



NETVÆRK FOR **ENERGIRENOVERING**

# INITIATIV KATALOG

MAJ 2013





NETVÆRK FOR **ENERGIRENOVERING**

# FORORD

Med energiaftalen fra marts 2012 er der igangsat en ambitiøs omstilling af det danske energisystem. Den energipolitiske målsætning er, at energiforsyningen i Danmark i 2050 skal dækkes af vedvarende energi, og el- og varmeforsyningen skal være uafhængig af fossile brændsler fra 2035.

En meget stor del af energiforbruget anvendes i dag i bygninger. Dette energiforbrug skal over de kommende 30-40 år reduceres væsentligt, hvis målsætningen om et Danmark med en energiforsyning dækket af vedvarende energi skal realiseres på en omkostningseffektiv måde. Samtidig skal der ske en omlægning af bygningernes energiforsyning til ikke at være baseret på fossile brændsler.

Bygninger har lang levetid, og mange af de bygninger, som findes i dag, er etableret for mere end 50 år siden. Den lange levetid og den beskedne nedrivning (mindre end ½ procent af bygningsarealet pr. år) af eksisterende bygninger betyder også, at de nuværende bygninger vil udgøre en meget stor del af det samlede bygningsareal i 2050.

Behovet for at reducere energiforbruget i bygninger kan derfor kun nås gennem omfattende energirenoveringer af eksisterende bygninger. Energiforbruget i de eksisterende bygninger er meget højere end forbruget i nye bygninger. Det gælder specielt for bygninger opført før 1979. Der er et stort potentiale for energibesparelser i den eksisterende bygningsmasse, og det vil også ud fra klimamæssige, samfundsmæssige, erhvervsmæssige og økonomiske hensyn være centralt, at dette potentiale indfries. Hvis disse potentialer skal indfries er det centralt, at bygningsejerne motiveres til at gennemføre de energibesparende tiltag gennem de rette incitamenter og virkemidler.

Det fremgår af energiaftalen at regeringen skal udarbejde en samlet strategi for energirenovering af den danske bygningsmasse. Som led i udarbejdelsen af denne strategi har klima-, energi- og bygningsminister Martin Lidegaard den 5. september 2013 nedsat Netværk for energirenovering med deltagelse af en bred kreds af interessenter, der er involveret i energirenovering af bygninger, og han har bedt netværket om at komme med forslag til, hvad der skal til for at fremme og forbedre energirenoveringen af den danske bygningsmasse.

Dette Initiativkatalog indeholder netværkets forslag til initiativer, som hermed overleveres til ministeren som et bidrag til regeringens strategi.

Netværkets udgangspunkt har været, at der er behov for en øget renoveringsindsats med henblik på at sikre, at hovedparten af bygningsmassen bliver energirenovet i løbet af de næste 30-35 år, og at de løbende energirenoveringer skal være "dybe" og omfattende, således at det fulde potentiale realiseres. Netværket har arbejdet ud fra, at energiforbruget i de nuværende bygninger frem mod 2050 skal reduceres med 50 pct. i forhold til i dag.

Netværket understreger, at dette er en meget ambitiøs målsætning, og at gennemførelsen vil kræve en væsentlig styrkelse af indsatsen blandt andet i form af en øget information, regulering, økonomiske incitamenter og lignende. Det er derfor vigtigt, at regeringen i den efterfølgende proces med udarbejdelse af regeringens strategi for energirenovering tager hensyn til de driftsøkonomiske og samfundsøkonomiske omkostninger. Derudover vil energibesparelser i dette omfang også medføre, at det statslige provener fra energiforbruget falder, hvilket skal kompenseres i den økonomiske politik. Til gengæld kan energirenoveringen også medføre, at indeklimaet forbedres, og at bygningernes standard og egenskaber forbedres betydeligt under forudsætning af, at der anvendes byggeteknisk korrekte løsninger, hvor fx indeklima er indtænkt i den tekniske løsning. Bygningsrenoveringen skal derfor ikke kun betragtes som et middel til opnåelse af energibesparelser, men også som et middel til forbedring af indeklima og bygningernes egenskaber. Det er samtidig vigtigt, at renovering sker i respekt for og med henblik på at løfte bygningens kvalitet, herunder arkitektoniske udtryk.

Energirenoveringen skal også ses i forhold til erhvervspolitikken, idet en styrket indsats for energirenoveringen af bygningsmassen også kan danne et udgangspunkt for en udvikling af de styrkepositioner, som danske virksomheder har på området. En målrettet energirenoveringsstrategi skal derfor også omfatte erhvervspolitiske initiativer, der sigter på at styrke innovationen i danske virksomheder, der kan skabe et solidt grundlag for en vækst på eksportmarkederne.

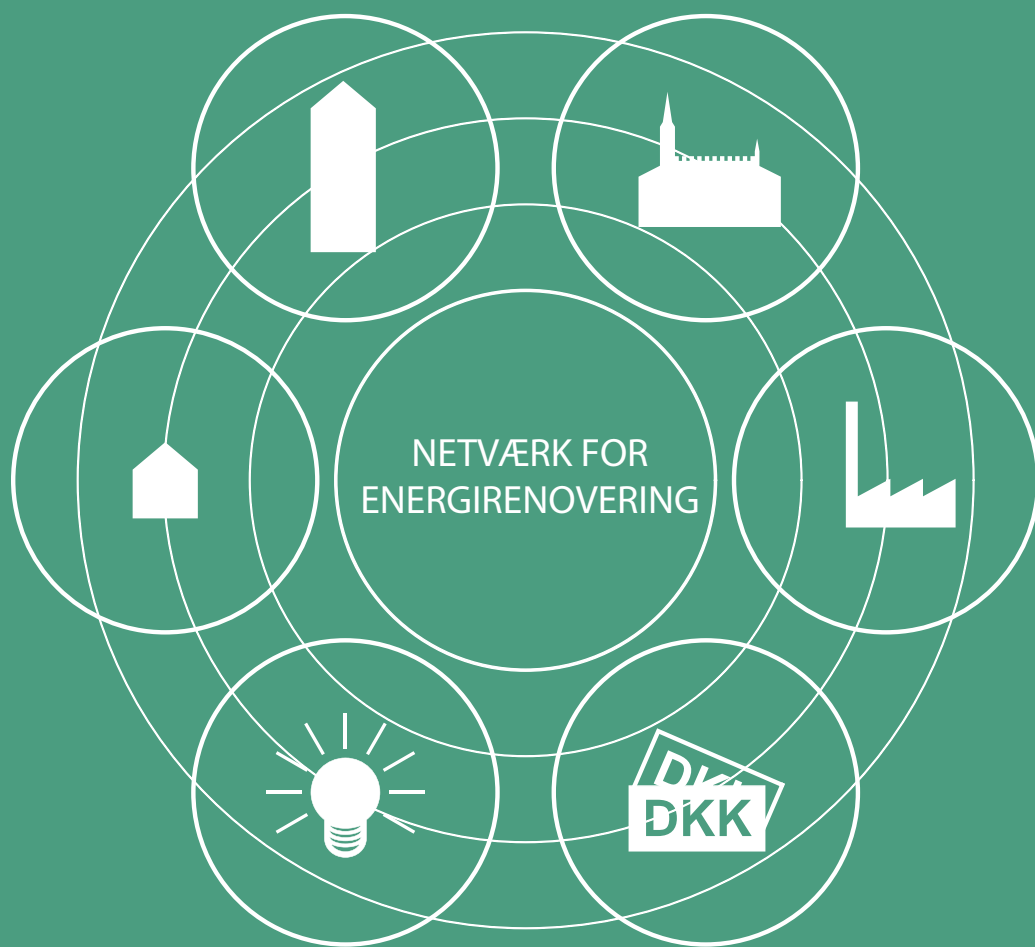
Endelig skal netværket understrege, at investeringer i energirenovering af bygninger er relativt arbejdsintensive, og at en styrket indsats på området også giver et samfundsmæssigt afkast i form af øget beskæftigelse.

Netværket ønsker med Initiativkataloget at inspirere og bevæge regeringen til at udarbejde en ambitiøs strategi for energirenovering.



NETVÆRK FOR **ENERGIRENOVERING**





# NETVÆRKETS **ARBEJDE**

# NETVÆRKETS ARBEJDE

## Netværkets målsætning

Det fremgår af den energipolitiske aftale af marts 2012, at regeringen udarbejder en samlet strategi for energirenovering af den bestående bygningsmasse. Med dette Initiativkatalog ønsker netværket at give et bredt og kvalificeret indspil til regeringens samlede strategi for energirenovering, som fremmer og forbedrer energirenovering af eksisterende bygninger og sikrer, at der i forbindelse med den løbende renovering og vedligeholdelse af de eksisterende bygninger anvendes gode, energieffektive løsninger, som nedbringer energiforbruget markant.

Deltagerne i netværket har på tværs af brancher og sektorer udviklet konkrete forslag til nye initiativer, der kan fremme og effektivisere energirenovering af den danske bygningsmasse. Netværkets deltagere er således ikke nødvendigvis enige i alle initiativforslag, men netværket støtter generelt op omkring det samlede Initiativkatalog som et væsentligt indspil til regeringens strategi for energirenovering.

Netværket har i forbindelse med arbejdet haft konsensus omkring, at initiativforslagene skal være målrettede løsninger på de væsentligste problemstillinger. Netværket har lagt vægt på, at initiativforslagene skal være målrettede mod at kunne overkomme de væsentligste barrierer for energirenovering for derved at indfri størst mulige energibesparelspotentialer. Initiativforslagene understøtter fremtidssikrede "hele løsninger", som sigter mod, at det fulde energiforbedringspotentiale realiseres, samtidigt med at der opnås markante forbedringer af indeklimate og bygningernes kvalitet.

