



Energistyrelsen

Langsigtet renoveringsstrategi

Kontor/afdeling
Center for
Energieffektivisering

Dato
9. marts 2020/11. marts
2020

J nr. 2019 - 93913

MSC/AGJ/HLM

Indhold

Langsigtet renoveringsstrategi	1
Indledning	3
Status for energieffektiviseringer af bygninger i Danmark	4
Oversigt over bygningsmassen og status over omfanget af renovering	6
Nuværende fordeling af varmekonsum	6
Renoveringsdybden af den eksisterende bygningsmasse	7
Køreplan for energieffektivisering: Oversigt over eksisterende og besluttede virkemidler	9
Krav og normer	9
Bygningsreglementets krav ved renovering	9
Energieffektivisering i statens institutioner	10
Indsatser i lejeboliger	10
Økonomiske incitamenter	11
Afgifter	11
Energiselskabernes Energispareindsats	11
Pulje til energibesparelser i bygninger	11
Pulje til energibesparelser i erhverv	12
Varmepumpe på abonnement	12
Skrotning af oliefyr	12
BoligJob-ordning	13
Lånepulje til kommuner og regioner	13
Information, uddannelse og rådgivning	13
Data og digitalisering	13
Videncenter for Energibesparelser i Bygninger	13

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

T: +45 3392 6700
E: ens@ens.dk

www.ens.dk



Spareenergi.dk	13
Energimærkning af bygninger	14
Uddannelse til energikonsulent	14
BedreBolig	14
VE-godkendelsesordningen	15
Grøn klimapulje	15
Øvrige initiativer	15
Foranstaltninger, der bidrager til at afhjælpe energifattigdom	15
Finansielle instrumenter	16
Skøn over forventede energibesparelser og afledte effekter	17
Forventede energibesparelser	17
Afledte effekter	18
Fremadrettet indsats	19
Analyser	19
Klimahandlingsplan, energieffektivisering og vejledende delmål	20
Bilag	21
Bilag 1: "Varmebesparelse i eksisterende bygninger", SBi 2017	21
Bilag 1a: Excel-ark tilknyttet bilag 1: "Varmebesparelse i eksisterende bygninger", SBi 2017	21
Bilag 2: Notat om forventet andel af renoverede bygninger i 2020, SBi 2019	21
Bilag 3a: "Cost-optimal levels of minimum energy performance requirements in the Danish Building Regulations", SBi 2018	21
Bilag 3b: "Energirenovering af etageboliger: Økonomi og medfølgende fordele ved energirenovering af boligblokke til BR15 samt bygningsklasse 2020-niveau", SBi 2017	21
Bilag 4: Opstillingsskema for opfyldelse af art. 2a i EPBD	21
Bilag 5: Implementeringsoversigt over den langsigtede renoveringsstrategi fra 2014/2017	21
Bilag 6: Sammendrag af offentlig høring	21

Indledning

Det følger af bygningsdirektivets artikel 2a, at hver medlemsstat skal opstille en langsigtet renoveringsstrategi for støtte til renovering af bygningsmassen. Strategien skal medvirke til at opfylde EU's langsigtede mål for 2050 om at reducere drivhusgasemissionerne med 80-95 pct. i forhold til 1990. Målet er at opnå en yderst energieffektiv og dekarboniseret bygningsmasse senest i 2050 og lette den omkostningseffektive omdannelse af eksisterende bygninger til næsten energineutrale bygninger. Renoveringsstrategien skal bl.a. indeholde vejledende delmål for effektivisering af bygningsmassen i 2030, 2040 og 2050 og en køreplan for opnåelsen af disse mål.

Implementering af bygningsdirektivets artikel 2a er fokus for indeværende strategi. I det følgende beskrives eksisterende og kendte kommende virkemidler i Danmarks energirenoveringsindsats.

I Danmark er energikravene til nye bygninger blevet strammet løbende over de seneste årtier. Energiforbruget til nye bygninger er derfor i dag meget begrænset. Men da bygninger har en meget lang levetid, er mange bygninger i Danmark opført før indførelsen af stramme energikrav. Der kan derfor ses på en målrettet indsats, hvis bygningernes energiforbrug skal reduceres.

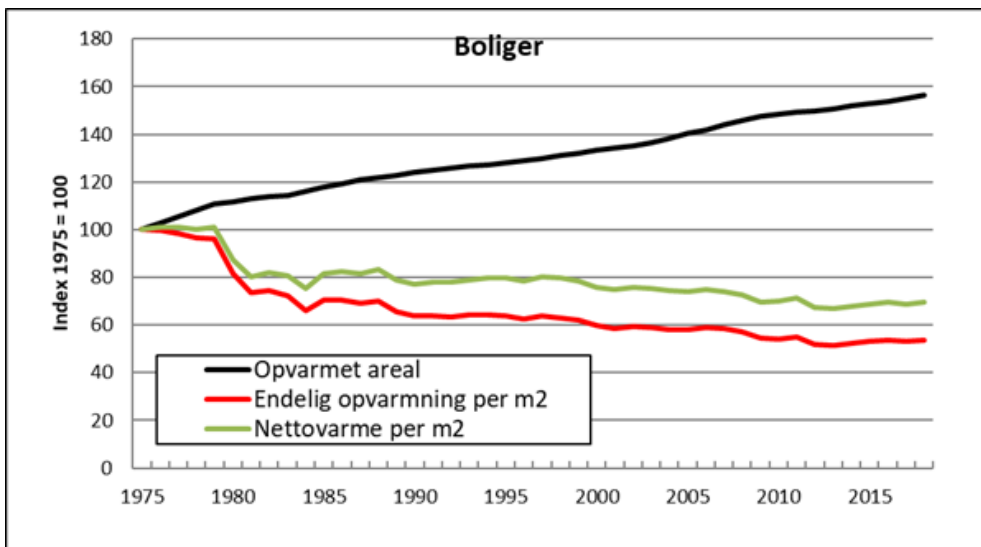
Den danske regering har sat et ambitiøst mål for reduktion af drivhusgasser i 2030 med 70 pct. i forhold til niveauet i 1990. For at nå målet kræver det en meget omfattende omstilling inden for alle sektorer. Den danske regering vil bl.a. i forbindelse med en kommende klimahandlingsplan se nærmere på indsatser på energieffektiviseringsområdet, så det sikres, at klima- og energipolitikken hænger sammen. Jf. kravene i bygningsdirektivets artikel 2a vil regeringen fastlægge vejledende delmål for effektivisering af bygningsmassen i 2030, 2040 og 2050, en køreplan for opnåelsen af disse mål og en redegørelse for, hvordan de bidrager til at nå EU's energieffektivitetsmål. Denne del af renoveringsstrategien vil der først blive set nærmere på i forbindelse med arbejdet med klimahandlingsplanen.

