bygninger. Portalen forankres inden for rammerne af videncentret og kampagnemidlerne.