Netværket har endvidere lagt vægt på, at der skal være proportionalitet mellem omkostninger og energibesparelseeffekt ved gennemførelsen af initiativet. Samtidig har netværket lagt vægt på at udforme initiativer, der inddrager hensynet til komfort, indeklimate og beskæftigelse, ligesom hensynet til byggeriets kvalitet, bymæssige kvaliteter og æstetik også varetages.

Det er vigtigt at understrege, at Initiativkataloget ikke repræsenterer netværkets bud på en samlet strategi, men er et katalog, som regeringen kan hente inspiration i, ikke kun ved udarbejdelsen af energirenoveringsstrategien i 2013, men også på længere sigt ved justering og tilpasninger af indsatsen på området. Nogle af forslagene vil kunne tages i brug på kort sigt, hvorimod andre forslag først har relevans på længere sigt, og efter en nærmere og mere detaljeret vurdering. Initiativforslagene skal kunne inspirere til nye tiltag på længere sigt, hvis vilkårene og omstændighederne for energirenoveringer i eksisterende byggeri ændres således, at der er grundlag for en yderligere indsats. Flere af initiativerne i kataloget vil kunne skabe synergi, hvis de tænkes sammen, koordineres og evt. implementeres i en sammenhæng.

Frem mod, at regeringens strategi for energirenovering ligger færdig, stiller Netværk for energirenovering sig til rådighed for ministeren til drøftelser og uddybninger af initiativer til fremme af energirenoveringer m.v.

## Seks netværksgrupper

For at give mulighed for dybdegående drøftelser med henblik på målretning af initiativerne har netværket nedsat seks netværksgrupper, som har identificeret initiativer inden for hver sit tema:

- Enfamiliehuse (privatejede) – fritstående, kæde- og rækkehuse, sommerhuse.
- Etageboliger (lejer, ejer), andelsboliger og almene boliger.
- Offentlige bygninger – kommuner, regioner og stat.
- Erhvervsbygninger – kontor, administration, handel, service, industri og landbrug.
- Finansiering og økonomisk sikkerhed.
- Innovation og grøn erhvervsudvikling.

Organisationerne i Netværk for energirenovering har udpeget deltagerne i netværksgrupperne. Netværksgruppernes arbejde foreligger i form af et bredt Grundkatalog, der indeholder initiativforslag inden for de seks temaer. Nærværende Initiativkatalog er baseret på netværksgruppernes Grundkatalog, som blev offentliggjort april 2013. For nærmere beskrivelser af initiativerne i Initiativkataloget henvises således til Grundkataloget.

Energistyrelsen og Bygningsstyrelsen har været sekretariat for netværket og netværksgrupperne.

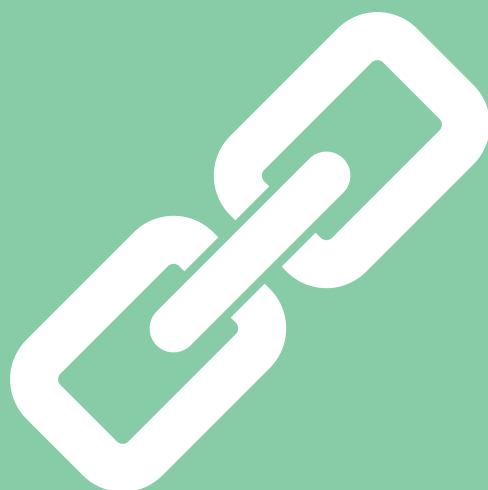
## Læsevejledning

I nærværende Initiativkatalog præsenteres initiativer inden for følgende indsatsområder:

- Bedre information, beslutningsgrundlag og faglige værktøjer om energirenovering.
- Uddannelse og kompetenceudvikling.
- Forskning, udvikling og demonstration af energirenovering.
- Energiselskabernes indsats for energibesparelser.
- Finansiering af energirenoveringer og sikkerhed.
- Datagrundlag til energirenovering.
- Krav om energieffektivitet i eksisterende byggeri.
- Offentlige bygninger.
- Udlejningsbyggeri.

Under hvert indsatsområde er der listet forslag fra netværket med konkrete initiativer.

Deltagerlister over netværk og netværksgrupper er angivet i bilag 1. En samlet oversigt over netværkets initiativer er angivet i bilag 2. Grundkatalog er bilag 3 (bilag 3 findes i selvstændig publikation).



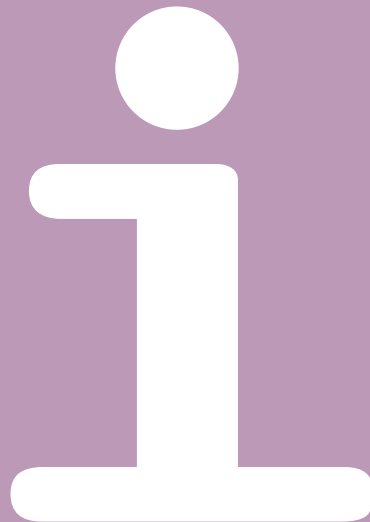
# NETVÆRKETS **INITIATIVER**



# NETVÆRKETS INITIATIVER

<b>1</b>	<b>Bedre information, beslutningsgrundlag og faglige værktøjer om energirenovering</b> .....	<b>08</b>
1.1	En styrket informationsindsats om energirenovering .....	09
1.2	Udvikling af analyser, faglige værktøjer og beslutningsgrundlag .....	10
<b>2</b>	<b>Uddannelse og kompetenceudvikling</b> .....	<b>12</b>
2.1	Fokus på energirenovering i uddannelsessystemet .....	13
2.2	Kompetenceudvikling på særlige områder .....	14
<b>3</b>	<b>Forskning, udvikling og demonstration af energirenovering</b> .....	<b>16</b>
3.1	Fremme af innovation i byggevirksomheder .....	17
3.2	Øgede midler til forskning, udvikling og demonstration af energirenovering .....	18
3.3	Fremme af videndeling mellem byggesektorens aktører .....	19
<b>4</b>	<b>Energiselskabernes indsats for energibesparelser</b> .....	<b>20</b>
4.1	Målretning af energiselskabernes indsats for energibesparelser mod energirenovering.....	21
<b>5</b>	<b>Finansiering af energirenoveringer og sikkerhed for beregninger og effekter</b> .....	<b>22</b>
5.1	Et bedre og mere sikkert beslutningsgrundlag for energirenoveringer for bygningsejere .....	23
5.2	Stærkere økonomiske incitamenter til energirenoveringer .....	24
5.3	Nye finansieringsinstrumenter til fremme af energirenovering.....	27
<b>6</b>	<b>Datagrundlag til energirenovering</b> .....	<b>28</b>
6.1	Forbedring af datagrundlaget vedrørende energiforbrug mv. i offentlige registre.....	29
6.2	Udvidelse af energimærkningsordningen .....	31
<b>7</b>	<b>Krav om energieffektivitet i eksisterende bygninger</b> .....	<b>32</b>
7.1	Nye og skærpede bestemmelser om energieffektivitet og indeklime til eksisterende byggeri i bygningsreglementet .....	33
7.2	Indførelse af nye komponentkrav i bygningsreglementet .....	36
7.3	Krav om individuel afregning af varme, el og vand i etagebygninger .....	36
<b>8</b>	<b>Offentlige bygninger</b> .....	<b>38</b>
8.1	Analyser til brug for ændrede rammer til fremme af energieffektiv ejendomsforvaltning i det offentlige .....	39
8.2	Krav og henstillinger til offentlige institutioner vedrørende tilpasning af ejendomsportefølje, energimåling mv.....	40
<b>9</b>	<b>Udlejningsbygninger</b> .....	<b>42</b>
9.1	Forslag vedrørende privat udlejningsbyggeri .....	43
9.2	Forslag vedrørende ændring af erhvervslejeloven .....	45
9.3	Forslag vedrørende det almene område .....	45
<b>B</b>	<b>Bilag</b> .....	<b>46</b>
	Bilag 1 Deltagerliste.....	46
	Bilag 2 Oversigt over netværkets initiativer .....	56

1.0



INFORMATION OG  
**BESLUTNINGSGRUNDLAG**

# 1.0

## BEDRE INFORMATION, BESLUTNINGSGRUNDLAG OG FAGLIGE VÆRKTØJER OM ENERGIRENOVERING

Gennemførelse af energirenoveringer i bygninger er kendetegnet ved, at det involverer mange beslutningstagere, nemlig de enkelte bygningsejere. Den største gruppe af bygningsejere udgøres af borgere, der ejer den bygning, som de selv bor i, nemlig ejere af parcelhuse, ejerlejligheder eller andelshavere. Disse bygningsejere har ikke i udgangspunktet den detaljerede tekniske eller økonomiske viden til vurdering af energirenoveringsmuligheder og de øvrige bygningskvalitetsforbedringer og dermed et samlet grundlag at træffe beslutninger om gennemførelsen heraf. En stor del af bygningsejerne går ikke med overvejelser om energirenovering.

Samtidig er processen med gennemførelse af energirenoveringer ofte kompliceret, fordi den forudsætter et samspil mellem flere parter. Der er tale om rådgivende ingeniører, arkitekter, finansieringsinstitutter, håndværkere, installatører, byggemarkeder og i visse tilfælde også den kommunale byggemyndighed, hvis der er behov for at ansøge om byggetilladelse.

Dertil kommer, at området samtidigt er underkastet regler, som kan være svære at overskue. I bygninger, der udlejes, vil beslutninger om energirenovering derudover kræve, at ejere og lejere når til enighed om gennemførelsen af energibesparelser, hvilket kan bidrage til, at processen frem til beslutning om realisering af energirenovering ofte bliver vanskelig på grund af forskellige partsinteresser.