Status for energieffektiviseringer af bygninger i Danmark

Fremme af energibesparelser har været et gennemgående tema i den danske energipolitik, og skiftende regeringer har taget en række konkrete initiativer til fremme af energibesparelser i Danmark. Samtidigt har der været ført en aktiv indsats i EU for at sikre et højere ambitionsniveau i energispareindsatsen i EU's medlemslande.

En betydelig del af det samlede energiforbrug i Danmark anvendes til opvarmning af bygninger. Siden den første energiplan i 1976 har der været fokus på reduktion af energiforbruget til opvarmning af bygninger, og der er opnået betydelige effektiviseringer. Således er det endelige energiforbrug til opvarmning af boliger per kvadratmeter opvarmet areal i dag reduceret med næsten 45 pct. i forhold til 1975 og nettovarmeforbruget per m² er reduceret med næsten 30 pct.

Figur 1: Udviklingen i varmeforbruget per m² i boliger



Kilde: Energistatistik 2018

Som det fremgår af figuren blev der opnået meget store, permanente reduktioner af varmeforbruget fra 1979 til 1984. Det var en konsekvens af den anden oliekrise, som betød kraftigt stigende energipriser og en meget aktiv politisk indsats med både betydelig tilskud til energiforbedringer og en omfattende informations- og adfærdspåvirkning af forbrugerne.

Fra midten af 1980'erne og frem til 2013 har der været en løbende reduktion af forbruget per m². De opnåede effektiviseringer af energiforbruget i bygninger er bl.a. et resultat af en aktiv indsats med en omfattende række initiativer. Centralt i



dette har været bygningsreglementets energikrav, en omfattende informationsindsats, herunder energimærkningsordningen, tilskudspuljer og energiafgifter.

Fra 2013 til 2018 har der været en stigning i varmekonsumet, herunder også en stigning i forbruget per m². Der er i dag ikke fuld klarhed over hvad der har drevet denne stigning i forbruget, men det er vurderingen, at det i et vist omfang skyldes ændringer i adfærd bl.a. med højere indetemperatur.

De gennemsnitlige årlige reduktioner af energiforbruget per m² fremgår af tabel 1.

Tabel 1: Gennemsnitlige årlige ændringer i forbruget per m2

	1975-2018	2000-2018	2013-2018
Endeligt energiforbrug per m2	-1,44%	-0,66%	+0,75%
Nettoforbrug per m2	-0,84%	-0,48%	+0,69%

Note: Ændringer omfatter hele bygningsmassen, og er således ud over energiforbedringen af eksisterende bygninger påvirket af væksten i antallet af nye bygninger, som har et lavere forbrug end de eksisterende bygninger.

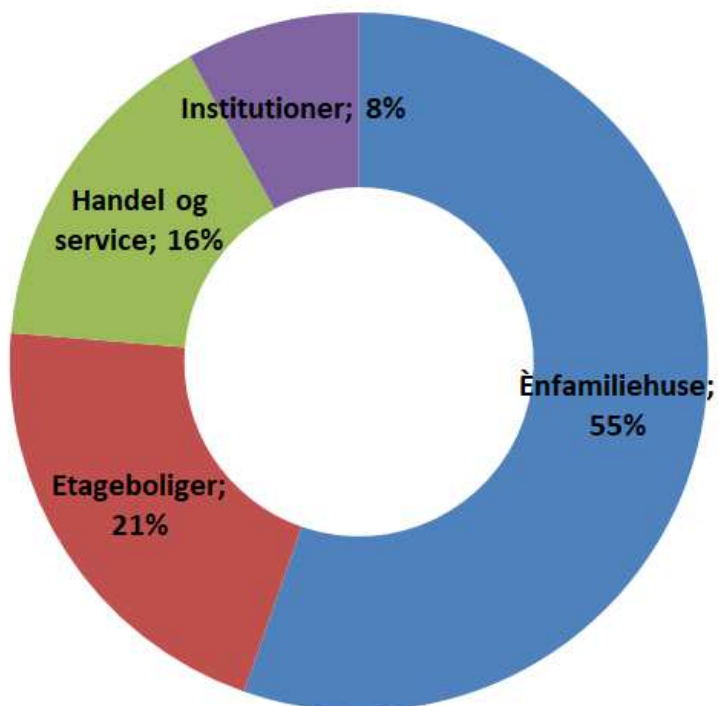
Oversigt over bygningsmassen og status over omfanget af renovering

Det fremgår af bygningsdirektivets artikel 2a, stk. 1. litra a, at renoveringsstrategien skal indeholde en oversigt over den nationale bygningsmasse, efter omstændighederne baseret på statistisk stikprøveudtagning og forventet andel af renoverede bygninger i 2020.

Nuværende fordeling af varmeforbruget

Nedenstående figur illustrerer fordelingen af varmeforbruget i den danske bygningsmasse og er baseret på varmeforbruget i 2017:

Figur 2: Fordelingen af varmeforbruget i den eksisterende bygningsmasse



Mere end halvdelen af energiforbruget til opvarmning i bygninger blev anvendt i enfamiliehuse (parcelhuse, række/kædehuse og stuehuse) og tilsammen stod boligerne for mere end 70 pct. af energiforbruget til opvarmning.

SBi har i 2017 lavet en analyse og opgørelse af den nationale bygningsmasse baseret på data fra 600.000 energimærker ("Varmebesparelser i eksisterende byggeri", SBi for Energistyrelsen 2017 – vedlagt som bilag 1 og bilag 1a), Opgørelsen giver en oversigt over bygningsareal samt



energibesparelspotentialet fordelt ud på de mest gængse bygningstyper (parcelhuse, etageboliger, handel og service osv.). Analysen beregner et besparelspotentiale på ca. 30% frem til 2050 ved overholdelse af kravene i bygningsreglementet.

Nedenstående tabel 2 er et udtræk fra rapporten med opgørelsen af den eksisterende bygningsmasse omfattende antal bygninger, bygningsmassens etageareal i Mm² (mio. m²), nuværende nettovarmeforbruget i TWh/år og nettovarmeforbruget pr. m² etageareal i kWh/år pr m² samt dimensionerende varmeeffekt i MW

Tabel 2: Opgørelse over den eksisterende bygningsmasse

	Bygninger	Mm ²	TWh/år	kWh/år pr m ²	MW
Stuehuse	113.980	22,0	2,77	126	1.115
Parcelhuse	1.102.462	162,2	20,50	126	8.015
Række-/kædehuse	244.885	37,1	4,05	109	1.532
Etageboliger og lign.	102.558	92,3	10,36	112	4.040
Handel og service	109.180	84,4	7,72	91	3.868
Institutioner	44.515	38,3	3,97	104	1.969
Samlet	1.717.580	436,3	49,37	113	20.539

Renoveringsdybden af den eksisterende bygningsmasse

Statens Byggeforskningsinstitut har på basis af data fra energimærkedatabasen udarbejdet en oversigt over, hvor dybt de eksisterende bygninger kan forventes at være renoveret i 2020 (beskrivelse af forventet andel af renoverede bygninger i 2020 er vedlagt i bilag 2). Der er her taget udgangspunkt i EU-Kommissionens anbefalinger til renoveringsdybde, som grupperer graden af en bygnings energirenovering i følgende kategorier:

- *Let:* Energiforbruget er reduceret med op til 30%
- *Middel:* Energiforbruget er reduceret med 30% – 60%
- *Dyb:* Energiforbruget er reduceret med mere end 60%.¹

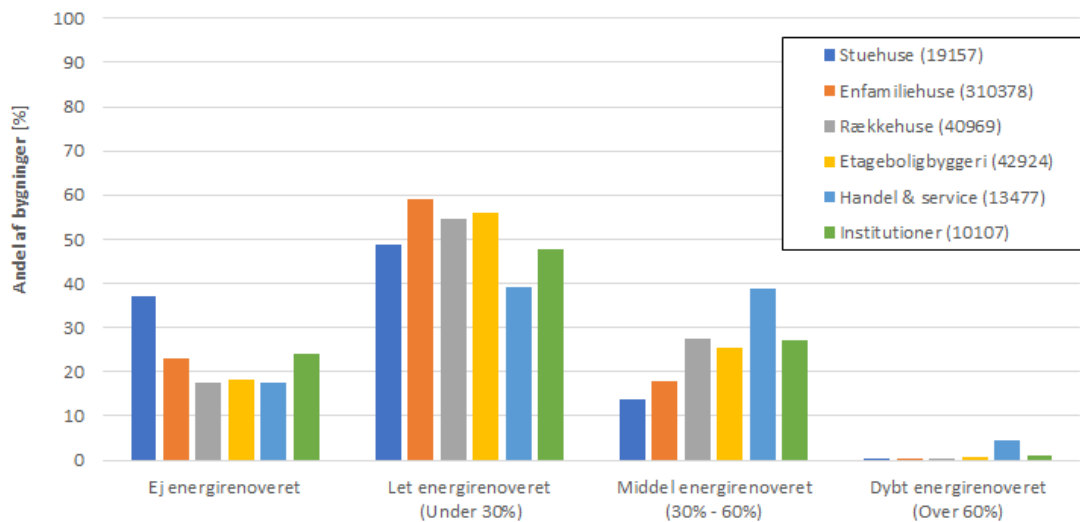
Der er fokuseret på bygninger opført før 1980, da bygninger opført herefter har et relativt godt isoleringsniveau, idet bygningsreglementets krav til energiforbrug af nybyggeri blev væsentligt strammet i 1979.² Dette understøttes i førnævnte SBI

¹ "Energi" skal i denne forbindelse forstås som varmekonsum til rumopvarmning, opvarmning af ventilationsluft og varmt brugsvand. Der er valgt denne definition, da en energirenovering af en bygning i et klima som Danmarks kun reducerer varmekonsumet.

² Dette skyldes, at bygninger opført fra 1980 og fremefter er opført efter et bygningsreglement, der stiller signifikant højere krav til isoleringsgraden sammenlignet med daværende krav til bygninger opført før 1980.

analyse fra 2017, hvor det vurderes, at ca. 80 – 85 pct. af energibesparelspotentialet ved renovering i den samlede danske bygningsmassen ligger i bygninger opført før 1980.

Figur 3: Forventet renoveringsdybde i 2020 af bygninger opført før 1980.



Ca. 20% af bygningsmassen opført før 1980 er ikke energirenoveret. Ca. 55-60% er let energirenoveret, ca. 20-25% er middel energirenoveret, og dyb energirenovering er endnu kun sket i et meget begrænset omfang. Der er dog forskelle mellem de forskellige bygningsanvendelsestyper.



Køreplan for energieffektivisering: Oversigt over eksisterende og besluttede virkemidler

Det fremgår af bygningsdirektivets art. 2a, at hver medlemsstat skal fastsætte en køreplan med virkemidler og indikatorer. Køreplanen skal indeholde vejledende delmål for 2030, 2040 og 2050. Der er derudover en række krav til, hvad renoveringsstrategien skal omfatte.

Danmark har, blandt andet i medfør af energiaftalen fra 2018, fastlagt en række politikker og virkemidler til at fremme en omkostningseffektiv og gennemgribende energirenoveringsindsats, herunder rettet mod offentlige bygninger samt de mindst energieffektive segmenter i bygningsmassen.