Mangel på information og viden om energirenoveringer kan derfor udgøre en væsentlig barriere for gennemførelsen af energirenoveringer. Det er derfor vigtigt, at der udbredes information, som oplyser beslutningstagerne og de øvrige aktører om mulighederne for energirenoveringer, og som sætter parterne i stand til at træffe beslutning om gennemførelsen af energirenoveringer, der fremmer de overordnede målsætninger om reduktion af energiforbruget i eksisterende bygninger. Indsatsen skal tage udgangspunkt i erfaringen om, at en stor del af bygningsejerne ikke går med overvejelser om bygningsrenovering, hverken af hensyn til energiforbedring eller generel forbedring af bygningens kvalitet og anvendelighed.

Netværket præsenterer derfor følgende forslag til at overvinde disse barrierer:

- En styrket informationsindsats om energirenovering.
- Udvikling af analyser, faglige værktøjer og beslutningsgrundlag til brug for parterne på området.

### 1.1

## EN STYRKET INFORMATIONSINDSATS OM ENERGIRENOVERING

### 1.1.1 En samlet informationsstrategi om energirenovering

Der opstilles en samlet og sammenhængende statslig strategi for information til bygningsejere, lejere og de øvrige involverede parter om energirenovering, der har som formål at motivere til energirenovering og samtidigt give parterne det nødvendige vidensgrundlag om energirenovering, og så med hensyn til bygningskvalitet herunder indeklima, økonomi, arkitektur, bæredygtighed og miljø.

Strategien opstilles på grundlag af analyser af barrierer og vilkår, som de forskellige målgrupper oplever i forhold til helhedsorienteret energirenovering, blandt andet en vurdering af bygningsejerens situation, bygningens typologi og ejerform. Der lægges i denne forbindelse vægt på at informere både ejere og lejere, således at der etableres et fælles beslutningsgrundlag for gennemførelsen af energirenoveringer hos begge parter.

### 1.1.2 Etablering af en web-portal om energiforbrug og – besparelser

Strategien opstilles endvidere i samspil med parterne på området, herunder blandt andet repræsentanter for bygningsejere, rådgivere, de udførende, producenter, energiselskaber, finansielle institutioner, lejere mv. Det skal bl.a. baseres på analyse af helhedsorienteret energirenovering. Etablering af en web-portal om energiforbrug og -besparelser

Der etableres en web-portal for energiforbrug og -besparelser, der giver et samlet overblik og adgang til bygningens energiforbrug, energiomkostninger, besparelspotentialer og omkostninger ved energirenovering, og som giver bygningsejeren mulighed for at sammenligne sit energiforbrug med andre lignende bygninger. Portalen skal endvidere omfatte oplysninger om de tekniske løsninger, oplysninger om VE-løsninger, kontakt til rådgivere og udførende mv.

De adfærdsmæssige forhold skal indgå heri, således at portalen også indeholder oplysninger om, hvorledes brugeradfærden kan påvirke energiforbruget i en- og flerfamiliehuse.

Der lægges vægt på, at de økonomiske vurderinger i portalen baseres på totaløkonomiske vurderinger, hvor investeringsomkostninger holdes op mod de langsigtede energibesparelser og vedligeholdelsesomkostninger.

Der lægges endvidere vægt på, at portalen omfatter oplysninger om anvendelsen af ESCO-løsninger eller andre former for energirenoveringsmodeller, der tilskynder alle typer af bygningsejere, herunder også erhvervsbygningsejere til at overveje anvendelsen af ESCO-modellen til gennemførelsen af energirenoveringer.

Portalen skal også indeholde oplysninger om den fremtidige energiforsyningsform – kollektiv eller individuel – for den enkelte ejendom, baseret på den strategiske energiplanlægning.

### **1.1.3 Positivlister for energiforbrugende produkter**

Der udarbejdes positivlister over relevante produkter på områder, hvor energimærkningen mv. ikke giver bygningsejerne et ordentligt beslutningsgrundlag. Der har eksempelvis været positive erfaringer med en positivliste for luft/luft-varmepumper i det hidtidige Go' Energi-mærke. Positivlister skal give mulighed for at vælge de bedste produkter på markedet samtidig med, at listernes ambitionsniveau og dynamik skaber innovation.

Positivlisterne skal omfatte de vigtigste produktgrupper og skal give bygningsejerne et grundlag for at vælge de energimæssigt mest hensigtsmæssige produkter samt de produkter, der lever op til givne kvalitetskrav. Listerne vil dermed bidrage til at sikre, at energieffektiviseringstiltag giver de forventede energibesparelser.

Listerne skal omfatte de vigtigste produkter og skal give bygningsejerne et grundlag for at vælge de energimæssigt mest effektive produkter, samt de produkter der lever op til fastlagte kvalitetskrav.

### **1.1.4 En alsidig informationsindsats i forhold til finansieringsinstitutioner og forhandlere af byggematerialer**

Der gennemføres en særlig informationsindsats i forhold til kunderådgivere i finansieringsinstitutioner og forhandlere af byggematerialer, således at de sættes i stand til at yde en alsidig rådgivning om energirenovering til deres kunder.

### **1.1.5 Etablering af en uafhængig rådgivning om energirenovering**

Der etableres en uafhængig rådgivningsfunktion, som kan rådgive ejere og lejere om energirenovering, og som kan bidrage til at skabe et entydigt beslutningsgrundlag om energirenovering, som både ejere og lejere kan tage udgangspunkt i. Rådgivningen kan eksempelvis bygges op om det arbejde, der allerede foregår i regi af energimærkningsordningen, hvor man råder over et certificeret korps af specialister.

Der skal tillige være mulighed for rådgivning af mindre udførende virksomheder om gennemførelsen af energibesparelser og energirenovering.

### **1.1.6 Energiambassadører blandt lejere og driftsfolk**

Som en del af en styrket informationsindsats bør det overvejes at udvikle materiale til uddannelse af driftsfolk og lejere om energirenovering. Formålet er at uddanne og inddrage interesserede lejere, brugere og driftsfolk, så de kender baggrunden for at energirenovere samt de gode løsninger i deres byggeri. Således kan energiambassadørerne vise vej, når løsningerne er implementeret og skal bruges og dermed motivere til en hensigtsmæssig adfærd.

## **1.2**

## **UDVIKLING AF ANALYSER, FAGLIGE VÆRKTØJER OG BESLUTNINGSGRUNDLAG**

Der udvikles materialer, som de udførende parter, herunder arkitekter, rådgivende ingeniører, håndværkere, producenter og installatører, kan benytte som værktøjer i forbindelse med deres arbejde med energirenovering, herunder mulighed for integration af VE i bygninger.

I udviklingen af materialet indgår en alsidig belysning af renovering, hvori forbedring af bygningskvalitet, herunder indeklima, komfort, dagslys, termiske forhold m.v. indgår med henblik på, at energirenovering også skal være et middel til fremme af disse hensyn.

### **1.2.1 Videncenter for Energibesparelser i bygninger styrkes**

Videncenter for energibesparelser i bygninger styrkes ved at forøge bevillingen til centret.

Videncenter for Energibesparelser har til opgave at systematisere og formidle viden om gennemførelse af energibesparelser i bygninger til de udførende parter. Centret udfylder en central rolle i forbindelse med at tilvejebringe oplysninger til rådgiverne og de udførende parter, og derfor lægges der vægt på at styrke centret.

### **1.2.2 Udvikling af bygningsatlas**

Der udvikles et bygningsatlas, der indeholder en opdeling af bygninger på forskellige typer, og som for hver type indeholder oplysninger om energibesparelsesforslag ved renovering samt samspillet mellem energiforsyningsform og energirenoveringsstrategi.

Atlasset udarbejdes på grundlag af en samlet national energirenoveringsstrategi, og skal indgå som et led i en national plan for udviklingen af by- og landzoner.

På kommunalt niveau skal et bygningsatlas særlig for tagboligbaseret byfortætning kunne danne grundlag kommunernes afgørelse om dispensation fra lokalplaners bebyggelses- og udearealprocent til opsætning af tagboliger på flade tage eller til indretning af uudnyttede tagetager.

Der skal ved opstillingen af atlasset tages hensyn til bygningernes arkitektoniske værdier.

### 1.2.3 Udvikling af værktøjer for energirenoveringer

I sammenhæng med bygningsatlasset udvikles værktøjer, der beskriver metodik og tjeklister for udarbejdelse af beslutningsgrundlag for energirenoveringer, der tager udgangspunkt i NEB (non-energy benefits) som følger af energirenovierungsprojekter. Herunder skal indgå bredere miljøhensyn, bæredygtighed og ressourceanvendelse, nedrivning i forhold til renovering, indeklima, dagslys mv. samt de bløde bo-kvalitets-forbedrende og komfortforbedrende konsekvenser.

### 1.2.4 Udvikling af vidensplatform for standard energirenovierungs-løsninger

Der udvikles en vidensplatform, hvor standard energirenovierungs-løsninger, herunder modul-, pakke- og præ-fabrikerede løsninger beskrives.

Platformen udvikles på grundlag af en grundig kortlægning af løsninger til energirenovering, der anvendes i bygninger i Danmark, idet der tages hensyn til differentieringen af bygningsmassen. Bæredygtigheden af materialer, indeklima, arkitektur og de bredere miljø-aspekter indgår i udviklingen.

### 1.2.5 Information om energirigtig bo-adfærd

De tekniske muligheder for at synliggøre energiforbruget skal kortlægges, lige som det skal undersøges, hvor store krav man kan stille til beboernes evne til at agere på bestemte måder i en bolig. Kortlægningen skal give anbefalinger til udformning af vejledning til det at bo.

Baggrunden for initiativet er, at forskning har vist, at der er et stort energibesparelsespotentiale inden for brugeradfærd.