Dette afsnit redegør for disse eksisterende og besluttede virkemidler rettet mod energirenovering i Danmark, og udgør således udgangspunktet for en køreplan frem mod 2050 til at sikre en yderst energieffektiv og dekarboniseret national bygningsmasse og at lette den omkostningseffektive omdannelse af eksisterende bygninger til næsten energineutrale bygninger, ligesom virkemidlerne udgør Danmarks bidrag til de øvrige krav til, hvad renoveringsstrategien skal omfatte. For en systematisk oversigt over implementering af de enkelte punkter i bygningsdirektivets art. 2a, henvises til bilag 4.

Der vil blive set på den fremadrettede energieffektiviseringsindsats i forbindelse med den kommende klimahandlingsplan, herunder vejledende delmål for renovering af bygningsmassen for 2030, 2040 og 2050 og indikatorer for fremskridt.

Virkemidler til energieffektivisering af bygningsmassen udgår almindeligvis fra tre forskellige regulatoriske tilgange: Normative virkemidler (f.eks. komponentkrav ved renoveringer), økonomiske virkemidler (f.eks. afgifter og tilskud) og informative virkemidler (f.eks. borgerrettet information, energimærkning af bygninger eller efteruddannelse af udførende håndværkere).

Krav og normer

Bygningsreglementets krav ved renovering

Energirenoveringer af bygninger gennemføres mest omkostningseffektivt ifm. den løbende renovering – f.eks. at tagkonstruktionen efterisoleres, når taget skal udskiftes. Danmark har derfor i bygningsreglementet opstillet krav til, at der skal gennemføres rentable energibesparelser, når bygningsejeren renoverer de forskellige bygningsdele pga. slitage. Dette sikrer, at energitiltag bliver gennemført på det mest omkostningseffektive tidspunkt, nemlig i forbindelse med anden ikke-energirelateret renovering. Som alternativ kan der under visse forhold anvendes renoveringsklasser.



Energieffektivisering i statens institutioner

Der er igennem en årrække pågået en indsats for at effektivisere energiforbruget i ministerier og underliggende institutioner. Alle ministerier er således i medfør af cirkulære om energieffektivisering i statens institutioner forpligtet til at reducere sit energiforbrug med 14 pct. i 2020 i forhold til 2006. Cirkulæret er udformet efter et rammestyringsprincip, hvorfor ministerierne er ansvarlige for at opnå energisparemålet på eget område. Der pågår derfor en lang række indsatser både i ministerierne og hos de statslige bygningsejere til fremme af energieffektivisering af statens bygninger. Staten har samlet set reduceret sit energiforbrug med 10,9 pct. i perioden 2006-2018 til trods for en væsentlig stigning i aktivitetsniveauet udtrykt i antal ansatte.

Den 17. januar 2020 trådte et revideret cirkulære i kraft, som indfører supplerende krav til de institutioner, der ligger inden for den statslige forvaltning. Dels skal bygninger, der købes, fremover leve op til energikrav, og dels er der fastsat et supplerende energisparemål for perioden 2014-2020.

Indsatser i lejeboliger

Private lejeboliger

Energieffektivisering af private lejeboliger kan være hæmmet af ejer/lejerproblematikken, hvor bygningsejer har ansvaret for at gennemføre de nødvendige investeringer i en energiforbedring, mens lejer betaler de løbende energiudgifter. Der eksisterer derfor en række tiltag, der skal imødegå denne problematik.

Dels har udlejer i bygninger opført før 1991 mulighed for at hæve huslejen fra omkostningsbestemt husleje til husleje efter det lejedes værdi. Denne mulighed omfatter kun lejemaal i ejendomme, der på udlejningstidspunktet bl.a. har opnået en energiramme på A-D i energimærkningen.

Dels eksisterer der et valgfrit alternativ til at beregne en forbedringsforhøjelse efter de almindelige bestemmelser (*totaløkonomisk rentable energiforbedringer*). Udlejeren kan således vælge, om energiforbedringer skal gennemføres med en beregning af lejeforhøjelsen efter de almindelige regler i lejeloven eller efter de særlige regler om totaløkonomisk rentable energiforbedringer.

Dels er der gennemført en ordning "*Aftalt grøn byfornyelse*" for energirenoveringer i privat udlejningsbyggeri. Ordningen giver mulighed for, at en lejeforhøjelse - ved parternes aftale - kan beregnes på grundlag af de samlede aftalte og dokumenterede udgifter til de energiforbedrende arbejder. Lejeforhøjelsen kan således overstige den lejeforhøjelse, der ellers vil kunne fastsættes efter de almindelige regler i lejelovgivningen, hvor kun forbedringsdelen af udgifterne kan medføre lejeforhøjelse.



Alment boligbyggeri

Der er for alment boligbyggeri etableret en forsøgsordning, der giver mulighed for, at almene boligorganisationer kan gennemføre forsøg med såkaldte dynamiske varmeregnskaber, hvor varmeudgiften afregnes efter målt indeklima (indetemperatur, luftfugtighed og CO₂-indhold) som alternativ til traditionel måling af varmeforbrug. Formålet er at motivere lejerne til at vælge et godt indeklima, da det er godt for lejernes sundhed, boligens stand og kan medføre en reduktion i energiforbruget.

Økonomiske incitament

Økonomiske incitament til energirenovering tager i Danmark form af både høje afgifter på rumvarme, skattefradrag samt tilskud målrettet bygninger, erhverv og konvertering af oliefyr og lånemuligheder for kommuner

Afgifter

Al energiforbrug til opvarmning af bygninger – bortset fra biomasse - er pålagt høje afgifter. For olie, naturgas og el til opvarmning udgør energi- og CO₂-afgifterne tilsammen mere end 65 kr./GJ. Hertil kommer kvoteomkostninger for en stor del af fjernvarmen. Afgifterne for olie og naturgas indekseres og fastholdes dermed i faste priser. Afgiften på el til opvarmning er i de senere år sænket markant således, at den frem mod 2021 udgør ca. 43 kr./GJ og dermed er lavere end de fossile afgifter. Gennem afgifterne gives der således et betydeligt incitament til at reducere energiforbruget til opvarmning, og afgifterne har medvirket til reduktionen af varmeforbruget over de sidste 20-25 år.