### 1.2.6 Udredning af omkostningseffektiv omstilling frem mod 2050

Der skal laves en udredning af, om der er et finansieringsgab mellem den samfundsmæssigt billigste energioplægning og bygningsreglementets og energimærkningens anbefalinger og krav om privatøkonomisk rentabilitet for renovering med energibesparende effekt.

Baggrunden for initiativet er klimakommissionens samfundsøkonomiske beregninger om den billigste omstilling af energiforsyningen til fossil uafhængighed, hvor der blev lagt vægt på efterisolering.



2.0



UDDANNELSE OG  
**KOMPETENCEUDVIKLING**

# 2.0

## UDDANNELSE OG KOMPETENCEUDVIKLING

Ambitiøse energirenoveringer forudsætter viden hos alle aktører i byggeriets værdikæde, som har indflydelse på energiforbruget. Der skal større fokus på energieffektiviseringer i bygninger og renoveringers bo-kvalitets forbedringer, så som forbedret indeklima, komfort, dagslysforhold mv., på uddannelserne og efteruddannelserne rettet mod de udførende, ejendomsadministratorer, håndværkere, producenter og rådgivere. Herudover er der behov for bedre samarbejde og koordinering, når de forskellige aktører skal arbejde sammen på en energirenoveringsopgave.

Strukturelt er byggeriet opdelt i forskellige led og faser med forskellige aktører og faggrupper. Denne faseopdeling betyder, at der kun er begrænset kontakt mellem en række af byggeriets aktører, hvorfor faggrupperne kan mangle grundlæggende viden om hinandens arbejde. Energirenovering forudsætter en vis forståelse for helheden for derved at kunne sikre, at energireducerings-tiltag spiller optimalt sammen og samtidig sikrer fx et godt indeklima. Derfor skal tværfagligheden fremmes i forbindelse med uddannelse og efteruddannelse.

Initiativerne, som ligger i forlængelse af uddannelse og kompetenceudvikling, kan med fordel foregå i en tæt samordning mellem de forskellige uddannelsesaktører inden for byggeriet og det byggede miljø.

Netværket har drøftet en række initiativer, der har til formål at imødegå disse udfordringer, og præsenterer på denne baggrund en række initiativer inden for følgende områder:

- Fokus på energirenovering i uddannelsessystemet.
- Kompetenceudvikling på særlige områder.

### 2.1

#### FOKUS PÅ ENERGIRENOVERING I UDDANNELSESYSTEMET

Byggeriet bliver konstant mere komplekst, så arkitekter, ingeniører, håndværkere og andre udførende skal være opdateret med viden om energiforbrug og -renovering via efter- og videreuddannelse. For at dette kan operationaliseres, er det centralt, at energirenovering

af bygninger, herunder i vedvarende energi, VE- teknologier og i indeklima, indgår med tilpas vægt i uddannelserne på området, og at faglærerne efteruddannes. Det skal desuden sikres, at der rekrutteres og uddannes et tilstrækkeligt antal personer til området.

##### 2.1.1 Vurdering af energirenovering i relevante uddannelser

Der gennemføres et eftersyn af de relevante erhvervsuddannelser og de videregående uddannelser med henblik på at vurdere indholdet i uddannelserne i forhold til energirenovering af bygninger.

Det skal herunder også undersøges, om der undervises i energirenovering ved de eksisterende erhvervsakademiuddannelser og videregående uddannelser, og om der er uddannelser der bør drejes eller ændres, så energirenovering bliver en del af uddannelsens indhold, eller om der er behov for nye uddannelser. Det skal endvidere undersøges, om der i uddannelserne indgår forståelse for de forskellige faggruppers bidrag til energirenovering.

Der er et efterslæb på efteruddannelsen af undervisere på både erhvervsuddannelser og videregående uddannelser. For at fremme energirenovering skal det sikres, at undervisernes kvalifikationer og viden er tidssvarende.



Der skal udvikles materiale til at undervise i energireno-  
vering, der gør emnet interessant for de studerende.

### **2.1.2 AMU-pakker om energireno- vering**

Der skal sammensættes landsdækkende AMU-kurser  
og moduler til specifikke håndværksfaggrupper og sæl-  
gere i byggevarerhandler om energireno-  
vering.

## 2.2

## KOMPETENCEUDVIKLING PÅ SÆRLIGE OMRÅDER

Netværket vurderer, at der er særlige behov for styr-  
kelse af kompetencerne i forhold til energireno-  
vering på særlige områder, hvor der traditionelt ikke har været  
fokus på emnet.

### **2.2.1 Uddannelse af rådgivere i finansierings- institutter om energireno- vering**

Det vurderes i samarbejde med finansieringsinstitutter  
hvilke tiltag, der kan gennemføres, for at styrke kompe-  
tencerne hos kunderådgivere i finansieringsinstitutter  
med henblik på at gøre dem bedre i stand til at rådgive  
bygningsejere i forbindelse med låneansøgninger om  
de økonomiske forhold, forstået sådan, at investeringen  
giver afkast i form af besparelser på energi og øget  
komfort.

Et særligt element heri er vurderingen af betydningen  
af energieffektivitet i værdiansættelsen og dermed  
belåningen af bygningen.

### **2.2.2 Etablering af modulopbygget Master i facilities management**

Der gennemføres en analyse af interesse og behov for  
at etablere en modulopbygget MBA-uddannelse i faci-  
lities management. Et sådan uddannelsesforløb skal  
have fokus på strategi, planlægning og ledelse, der  
fremmer totaløkonomi, strategisk arbejde med ejen-  
domsporteføljer og innovation for medarbejdere, der  
administrerer ejendomsporteføljer.

Netværket peger på, at kompetenceniveauet blandt  
administratorer af ejendomsporteføljer er meget vari-  
erende. Der er ofte ikke det nødvendige vidensniveau for  
at kunne arbejde strategisk med ejendomsmassen eller  
til at gennemføre organisatorisk reorganisering.

### **2.2.3 Etablering af modulopbygget Master/diplomuddannelse i energireno- vering**

Der gennemføres en analyse af interesse og behov for  
at etablere en modulopbygget MBA-uddannelse i ener-  
gireno-  
vering for ikke ingeniører. Et sådan uddannelses-  
forløb skal have fokus på de tekniske løsninger, strategi  
og planlægning.





3.0



FORSKNING, UDVIKLING  
**OG DEMONSTRATION**



# FORSKNING, UDVIKLING OG DEMONSTRATION AF ENERGI-RENOVERING

Byggebranchen rummer et stort potentiale for innovation og erhvervsudvikling – især inden for grøn erhvervsudvikling relateret til bæredygtig og helhedsorienteret energirenovering. I forhold til mange andre brancher er der en relativt lav grad af forskning, udvikling og innovation (FUI) i byggebranchen. Den FUI, som finder sted, er samtidig koncentreret på meget få store virksomheder, mens et stort flertal af virksomheder slet ikke beskæftiger sig med FUI.

Netværksgruppen om innovation og grøn erhvervsudvikling har peget på tværfaglig inddragelse af alle aktører fra forsknings- og vidensinstitutioner, universiteter og GTS-institutter samt byggebranchen, myndigheder og brugerne/bygherrer som afgørende for at sikre en sammenhæng i processen fra skabelse af ny viden og nye produkter til deres anvendelse i markedet. Der er endvidere lagt vægt på at styrke forskning, udvikling og demonstration inden for området.

Netværket skal på denne baggrund præsentere forslag inden for følgende områder:

- Fremme af innovation i byggevirksomheder.
- Flere midler til FUI og demonstration.
- Fremme af videndeling mellem byggebranchens aktører.



## FREMME AF INNOVATION I BYGGEVIRKSOMHEDER

Samspelet mellem forskningsinstitutioner og byggevirksomheder skal højnes, så der skabes egentlige løsninger, som bygherrer vil efterspørge. Byggebranchen er kendetegnet ved et stort spænd fra den akademiske forskning til den ikke-professionelle bygherre eller den faglærte håndværker. Der er behov for gensidige kommunikationsveje på tværs af hele branchen for at sikre, at ny viden føres helt ud til brugeren – og at brugerens erfaringer og behov føresud til forskningsinstitutionerne til gavn for udvikling af ny viden. En del af kommunikationen foregår gennem videndeling, men der er også behov for at styrke det tværfaglige samar-

bejde i de enkelte projekter. Udvikling af det tværfaglige samarbejde ved energirenovering er til gavn for vidensudveksling og fremme af innovation og bedre energirenoveringsløsninger.

### 3.1.1 Udbud, der fremmer innovation og læring om bedre energirenoveringsløsninger

Udbudsformer, som giver bedre vilkår for innovation, skal fremmes. Snævert formulerede detaljerede krav i udbud fremmer ikke udvikling og innovation inden for energirenovering. Ved at fremme, udvikle og implementere nye udbudsformer med innovation for øje kan der nedbrydes barrierer for innovation og grøn erhvervsudvikling. Netværket foreslår at udvikle viden om forskellige udbudsformer:

- Funktionsudbud i forbindelse med energirenovering, dvs. et udbud, hvor en række specifikationer ikke på forhånd er kendt, men hvor den totale funktion udbydes, og tilbudsgiveren byder på at opfylde denne funktion.
- Innovationsfremmende udbud eller konkurrencepræget dialog. Heri indgår en fase, hvor de bydende, mod betaling definerer deres løsninger, og hvor den valgte løsning efterfølgende udbydes i fri konkurrence.
- Udbudsfri offentlig privat innovation (OPI) er et alternativ til et udbud, hvor der etableres et partnerskab mellem det offentlige og private med henblik på at udføre eller færdiggøre et udviklings- eller forskningsprojekt.

Der skal tages højde for forskellige bygningssegmenter. Det understreges, at det ikke er afklaret, hvorvidt de ovennævnte udbudsformer kan gennemføres inden for rammerne af udbudsloven.