Energiselskabernes Energispareindsats

Energiselskaberne (net- og distributionsselskaberne inden for gas, olie, fjernvarme og el) har indgået en frivillig aftale med staten om at realisere energibesparelser i energiforbruget. Frem til udgangen af 2020 kan virksomheder og private forbrugere således søge om tilskud til og/eller rådgivning om energisparetiltag – herunder bygningsrenovering gennem denne ordning. Det er muligt at søge støtte til en lang række tiltag såsom sommerisolering, vinduesudskiftning, konvertering af varme, styring af varmeanlæg mm. Støtten kan søges direkte hos et energiselskab eller gennem en aktør, der har en aftale med et energiselskab og hvis arbejde resulterer i energiforbedringer. Ordningen afløses fra 2021 af en pulje målrettet energibesparelser i procesenergi i erhvervene samt af en pulje målrettet besparelser i energiforbruget i bygninger beskrevet nedenfor.

Pulje til energibesparelser i bygninger

Som det fremgår af figur 2 på side 6 om fordeling af varmeforbruget i den eksisterende bygningsmasse anvendes mere end halvdelen af energiforbruget til opvarmning i bygninger i enfamiliehuse. Boligerne og ikke mindst parcelhusene er derfor et centralt indsatsområde for energirenovering.



Der er med energiaftalen fra 2018 afsat 200 mio. kr. årligt fra 2021-2024 til energibesparelser i bygninger. Da besparelspotentiale er størst i boliger til helårsbrug, målrettes indsatsen mod dette segment.

Puljen vil yde støtte til energitiltag, som figurerer på en positivliste. For at sikre, at puljen anvendes mest effektivt, vil der for de enkelte tiltag på positivlisten være krav til eftersituationen. Kravene til eftersituationen skal sikre, at der kun ydes støtte til dybtgående renoveringer, hvor det samlede omkostningseffektive potentiale i videst muligt omfang realiseres. Bygningens energimærke indgår som en del af dokumentationsgrundlaget.

Tilskuddet tildeles de bygningsejere, der kan dokumentere det største energibesparelspotentiale (størst mulig besparelse i kWh/m²). Dette sikrer en målretning mod de mindst energieffektive segmenter i den nationale bygningsmasse.

Pulje til energibesparelser i erhverv

Der er med energiaftalen fra 2018 afsat 300 mio. kr. årligt fra 2021-2024 til energibesparelser i erhverv – herunder erhvervsbygninger. Over 50 pct. af besparelserne skal findes inden for procesenergi. Energiforbruget til rumvarme, varmt brugsvand og komfortkøling regnes som udgangspunkt ikke som procesenergi. Det er dog muligt at få tilskud til besparelser i rumvarme, varmt brugsvand og komfortkøling, såfremt at kravet om, at over 50% af de samlede energibesparelser stammer fra besparelser på procesenergi, er overholdt. Projekterne konkurrerer som udgangspunkt om puljemidlerne på baggrund af flest kWh per støttekrone.

Varmepumpe på abonnement

Høje initialomkostninger er en barriere for udbredelsen af varmepumper. For at imødegå dette, er der i Danmark etableret ordningen *Varmepumpe på abonnement*. I denne ordning installerer, ejer og driver udvalgte virksomheder en varmepumpe hos en bygningsejer. Bygningsejeren betaler typisk kun et tilslutningsbidrag, et løbende abonnement og for den varme, der bruges. De udvalgte virksomheder får et tilskud pr. varmepumpeinstallation. Ordningen udløber i 2020.

Skrotning af oliefyr

Der er med energiaftalen fra 2018 etableret en støtteordning på 20 mio. kr. årligt fra 2021-2024 til skrotning af oliefyr uden for den kollektive forsyning. Støtten udmøntes ved, at boligejeren efter skrotning af oliefyret får en varmepumpe på abonnement, og der tildeles støtte til virksomheden, der leverer og driver varmepumpen.



BoligJob-ordning

I denne ordning gives et skattemæssigt fradrag på op til 12.200 kr. pr. person pr. år (i 2019) for arbejds løn inkl. moms til håndværksydelser, som er udført i boligen. Fradraget er bl.a. muligt at udnytte ved merisolering, udskiftning af vinduer, forbedring af varme anlæg, udskiftning af varmestyrings anlæg mm.

Lånepulje til kommuner og regioner

Der er i 2018 truffet politisk aftale om at etablere en lånepulje på 100 mio. kr. årligt til kommuners og regioners energirenovering af bygninger 2021-24.

Information, uddannelse og rådgivning

Informative virkemidler til fremme af energirenovering tager i Danmark form som information og oplysning rettet mod både den enkelte bolig- og bygningsejer, mod opkvalificering af de udførende håndværkere og mod boligmarkedet i bred forstand.

Data og digitalisering

Danmark har fokus på, hvordan potentialerne ved data og den stigende digitalisering kan udnyttes bedre, så energieffektiviseringer gennemføres, hvor de giver mest værdi, og så transaktionsomkostningerne ved energirenoveringer reduceres. Med energiaftalen fra 2018 er der afsat 19 mio. kr. i 2018, 33 mio. kr. i 2019, 34 mio. kr. i 2020 samt 44 mio. kr. årligt i 2021-2024 til den samlede informations- og dataindsats. Der skal blandt andet gennemføres en række analyser og demonstrationsprojekter med fokus på at fremme anvendelsen af data og digitalisering som drivkraft for energieffektivisering og fleksibelt energiforbrug i bygninger, herunder understøtte en databaseret energiledelsestilgang.

Videncenter for Energibesparelser i Bygninger

Videncenter for Energibesparelser i Bygninger indsamler og systematiserer viden om energibesparelser i bygninger og formidler dette til byggebranchen. Formålet er at give de udførende håndværkere og rådgivere de bedst mulige forudsætninger for at gennemføre rentable energirenoveringer. Videncenter for Energibesparelser i Bygninger udvikler blandt andet værktøjer og undervisningsmateriale målrettet de udførende og erhvervsuddannelserne. Videncentret er en del af Energistyrelsens målrettede informationsindsats.

Spareenergi.dk

SparEnergi.dk er den centrale platform for informationsaktiviteter vedr. energieffektive løsninger. Målgruppen er både private og offentlige bygningsejere. Sitet indeholder gode råd om energibesparelser og viden om gængse energirenoveringstiltag. På sitet findes også en lang række digitale værktøjer, der kan understøtte og kvalificere bygningsejernes beslutninger i forhold til energirenovering. F.eks. et værktøj, hvor boligejer kan slå sit energimærke op, få uddybet energisparelspotentialet og se, hvordan det placerer sig i forhold til



andre huse i nabolaget. Derudover er der talrige cases om renovering og mulighed for at få et overblik over tilskudsmuligheder.

Energimærkning af bygninger

Der er i Danmark, i medfør af Bygningsdirektivet, krav om at alle helårsboliger samt erhvervsjendomme på over 60 m² skal energimærkes ved salg, udlejning, annoncering og overdragelse. Dette sikrer, at køber eller lejer får et overblik over den energimæssige tilstand af bygningen. Det medfører, at bygningens markedspris i højere grad reflekterer bygningens energimæssige tilstand. Derudover får begge parter et overblik over udgifterne til energiforbrug og besparelspotentialet via energimærkningsrapportens liste over rentable energibesparelser, der således kan implementeres på det mest omkostningsoptimale tidspunkt. Energimærkningen sikrer et overblik over bygningssegmenter, herunder de mindst energieffektive. Der er pt. over 600.000 energimærkede bygninger i Danmark. Der er i 2018 igangsat et initiativ, der skal føre til en større præcision i energimærket, ligesom det i højere grad skal inddrage og understøtte data og digitalisering samt motivere til at gennemføre rentable energirenoveringer.

Energimærkningen udføres af en energikonsulent. Energifirmaet udarbejder energimærke og energimærkningsrapport på baggrund af gennemgang af alle bygningsmæssige forhold og installationer, som har betydning for energiforbruget. I rapporten fremgår beregninger af bygningens energiforbrug og forslag til forbedringer af bygningens energiforhold.

Uddannelse til energikonsulent

Energimærkningsfirmaerne skal certificeres og registreres for at kunne udarbejde energimærker, det er firmaerne ansvar at påse energikonsulenterne har den korrekte uddannelse. Uddannelsen til energikonsulent er en efteruddannelse, som tages i det almindelige uddannelsessystem. Energifirmaet skal gennemgå et uddannelsesforløb og bestå den tilhørende eksamen for at kunne udføre energimærkninger. De nærmere regler for, hvem der kan udarbejde energimærkninger fremgår af bekendtgørelsen om energimærkning af bygninger.

BedreBolig

BedreBolig er en landsdækkende markedsbaseret ordning udviklet af Energistyrelsen, der har til formål at gøre det nemmere for bygningsejere at renovere på en energirigtig måde. Rådgivningen kan gives til alle faser af et renoveringsprojekt, og kan omfatte udarbejdelsen af en BedreBolig-plan, der tilvejebringer et samlet overblik over forventede investeringer og besparelser. BedreBolig-planen kan hjælpe bygningsejeren fra start til slut i et renoveringsprojekt (one-stop-shop), og BedreBolig-planen kan anvendes som grundlag for dialog med bank eller realkreditinstitut.



BedreBolig-rådgivere er håndværkere, bygningskonstruktører, ingeniører og arkitekter mv., der har gennemført en særlig BedreBolig-uddannelse.

VE-godkendelsesordningen

VE-godkendelsesordningen omfatter virksomheder, der installerer og monterer små vedvarende energianlæg i private hjem, det vil sige varmepumper, solceller, solvarme og små biomassekedler og –ovne. Energistyrelsen godkender virksomheder som henholdsvis VE-installatørvirksomhed eller VE-montørvirksomhed. For at blive godkendt VE-installatørvirksomhed skal virksomheden i forvejen være autoriseret el- eller vvs-installatørvirksomhed, og have medarbejdere, der har gennemført en særlig VE-uddannelse.

Grøn klimapulje

Med udmøntningen af den grønne klimapulje for 2018 er der aftalt et initiativ, der skal sikre en mindre klimabelastning fra byggeriet gennem opskalering af de bedste løsninger inden for grønt byggeri. Der er derfor igangsat et analysearbejde og vidensdeling for at sikre, at alle byggeriets parter kan omsætte den nyeste viden, forskning og innovation til praksis.

Øvrige initiativer

Foranstaltninger, der bidrager til at afhjælpe energifattigdom

Der eksisterer i Danmark en række initiativer til imødegåelse af energifattigdom. Fattighedsrelaterede afsavn, herunder bolig-mæssige afsavn, adresseres som udgangspunkt igennem socialpolitikken.

Varmetillæg

I Danmark kan folkepensionister og førtidspensionister, der er tildelt førtidspension før 1. januar 2003, efter ansøgning få varmetillæg. Tillægget gives til den økonomisk svageste del af pensionisterne og til selve opvarmningen af boligen og varmt vand.

Enkeltydelser

Kommunerne kan efter en konkret vurdering yde hjælp til betaling af en særlig stor varmeregning for en person, som har været ude for ændringer i sine forhold (fx arbejdsløshed eller sygdom), hvis personens egen afholdelse af udgifterne i afgørende grad vil vanskeliggøre muligheder for at klare sig selv i fremtiden. Hjælpen kan normalt kun ydes, hvis udgiften er opstået som følge af behov, der ikke har kunnet forudses.