### 3.1.2 Straks-fradrag på innovation for virksomheder

Der skal gives 100 pct. straksfradrag for etableringsomkostninger relateret til innovation, herunder maskiner, udstyr samt uddannelse af personale.

Det vil frigive større likviditet til hele innovationsprocessen samt spare renter til alternativ finansiering.

## 3.2

### ØGEDE MIDLER TIL FORSKNING, UDVIKLING OG DEMONSTRATION AF ENERGIRENOVERING

Der er et misforhold mellem det stigende behov for anvendelse af viden til innovation i byggeriet og FUI-aktiviteternes aktuelle omfang. En af årsagerne er den danske struktur med mange små og mellemstore virksomheder, som kun i meget begrænset omfang er i stand til at absorbere, finansiere og deltage i FUI-aktiviteter. Der forskes for lidt i dansk byggeri sammenlignet med andre store erhvervsområder og andre OECD-lande, og den eksisterende viden udnyttes ikke tilstrækkeligt.

Dertil kommer, at der efter netværkets opfattelse er et stort behov for udvikling og implementering af nye og bæredygtige energi- og ressourceeffektive løsninger inden for byggeriet. Innovationsprojekter, udviklingsprojekter og full-scale-living-labs kan bidrage til at sikre, at der udvikles nye og innovative energi- og ressourceeffektive løsninger.

Netværket præsenterer i forlængelse heraf følgende initiativer til fremme af udviklings- og demonstrationsindsatsen.

#### 3.2.1 Oprettelse af Byggeriets Innovationsfond

Det overvejes at etablere en Byggeriets Innovationsfond, som skal bringe nye FUI-midler til sektoren.

Fonden skal skabe det finansielle grundlag for at en øget udviklings- og demonstrationsindsats og nedbryde en række barrierer forbundet med større vidensanvendelse i byggeriets virksomheder. Fonden foreslås finansieret gennem bidrag fra bygherrer og bygningsejere i tilknytning til nybyggeri og større renoveringssager. Det skal indgå i overvejelserne, at det vil fordyre byggeriet.

#### 3.2.2 Øremærkning af statslige forsknings- og innovationsmidler

En andel af statslige midler til fremme af forskning og udvikling på energiområdet skal øremærkes til projekter, der understøtter energirenovering af bygninger.

Øremærkning af offentlige FUI-midler til specifikke anvendelsesområder anvendes typisk til at booste forskningsmiljøer, teknologier og specifikke erhverv. Netværket peger på, at det i forhold til betydningen af energirenoveringen af eksisterende bygninger er bemærkelsesværdigt, hvor lidt området fylder ved fordelingen af statslige midler. Øremærkning af de statslige FUI-midler kan således bidrage til at rette op på misforholdet.

Netværket skal i denne forbindelse pege på, at der er en række ikke udtømmende områder, hvor forskningsindsatsen bør opprioriteres:

- Bæredygtig facilities management, der skaber grundlag for vurdering og understøttelse af projekter.
- Udvikling af innovative løsninger inden for bygge- og energiteknik, arkitektur, brugeradfærd og byplan, herunder demonstration af helhedsorienteret renovering.

Netværket peger endvidere på følgende konkrete udviklings- og demonstrationsprojekter, der bør prioriteres i forbindelse med en øremærkning af midlerne:

- Udvikling af nye typer udvendig efterisolering med høj isoleringsevne, konkurrencedygtig pris, nem montering, holdbarhed og ikke mindst arkitektonisk udtryk.
- Afprøvning og evaluering af en metode til indvendig efterisolering uden risiko for problemer relateret til fugt.
- Udvikling af centrale/decentrale ventilationssystemer med varmegenindvinding, som er ultra støj-svage, hurtige og enkle at montere, med intelligent styring af indblæsning og udsug, næsten usynlig rørføring og integreret styreboks på trappeopgang.
- Igangsættelse af demonstrationsprojekter om genbrug af varme fra varmeproducerende bygninger.
- Udarbejdelse af hvidbog for mobile isoleringssystemer til vinduer og glasfacader med henblik på efterfølgende demonstrationsprojekt.
- Præfabrikeret løsning til vinduesmontering i forbindelse med facaderenovering.
- Udvikling af intelligent, individuel styreboks af varme, ventilation, vand og el. Teknologi tilmåling og visualisering af forbrug.
- Forskning, udvikling og kommercialisering af energiproducerende og energiakkumulerende byggematerialer.
- Smarte bygninger – Analyse og demonstration af i hvilken grad bygninger kan være en aktiv del af energisystemet, herunder fleksibilitet i forhold til forsyningen, og aktivering af bygningsmassen i forhold til Smart Energy.
- Udvikling af løsninger, der integrerer vedvarende energi i bygninger og skaber et samspil med det energisystem, som de er en del af.
- Udvikling af effektive og ressourcebesparende byggemetoder og metoder til styring af nybyggeri og renoveringsopgaver, der kan medvirke til at reducere omkostningerne ved gennemførelse af energibesparende projekter.

## FREMME AF VIDENDELING MELLEM BYGGESEKTORENS AKTØRER

Videndeling er central for innovation og grøn erhvervsudvikling relateret til energirenovering og generel bygningsforbedring med energispareeffekt. Der er meget viden tilstede, men den eksisterende viden når ikke i tilstrækkeligt omfang ud til alle relevante aktører og det på trods af, at der findes mange vidensudbydere. Udfordringen er således at identificere og formidle den relevante viden imellem relevante aktører i byggesektoren.

### 3.3.1 Kortlægning af videndeling inden for energirenovering

Der gennemføres en kortlægning af eksisterende vidensformidlingsaktører, herunder formen for videndelingen og målgrupperne. Formålet er at belyse, hvordan forskellige metoder vil styrke formidlingsindsatsen, herunder finde løsninger til eventuelle huller i videndeling og muligheden for at dække disse. Det kan blandt andet ske gennem udvikling af et værktøj, der gør det hurtigt og nemt at finde frem til den ønskede viden.



4.0



# ENERGISELSKABERNES INDSATS FOR ENERGI- BESPARELSER

# 4.0

## ENERGISELSKABERNES INDSATS FOR ENERGIBESPARELSER

Energiselskabernes energispareforpligtelse udgør et væsentligt virkemiddel til fremme af energibesparelser. Energiselskabernes indsats har hidtil haft fokus på energibesparelser i erhvervslivet.

Det fremgår imidlertid af energiaftalen fra marts 2012, at der skal ske en målretning af energiselskabernes energispareindsats mod eksisterende bygninger og erhvervslivet. På denne baggrund har netværksgrupperne drøftet mulighederne for at målrette aktiviteterne mod eksisterende bygninger.

Netværket præsenterer hermed følgende forslag til ændring af grundlaget og vilkårene for energiselskabernes indsats med henblik på at øge selskabernes bidrag til fremme af energirenoivering.

### 4.1

## MÅLRETNING AF ENERGISELSKABERNES INDSATS FOR ENERGIBESPARELSER MOD ENERGIRENOVERING

### 4.1.1 Tilpasning af prioriteringsfaktorerne for energiselskabernes indsats vedrørende energibesparende tiltag i eksisterende byggeri

Ved opgørelsen af de besparelser, som energiselskaberne realiserer, benyttes prioriteringsfaktorer, der vægter de enkelte typer af besparelser afhængig af besparelsens levetid, bruttoenergiforbruget knyttet til den gennemførte besparelse og den forventede CO<sub>2</sub>-effekt, herunder særligt om der er tale om en besparelse inden for eller uden for det CO<sub>2</sub>-kvotebelagte område.

Ved at justere faktorerne for besparelser kan selskabernes tilskyndelse til at prioritere fordelingen af indsatsen på forskellige formål påvirkes.

Det foreslås derfor, at prioriteringsfaktorerne ændres, således at faktorerne for energibesparelser i klimaskærmskomponenter forøges.

### 4.1.2 Udvikling af standardværdikatalog for energiselskabernes spareindsats i mindre virksomheder

Fastsættelsen af energibesparelsen ved en række konkrete foranstaltninger er givet ved standardværdikataloger. Disse kataloger gør det nemmere at fastsætte, hvor meget en række foranstaltninger tæller med ved opfyldelsen af selskabernes indsats.

Udviklingen af et standardværdikatalog for mindre virksomheder vil gøre det nemmere for energiselskaberne at medregne energibesparelser i denne sektor i opfyldelsen af den samlede forpligtelse og dermed tilskynde til flere energibesparelser i sektoren, herunder også flere energibesparelser i forbindelse med energirenoivering af bygninger.

### 4.1.3 Rammer for energiselskabernes spareforpligtelse

I henhold til den gældende aftale mellem klima-, energi- og bygningsministeren og energiselskaberne tilskyndes selskaberne til at fordele deres indsats på sektorer og anvendelser på den måde, som maksimerer de realiserede energibesparelser i forhold til energiselskabernes omkostninger til energispareindsatsen. Ved at fastlægge rammer for, hvorledes indsatsen skal fordeles, kan det sikres, at selskaberne skal yde en større indsats for realisering af besparelser ved energirenoivering af bygninger.

Der fastlægges derfor rammer for, hvordan energiselskabernes forpligtelse skal udmøntes. Ved fastsættelsen af rammer kan det bestemmes, at en større del af indsatsen skal målrettes energirenoivering af bygninger. Disse rammer kan fastlægges som beskrevet i det følgende:

- Det fastlægges, at selskabernes samlede energibesparelser skal fordeles på sektorer efter en given nøgle. F.eks. kan det fastlægges, at en given andel af besparelserne skal realiseres ved besparelser i bygninger eller ved energirenoivering. Alternativt kan indsatsen fordeles på sektorer, således at den afspejler de enkelte sektorer bidrag til dækning af energiselskabernes omkostninger til gennemførelse af energispareindsatsen.
- Det fastlægges, at en given andel skal realiseres på givne anvendelser. Eksempelvis kan en tredjedel af energiselskabernes indsats fastlægges til at skulle benyttes til fremme af innovative renoveringer i bygninger, hvor energistandarden hæves til et niveau ud over bygningsreglementets krav.

5.0



FINANSERING AF  
ENERGIRENOVERING  
**OG SIKKERHED FOR**  
**BEREGNINGER OG EFFEKT**





# FINANSIERING AF ENERGI-RENOVERINGER OG SIKKERHED FOR BEREGNINGER OG EFFEKTER

Forudsætningen for, at der gennemføres energirenoveringer, er blandt andet, at der er sikkerhed for opnåelsen af en forventet energibesparelse, at der er adgang til finansiering, og at der er et rimeligt økonomisk incitament, og at de øvrige virkninger i form af bo-komfort m.v. opnås.

Hvad angår spørgsmålet om sikkerhed ses det ofte, at de beregnede besparelser ved energirenoveringer ikke matcher det, der reelt opnås af energibesparelser. Her er brugeradfærd afgørende. Dette bevirker, at der skabes usikkerhed hos bygningsejerne og de finansielle institutioner om beslutningsgrundlaget for gennemførelsen af projekterne, hvilket kan skabe en barriere i forhold til at gennemføre besparelser.

Hvad angår finansieringen eksisterer der allerede i dag en række forskelligartede finansieringsformer. For mange af de private bygningsejere vil realkreditinstitutterne være et oplagt sted at søge finansiering til et energirenoveringprojekt, hvor renten er relativ lav. Afhængig af projektets størrelse kan det være fordelagtigt enten at tage et realkreditlån eller et banklån.

Danmark befinder sig i disse år i en historisk lavkonjunktur. Det kan for nogle resultere i rekordhøje opsparinger i husholdninger og virksomheder og historisk lave renter. En stor del af bygningsejerne med friværdi må derfor formodes at have høj opsparing og adgang til realkredit til fordelagtige vilkår. Til gengæld betyder krisen også, at bygningsejerne holder sig tilbage med at investere i bygningsforbedringer. Opgaven med at få bygningsmassen gjort mere energieffektiv er derfor ikke alene et spørgsmål om at skaffe mere finansiering, men også om at sikre, at bygningsejerne prioriterer energirenovering højere, hvilket forudsætter, at bygningsejerne gives en tilskyndelse hertil.

Samtidig har krisen også ført til store prisfald på boligmarkedet, hvilket har gjort, at mange husejere er teknisk insolvente, idet deres gæld overstiger husets nuværende værdi. Dertil kommer, at der er en række bygninger, specielt i yderområder, hvor ejendomspriserne på grund af den befolkningsmæssige udtynding er kommet så langt ned i pris, at der ikke er mulighed for at skaffe realkreditfinansiering til gennemførelse af renoveringer. En del af disse bygninger er endvidere i så dårlig stand, at det næppe vil være en fordel at energirenovere, men i stedet at rive dem ned og bygge nye bygninger. Udfordringen i forhold til disse byg-

ningsejere er at finde nye finansieringsinstrumenter, der ikke forudsætter, at der ydes sikkerhed for långivningen i friværdien.

Endelig er der en række bygningsejere, der uafhængigt af friværdien i ejendommen, har dårlig økonomi og derfor ikke anses som kreditværdige. Disse bygningsejere er derfor afskåret fra at optage lån til energirenovering af deres bygninger.

Netværket præsenterer på denne baggrund initiativer inden for følgende områder med henblik på at imødegå disse barrierer:

- Et bedre og mere sikkert beslutningsgrundlag for energirenoveringer for bygningsejere.
- Stærkere økonomiske incitament til gennemførelsen af energirenoveringer.
- Nye finansieringsinstrumenter til gennemførelsen af energirenoveringer.

## 5.1

### ET BEDRE OG MERE SIKKERT BESLUTNINGSGRUNDLAG FOR ENERGI-RENOVERINGER FOR BYGNINGSEJERE

Kvaliteten af dokumentation for energibesparelser i forbindelse med renovering er afgørende.

Hvis ikke energieffektivitetseffekten kan dokumenteres, kan der ikke beregnes eller dokumenteres et afkast af investeringen. Der skal foreligge et afkast af investeringen, for at der kan beregnes/ansættes en værdi af investeringen, som markedet skal være i stand til at forholde sig til. Foreligger der ikke en markedsværdi af investeringen, som forøger værdien af den energioptimerede ejendom, er der ikke det fornødne grundlag for yderligere realkreditbelåning.

Det er derfor afgørende, at der er dokumentation for, hvorledes en indsats virker. En mere systematisk opbygget og "trykprøvet" viden herom vil være værdifuld, når værdien af investeringen skal beregnes.

I mange tilfælde foretages der allerede beregninger af de forventede besparelser, men tilliden til disse beregninger er for ringe.

### **5.1.1 Analyse af faktisk energiforbrug i forhold til det beregnede**

Der gennemføres en analyse, der afdækker, hvorfor der ofte rammes forkert ved vurderingen af omfanget af besparelser ved energirenoveringsprojekter.

Det skal indgå i analysen, hvorfor nyopførte kontorbygninger har et højere energiforbrug end forventet.

På grundlag af analysen udarbejdes de nødvendige tiltag til løsning af problemerne.

### **5.1.2 Udvikling af metode for opstilling af beslutningsgrundlag for energirenoveringer**

Gennemførelsen af beregninger, der dokumenterer energibesparelsen ved energirenoveringer, kan ofte være kompliceret, dels fordi det forudsætter særlige kompetencer på det tekniske og økonomiske område, og dels fordi der ofte vil være en række usikkerheder.

Der udvikles derfor en metode for, hvorledes beslutningsgrundlag for energirenoveringer opstilles, således at bygningsejeren opnår et mere troværdigt beslutningsgrundlag, der inddrager Non Energy Benefits og den værdiforbedring, der sker i ejendommen. Metoden differentieres efter, hvilken type bygning, der er tale om, og skal omfatte flere elementer:

- Standardiseret metode til beregning af den forventede energibesparelse og Non Energy Benefits ved renoveringsprojektet. Dette omfatter bl.a., hvilke beregningsmetoder, der skal anvendes, og hvilke forudsætninger, der skal lægges til grund. Erfaringen har vist, at det er vigtigt at præcisere de adfærdsmæssige forudsætninger, der indgår i beregningen. Behandlingen af usikkerheder i beregningerne er endvidere et vigtigt emne.
- Dokumentation og præsentation af resultat. Resultatet af beregningen skal dokumenteres på en måde, der sikrer, at bygningsejeren får et samlet og dækkende beslutningsgrundlag, der samtidigt kan lægges til grund for de finansielle institutioners vurdering af projektet, afgivelse af tilbud mv. Det skal i denne forbindelse beskrives, hvorledes de økonomiske forudsætninger om investeringer, energipriser mv. skal indgå, for at give bygningsejeren det fulde billede. Tilsvarende skal de adfærdsmæssige forhold indgå, herunder hvorledes gennemførelsen af energibesparelser kan påvirke energiadfærden i eksisterende byggeri.

- Rådgiverens kompetencer. Det skal herunder vurderes, hvorvidt der er behov for udvikling af en certificeringsordning af det firma eller de personer, der opstiller beslutningsgrundlaget for energirenoveringsprojektet.

Metoden skal endvidere kunne videreudvikles, således at den inddrager spørgsmål vedrørende materialevalg, indeklima og en række andre parametre, således at den fremadrettet kan benyttes til at sikre bæredygtighed ved energirenoveringsprojekter.

### **5.1.3 Udvikling af metode til vurdering af energirenovering contra nedrivning**

Mange bygninger er i så dårlig stand, at de langsigtede omkostninger ved at energirenovere dem vil overstige omkostningerne ved nedrivning og nybyggeri.

Der udvikles derfor metoder, der kan støtte bygningsjerne i deres vurdering af, hvorvidt det kan betale sig at nedrive bygninger og bygge nyt i stedet for at energirenovere. Disse metoder skal inddrage de langsigtede omkostninger ved energirenoveringen i forhold til nedrivning og nybyggeri samt de øvrige indeklima- og miljømæssige forhold vedrørende nybyggeri og energirenovering.

## **5.2**

## **STÆRKERE ØKONOMISKE INCITAMENTER TIL ENERGI-RENOVERINGER**

Erfaringen viser, at på trods af, at renteniveauet er meget lavt, og at mange bygningsejere samtidigt har en høj opsparring, er mange bygningsejere meget tilbageholdende med hensyn til at gennemføre energirenoveringer. Netværket præsenterer derfor følgende initiativer, der sigter på at give bygningsejere et stærkere incitament til at gennemføre energirenoveringer.

### **5.2.1 Analyse af udenlandske erfaringer med nationale finansieringsordninger til energirenoveringer**

Flere af vores nabolande har udviklet eller er på vej til at udvikle nationale finansieringsordninger med fokus på de energibesparelser, der kan opnås ved renovering af bygninger. Formålet hermed er at give bygningsejere en stærkere tilskyndelse til gennemførelse af energirenoveringer.

Der udarbejdes en analyse af udenlandske, nationale finansieringsprogrammer for fremme af energirenovering. Analysen skal kortlægge erfaringer fra de eksisterende ordninger, herunder deres effekter på samfundsøkonomi, energibesparelser, beskæftigelse osv., samt vurdere potentialet for lignende instrumenter i en dansk kontekst.

### 5.2.2 Statstilskud/ -fradrag til fremme af energirenoveringer

Der ydes statstilskud/ -fradrag til energirenoveringer i ejerboligsektoren, den private udlejningssektor og fritidsboliger, eksempelvis igennem en fradragsordning som BoligJobordningen, målrettet energirenoveringer.