Særlig støtte

Personer, der opfylder betingelserne for at få kontanthjælp, uddannelseshjælp eller selvforsørgelses- og hjemrejseydelse eller overgangsydelse (men ikke nødvendigvis modtager hjælpen), og som har høje boligudgifter eller en stor forsørgerbyrde, kan få særlig støtte, hvis behovet for hjælp ikke kan dækkes gennem andre ydelser. Særlig støtte udbetales ikke som et fast beløb, men bliver som udgangspunkt udregnet som forskellen mellem, hvad ansøgeren selv antages at kunne betale i boligudgifter (grænsebeløb) og modtagerens nettoboligudgifter inkl. vand, varme, gas, elektricitet.

Finansielle instrumenter

Der eksisterer i Danmark et system for finansiering af energieffektiviseringsforanstaltninger i både bygninger og i erhvervsvirksomheder. Hovedelementerne i det danske finansieringssystem er bl.a.:

- et realkreditsystem, der udlåner penge til bygningsejere med sikkerhed i bygningens værdi,
- kommunekredit, der yder finansiell service til kommuner og regioner, herunder lån og leasing,
- banksystem, hvor bygningsejere har adgang til finansiering af energieffektiviseringsprojekter,
- Landsbyggefonden, der er en selvejende institution, hvis midler stammer fra lejerne i den almene boligsektor. Fonden yder støtte til bl.a. renoveringer af almene boliger, og yder dermed også indirekte støtte til energiforbedringer.

Dertil kommer en række øvrige ordninger, herunder varmepumper på abonnement, en BedreBolig ordning som er en markedsbaseret rådgivningsordning, der skal gøre det nemmere for bygningsejere at renovere på en energirigtig måde m.m.

For en nærmere gennemgang af det danske system for finansiering af energieffektiviseringsforanstaltninger henvises til bilag 4.

Skøn over forventede energibesparelser og afledte effekter

Jf. bygningsdirektivets artikel 2a, stk. 1. litra g skal der laves et evidensbaseret skøn over forventede energibesparelser i den danske bygningsmasse og de afledte effekter ved energirenovering – dvs. bedre indeklima, højere produktivitet, færre sygedage mm.

Forventede energibesparelser

Energistyrelsens basisfremskrivning anvendes som grundlag for udførelsen af et evidensbaseret skøn over forventede energibesparelser. Energistyrelsen gennemfører årlige basisfremskrivinger af, hvordan energiforbrug og energiproduktion samt udledning af drivhusgasser vil udvikle sig under forudsætning af et såkaldt "Frozen Policy" scenarie. "Frozen Policy" betyder, at udviklingen er betinget af et "politisk fastfrosset" fravær af nye tiltag. Vurderingen af de forventede energibesparelser i eksisterende bygninger opgøres ud fra fremskrivningen af energiforbruget i Energistyrelsens Basisfremskrivning 2019³

Udviklingen i det opvarmede areal, nettovarmeforbrug og forbrug per m² for boliger opført før 2017 fremgår af Tabel 33.

Tabel 3: Udviklingen i nettovarmeforbrug for boliger opført før 2017

		2017	2020	2025	2030
Opvarmet areal	Mio. m ²	324,5	321,6	316,7	311,8
Nettovarme	PJ	139,8	137,4	132,2	127,3
Enhedsforbrug	PJ/mio. m ²	0,431	0,427	0,417	0,408
	kWh/m ²	119,7	118,7	116,0	113,4

Fra 2020 til 2030 reduceres nettovarmeforbruget per m² med 4,4 pct. og i forhold til en baseline med uændret forbrug per m² reduceres nettovarmeforbrug i 2030 med 5,9 PJ set i forhold til 2020, når effekten af nedrivning af eksisterende bygninger ikke medregnes. Foreløbige beregninger viser, at bygningspuljen på 200 mio. kr. per år i 2021-2024 vil have en effekt i 2030 på ca. 1,2 PJ. Resten af reduktionen kan tilskrives en kombination af de øvrige virkemidler rettet mod eksisterende bygninger, dvs. en aktiv informationsindsats, en velfungerende energimærkningsordning og kravene i bygningsreglementet.

³ For en dokumentation af de generelle resultater af fremskrivningen og de anvendte metoder og modeller i forbindelse med fremskrivningen henvises til Energistyrelsens hjemmeside: <https://ens.dk/service/fremskrivinger-analyser-modeller/basisfremskrivinger>.

Afledte effekter

Energistyrelsen har fået udført et litteraturstudie om afledte effekter af energirenovering. Det fremgår af studiet, at mens sammenhængen mellem forbedret ventilation og indeklima-relateret produktivitet og sundhed er veldokumenteret, så er situationen mere kompleks, når det drejer sig om dokumentation af sammenhængen mellem godt indeklima og gennemgribende renovering, renovering af klimaskærm eller forbedring af belysning/dagslys alene. Studiet kortlægger, vurderer og sammenfatter de resultater fra studier, som kan være relevante i en dansk sammenhæng.

Studiet opererer med fire begreber: 1) selve energirenoveringen, fx et isoleringstiltag, 2) den direkte afledte effekt, fx mindre kondens og mugdannelse på vægge, 3) den indirekte afledte effekt, fx færre astmatilfælde, 4) økonomisk værdisætning, fx målt som værdien af færre sygedage relateret til astma.



Der er lagt særligt fokus på de studier, hvor der er foretaget en værdisættelse af de afledte effekter – mest fremtrædende er COMBI studiet, der har skabt et overblik over de væsentligste afledte effekter de 28 EU-medlemsstater. Derudover er det kortlagt, hvad der fremadrettet skal foretages af analyser for at kunne udføre en komplet værdisætning af afledte effekter i en dansk kontekst. Hermed er der dannet basis for på længere sigt at kunne vurdere og indregne værdien af de afledte effekter ved energirenovering.



Fremadrettet indsats

Som belyst i indledningen, indeholder nærværende strategi en gennemgang af eksisterende virkemidler. Flere af virkemidlerne udspringer af energiaftalen fra 2018, som overvejende dækker perioden frem til 2024. Regeringen vil 2 år før energiaftalens udløb tage initiativ til drøftelse af den videre energipolitik efter 2024, hvorved der tages stilling til forlængelse af eksisterende eller gennemførelse af nye virkemidler. I 2024 gøres der desuden status over de gennemførte initiativer med henblik på at vurdere effekt og fremdrift og målrette eventuelle fremadrettede initiativer.