Ordningen kan tilrettelægges efter følgende principper:

- Alle matrikler kan tildeles en øvre grænse for tilskud per matrikel.
- Tilskuddet kan ydes i forhold til arbejds løn og materialer, f.eks. på 25 % af arbejds lønnen og materialer.
- Der ydes tilskud til både helårsboliger og fritidshuse.
- Tilskud gives ud fra en positivliste for energirenoveringstiltag, herunder kan der ydes tilskud til rådgivning for ejere eller lejere.

For at gøre det mere enkelt for bygningsejeren kan det overvejes at udbetale tilskud direkte til håndværkeren, således at bygningsejeren alene betaler en regning til håndværkeren, hvor tilskuddet er fratrukket.

I den private udlejningssektor kan ordningen opbygges således, at udlejer kan opnå et tilskud til vedligeholdelsesdelen af energiinvesteringen. Dette vil fremme, at udlejere i ejendomme med negative vedligeholdelseskonti foretager energirenoveringer, og det vil betyde, at flere lejere har råd til at betale lejeforhøjelsen i forbindelse med energirenoveringen.

Det kan endvidere overvejes at yde tilskud til ejere og lejere til rådgivning om energirenoveringer.

En tilskudsordning vil endvidere skabe baggrund for støtte til særlige indsatsområder, hvor tilskud kombineres med information og kampagnefremstød mv. Der vil således være mulighed for at understøtte en indsats for skrotning af oliedyr og installering af varpepumper.

Ordningen vil reducere omfanget af sort arbejde.

Ved etablering af fradragsordninger henledes opmærksomheden på, at andelsboligforeninger ikke kan omfattes af sådanne ordninger, hvorfor understøttelse af "dybe" energirenoveringer på andelsboligområdet alene vil kunne understøttes via tilskud.

### 5.2.3 Etablering af energirenoveringskonto for bygninger

Der oprettes en energirenoveringskonto for bygninger, hvori der hensættes en andel af energispareafgiften på el (den tidligere CO<sub>2</sub>-afgift). Indeståendet på denne konto kan herefter frigives til bygningsejeren til gennemførelse af energirenoveringer.

Ordningen fungerer ved, at der frigives et beløb fra kontoen ved gennemførelse af energirenoveringer, der anbefales i en energimærkning, efter rådgivning fra en energikonsulent eller lignende, således at beløbet

kan målrettes dybe renoveringer. Kontoen tilknyttes bygningen, således at ubrugte midler overføres til den nye ejer ved salg.

For at styrke incitamentet til energirenovering kan det overvejes at differentiere de hensatte beløb afhængig af energimærkningen, således at der ikke hensættes på kontoen for bygninger i de højeste energiklasser.

Der kan differentieres mellem forbrugere ud fra sociale hensyn, f.eks. kan hensættelser for pensionister udskydes og forfalde ved ejerskifte – i lighed med den nuværende ordning for indefrysning af ejendomsskatter.

Ordningen skal gælde for alle bygninger såvel private som offentlige med undtagelse af erhvervsbygninger.

### 5.2.4 Statstilskud til renter for lån til energirenovering

Der ydes statstilskud til renter for lån til energirenovering. I lighed med den tyske KfW-ordning kan tilskuddet gøres afhængig af energibesparelsen, således at tilskuddet øges, jo større energibesparelse der opnås. Dette kan kombineres med et investeringstilskud.

Modellen kan baseres på den eksisterende energimærkningsordning. På baggrund af energimærket udarbejder en certificeret energirådgiver en energiplan, som lægges til grund for tilskudsansøgningen. Afhængig af besparelsen ydes varierende statstilskud til renten på lån til de projekter, som fremgår af energiplanen.

Med inspiration fra den tyske ordning kan ordningen tilrettelægges således, at bygningsejeren opnår et lån fra en kommerciel bank, som herefter indhenter et rentetilskud fra staten.

### 5.2.5 Grøn ejendomsskat for bygninger

Der indføres en grøn ejendomsskat for bygninger, således at ejendomme også beskattes efter bygningens energistandard.

Beskatningen fastlægges efter bygningens energimærke. Jo højere placering bygningen har på energimærkeskalaen, jo lavere beskattes den. Det kan overvejes at fritage bygninger på de højeste trin på energimærkeskalaen fra den grønne ejendomsskat.

For bygninger, der ikke har et energimærke, kan beskatningen fastlægges ud fra bygningens alder og typologi, således at bygningen beskattes efter den gennemsnitlige energieffektivitet for pågældende bygningsskategorie.

Der er et aktuelt behov for at skabe ro på ejendomsmarkedet, og da indførelsen af en grøn ejendomsskat for bygninger på nuværende tidspunkt ikke vil fremme dette, er der tale om et mere langsigtet initiativ. Dette skal også ses i lyset af, at ordningen forudsætter, at beboerne i udlejningssektoren har tilstrækkelig indflydelse på energistandarden.



Forslaget vil have den konsekvens, at særligt ejendomme, der har en ringe energipræstation, vil blive pålagt yderligere omkostninger, hvilket i sig selv kan fjerne eller reducere mulighederne for at investere i energibesparende foranstaltninger. Mange af disse ejendomme er imidlertid i en forfatning, hvor de under alle omstændigheder skal gennemgå større renoveringer for bl.a. at sikre bygnings- og brugskvaliteten, eller også rives ned. En udmelding nu om en ikrafttrædelse af en grøn ejendomsværdibeskatning mange år ude i fremtiden kombineret med en indfasningsperiode vil sikre, at energihensyn medtænkes, når der alligevel skal foretages renovering og dermed delvis imødegå dilemmaet mellem højere beskatning og midler til renovering.

Det bør derfor undersøges, i hvilket omfang forslaget vil være socialt skævt, så der kan etableres nødvendige passende kompenserende tiltag til beskyttelse af socialt svage beboere og boligejere.

### **5.2.6 Ændring af fjernvarmetarifens faste og variable afgift**

En stor del af bygningerne i byerne benytter fjernvarme. Fjernvarmetarifferne er oftest sammensat som en kombination af et fast element, som betales, uanset energiforbruget, og et variabelt element, der betales per forbrugt energienhed. I mange tilfælde udgør det faste element en høj andel af den årlige betaling, således at en reduktion af energiforbruget kun medfører en

beskeden reduktion af energiregningen. Bygningsejerens incitament til at gennemføre energirenoveringer vil derfor være mindre.

Der fastsættes derfor retningslinjer, der begrænser størrelsen af den faste tarif for fjernvarme, og de velkonsolide-rede værker opfordres til frivilligt at nedsætte eller helt at afskaffe den faste betaling. Et alternativ er, at der indføres bestemmelser i de eksisterende bekendtgørelser vedr. prisbestemmelser for kollektive varmeforsyningsanlæg, som begrænser den faste tarifiering set i forhold til et selskabs økonomiske situation, herunder fremtidige investeringsplaner. Ønsker det enkelte selskab at have en endnu lavere fast tarifiering, end loven ville fastsætte, vil der skulle være mulighed herfor inden for lovens rammer.

Der skal i denne sammenhæng tages hensyn til de fjernvarmeverker, som er i en svær økonomisk situation. Samtidig bør der dog heller ikke være berøringsangst over for en diskussion af, om netop disse værker fortsat skal spille en rolle i fremtidens energisystem. Derfor bør der ses på et intelligent fjernvarmesystem med integration af termisk solvarme i individuelle bygninger i fjernvarmesystemet, og om der skal gøres op med tilslutningspligten i områder, hvor andre varmeforsyningsformer måske er mere fordelagtige, f.eks. træpillefyr, varmepumper, solvarme mv.

## 5.2.7 Udredning af muligheder for omlægning af strukturen i fjernvarmeprissætningen

Der bør igangsættes et udredningsarbejde med henblik på at fremlægge et forslag til omlægning af strukturen i fjernvarmeprissætningen, så der fremover prissættes dynamisk efter omkostninger ved at producere fjernvarme efter fjernvarmens værdi på forbrugstidspunktet og efter maksimalt effektbehov for varmetilførsel.

Baggrunden for initiativet er, at en øget elproduktion fra vind i de kommende år vil betyde en mindske elproduktion på de centrale kraftvarmeværker. Herved vil omkostningerne til produktion af varme blive betydeligt mere varieret over året og dyrest, hvor der er størst efterspørgsel efter varme. Dermed vil den nuværende prisstruktur for fjernvarme skulle revideres, således at den både afspejler bygningens maksimale varmebehov og en variabel pris, bestemt af produktionsomkostningerne.

## 5.3

# NYE FINANSIERINGS- INSTRUMENTER TIL FREMME AF ENERGIRENOVERING

### 5.3.1 Indførelse af en dansk version af Storbritanniens "Green Deal"

Potentialet for at indføre en dansk ordning svarende til "Green Deal" i Storbritannien tilpasset den danske kontekst undersøges.

Den såkaldte "Green Deal" i Storbritannien udgør en ny finansieringsmekanisme for energirenoveringer, hvor der ydes lån uden sikkerhed i bygningens værdi eller ejerens solvens, men alene med sikkerhed i ejerens betaling af elregningen. Det indgår i ordningen, at lånet tilbagebetales over elregningen, samt at afdrag og renter på lånet kan afholdes inden for energibesparelsen, således at bygningsejerens samlede betaling til elregningen vil være den samme før og efter gennemførelsen af besparelsen. Lånet ydes på baggrund af salg af særlige obligationer.

Ordnningen er derfor velegnet i forhold til de bygninger, hvor der ikke er friværdi, eller hvor bygningsejeren ikke er kreditværdig, og hvor realkreditfinansiering derfor heller ikke er mulig.

Ordnningen må ikke give energiselskaberne konkurrencefordele i forhold til andre aktører.