Analyser

I forbindelse med arbejdet med renoveringsstrategien er der i 2019 iværksat en række analyser, bl.a. til fremme af renovering af bygninger, der kan danne grundlag for den fremadrettede indsats:

Analyse af overholdelse af BR

Efterlevelse af bygningsreglementets krav er nødvendigt for at indfri rentable energibesparelspotentialer. Dertil kommer, at hvis der ikke isoleres efter bygningsreglementets forskrifter i forbindelse med renovering, vil muligheden for at opnå de energimæssige besparelser være tabt langt ude i fremtiden, da renoveringer foretages med mange års mellemrum. Mindre analyser fra SBI fra 2013 og 2017 peger imidlertid på, at der er udfordringer i forhold til efterlevelsen af reglerne i eksisterende bygninger. Årsagerne er manglende kendskab til bygningsreglementet blandt håndværkere og boligejere, manglende interesse fra boligejernes side samt manglende økonomi. Endvidere spiller æstetiske overvejelser også ind⁴.

Der er derfor iværksat en ny undersøgelse vedr. overholdelse af kravene i bygningsreglementet baseret på et større datagrundlag. Afhængig af resultaterne af analysen, kan det overvejes, om kendskabet til bygningsreglementet fx blandt bygningsejere og håndværkere kan udbredes mere samt om kravene evt. kan gøres mere enkle. Analysen afsluttes medio 2020.

Analyse af brugeradfærd ved renovering

Som omtalt i afsnittet om "Status for energieffektiviseringer af bygninger i Danmark" er der en stigning i varmemeforbruget i bygningsmassen og en af årsagerne kan være ændringer i brugeradfærd bl.a. med højere indetemperatur til følge. Denne ændring i brugeradfærd kan forekomme efter en renovering af bygning og der er derfor igangsat en kortlægning af brugeradfærd, som skal belyse omfanget og indflydelse af adfærdsændringer efter renovering og hvordan disse influerer på

⁴ "Overholdelse af kravene i bygningsreglementet", SBI 2013:02 og "Overholdelse af energikrav ved renovering, opfølgingsprojekt om større bygninger", SBI 2017:02.



varmebesparelsespotentialer. Hvis brugeradfærden er u hensigtsmæssig for realisering af det teoretiske energibesparelsespotentialer vil det blive overvejet, om der kan gøres noget ved dette og i hvilket omfang. Kortlægningen blev afsluttet ved udgangen af december 2019.

Analyse af adfærdspåvirkning via energimærket

Der er ligeledes iværksat en analyse af adfærd i forbindelse med energimærket, hvor der gennemføres adfærdøkonomiske eksperimenter med brugerdrevet design og interaktiv formidling af energimærkningsrapporten, så den i højere grad motiverer til at gennemføre rentable energirenoveringer. Der er herunder igangsat et projekt, hvor der gennemføres adfærdøkonomiske eksperimenter med brugerdrevet design og interaktiv formidling af energimærkningsrapporten, så den fremmer boligejernes interesse og muligheder for at reducere energiforbruget i deres huse. Adfærdskortlægning og barriereanalysen har foreløbigt indikeret, at der kan være et potentiale for at benytte en adfærdsvidenskabelig tilgang i forbindelse med energirenovering og skabe effektive og målbare adfærdsændringer. På den baggrund er en række eksperimenter igangsat. Her testes forskellige udgaver af energimærkningsrapporten i samarbejde med ejendomsmæglere, pengeinstitutter og bygningsejere med henblik på i højere grad at tilpasse indholdet og anvendelsen af energimærkningen til de forskellige brugere. Der er dog også identificeret barrierer i forbindelse med energirenovering, der ikke kan betegnes som et adfærdspøblem, men snarere handler om økonomiske begrænsninger, manglende information eller præferencer. Projektet afsluttes primo 2020, hvorefter der vil blive set på mulige anbefalinger ift. eventuel opfølgning herpå.

Analyse af renoveringsbehov i den almene boligsektor

Endelig har Trafik, Bygge- og Boligstyrelsen iværksat en analyse af renoveringsbehovet i hele den almene boligsektor, som skal danne grundlag for de politiske forhandlinger om størrelsen af renoveringsrammerne i en kommende boligaftale. Som en del af analysen afdækkes også et overordnet potentiale for energieffektiviseringer i den almene boligsektor.

Klimahandlingsplan, energieffektivisering og vejledende delmål

De eksisterende virkemidler beskrevet i afsnittet ”



Køreplan for energieffektivisering: Oversigt over eksisterende og besluttede virkemidler” er de foreløbige besluttede virkemidler i en køreplan for energieffektivisering af bygningsmassen. I arbejdet med at udarbejde en klimahandlingsplan, vil der blive set på, hvordan energieffektiviseringsindsatsen kan blive tænkt sammen med øvrige virkemidler og klimainitiativer. I forbindelse med klimahandlingsplanen vil der blive taget stilling til fastsættelsen af vejledende delmål og indikatorer for energieffektivisering af bygningsmassen i 2030, 2040 og 2050 samt evt. også supplerende virkemidler til den eksisterende indsats.

Bilag

Bilag 1: ”Varmebesparelse i eksisterende bygninger”, SBI 2017

Bilag 1a: Excel-ark tilknyttet bilag 1: ”Varmebesparelse i eksisterende bygninger”, SBI 2017

Bilag 2: Notat om forventet andel af reoverede bygninger i 2020, SBI 2019

Bilag 3a: “Cost-optimal levels of minimum energy performance requirements in the Danish Building Regulations”, SBI 2018

Bilag 3b: ”Energirenovering af etageboliger: Økonomi og medfølgende fordele ved energirenovering af boligblokke til BR15 samt bygningsklasse 2020-niveau”, SBI 2017

Bilag 4: Opstillingsskema for opfyldelse af art. 2a i EPBD

Bilag 5: Implementeringsoversigt over den langsigtede reoveringsstrategi fra 2014/2017

Bilag 6: Sammendrag af offentlig høring