### 5.3.2 Grønne obligationer til finansiering af energirenoveringer

Muligheden for at indføre såkaldte "grønne obligationer" undersøges. Grønne obligationer er kendetegnet ved:

- At have en statslig hovedstolsgaranti, og
- at de ud over en meget lav rente giver investor et afkast afhængigt af et indeks over energiprisernes udvikling, hvis energipriserne stiger, stiger investors afkast.

Sådanne grønne obligationer vil medføre, at flere energirenoveringer projekter kan regnes som rentable, fordi effekten af stigende energipriser "medregnes". De er som udgangspunkt tænkt som hjælp til trængte husejere, men kan i princippet anvendes til finansiering af energirenovering i alle typer bygninger, ligesom man kan forestille sig, at de på sigt kan blive et meget at-traktivt tilbud for alle.

Ordnningen kan udformes således, at afdrag og forrentning af obligationerne hentes fra den enkelte boligejers elregning ligesom for "Green Deal", som er beskrevet ovenfor. Boligejeren observerer ikke stigende regninger, idet regningen som udgangspunkt er den samme, og det er energibesparelsen, der anvendes til ydelsen på lånet.

Forslaget er i første omgang tænkt målrettet private udlejningsboliger og ejerboliger. Men finansieringsformen kan i princippet anvendes af alle bygningsejere, herunder andelsboligejere.

I det omfang, ordningen etableres i udlejningssektoren, bør der tages højde for, at lejeren skal kunne opnå individuel boligstøtte til udgiften til energiprojektet.

### 5.3.3 Statslige ydelses- og tabsgaranti på lån til energirenovering

Det overvejes, at staten stiller en ydelses- og tabsgaranti til banker og realkredit, der lånefinansierer dybe energirenoveringer-projekter med en belåningsgrad ud over de normale 60/80 % af ejendomsværdien. Garantierne dækker alene den del af lånet, der overstiger en belåningsprocent på 60/80 %, og ydes kun efter en grundig kreditvurdering af låntager.

Tilsvarende ordninger var gældende i forbindelse med finansieringen af byfornyelsen i de københavnske brokvarterer i 1980'erne og 1990'erne. Ordnningen vil kunne anvendes af en del af de mere end ca. 400.000 af landets ca. 1.500.000 boliger, som vurderes at være tekniske insolvente, således at ejerne ikke har mulighed for at belåne deres ejendom yderligere. Såfremt denne gruppe ejere fortsat er kreditværdige, kan en statslig tabs- og ydelsesgaranti ud over 60/80 % belåning i realkreditsystemet give mulighed for realkreditlånefinansiering af energirenoveringer-projekter og samtidig motivere til at gennemføre dybe energirenoveringer.

6.0



# DATAGRUNDLAG TIL **ENERGIRENOVERING**



# DATAGRUNDLAG TIL ENERGIRENOVERING

Adgang til data om bygningerne og deres energimæssige karakteristika er en forudsætning for, at bygningssejere, rådgivere og andre aktører har mulighed for at analysere mulighederne for energirenoveringer og opstille et beslutningsgrundlag.

Investeringerne i energirenoveringer er ofte betydelige, og det har derfor stor betydning, at der opstilles et velkvalificeret beslutningsgrundlag, der sikrer, at investeringerne målrettes de områder, hvor besparelserne opnås mest omkostningseffektivt, at det fulde energirenoveringspotentiale opnås, samt at beslutningstagerne får et solidt beslutningsgrundlag, der afspejler omkostninger, besparelser, miljøvirkninger mv. af de renoveringsprojekter, der opstilles. Det er derfor vigtigt, at det sikres, at bygningsejerne har adgang til data, der motiverer til gennemførelsen af besparelser og giver mulighed for at opstille et godt beslutningsgrundlag.

Vigtige datakilder er blandt andet BBR, der indeholder basale oplysninger om alle bygninger i Danmark, og energiselskabernes oplysninger om energileverancer til de enkelte bygninger, inkl. det faktisk varmemeforbrug, Danmarks Statistik, der systematiserer oplysninger om energiforbruget fordelt på sektorer, anvendelser mv.

Endvidere udgør energimærkningen af bygningen en væsentlig datakilde, som kan benyttes som grundlag for energirenovering af bygninger, dels i kraft af indplaceringen af bygningerne på energimærkeskalaen, og de konkrete anbefalinger til energibesparende tiltag, som fremgår af energimærket, og dels i kraft af de baggrundsdata om bygningen, som indsamles i forbindelse med energimærkningerne.

Netværket præsenterer hermed en række forslag til data om bygninger i offentlige registre, der har det sigte, at forbedre grundlaget for gennemførelse af energirenoveringer i bygninger.

Forslagene omfatter:

- Forbedring af datagrundlaget vedrørende energiforbrug mv. i offentlige registre.
- Forbedring af energimærkningsordningen.

## 6.1

### FORBEDRING AF DATAGRUNDLAGET VEDRØRENDE ENERGIFORBRUG MV. I OFFENTLIGE REGISTRE

#### 6.1.1 Analyse af databehovet til brug for drift, vedligehold og energirenovering

Der gennemføres en analyse af hvilke databehov de forskellige parter på området har for at tilvejebringe et overblik og beslutningsgrundlag om bygningsmassens standard, kvalitet og udviklingspotentiale og hvordan disse data kan indsamles. Analysen skal blandt andet omfatte følgende:

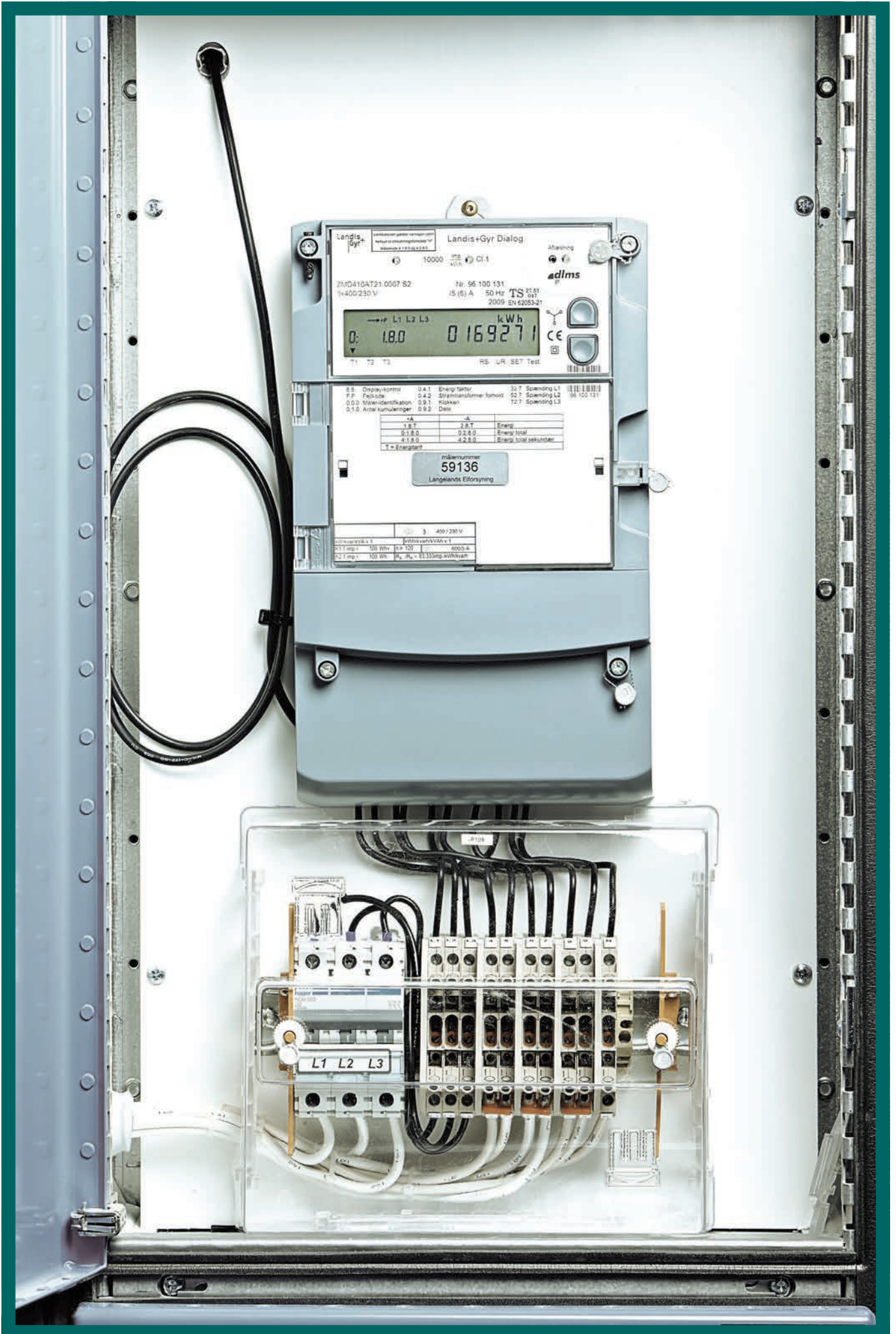
- Bygningsejernes behov for at kunne vedligeholde, drifte og planlægge energirenovering af bygningen.
- Rådgivernes og myndighedernes behov for at kunne analysere tekniske løsninger.
- Ejendomsmarkedets behov for at sikre en bedre værdifastsættelse af bygningerne.

I tilknytning hertil gennemgås indholdet og strukturen i de offentlige registre, og det overvejes om der kan der kan skabes et bedre datagrundlag. Herunder om bygningsklassifikation i den offentlige registrering skal ændres. Det skal indgå i analysen, at der indføres digital sagsbehandling i kommunerne samt at anvendelsen af digitale bygningsmodeller, commissioning, facility management mv. vinder udbredelse, og at det konkrete databehov er under udvikling.

#### 6.1.2 Udvidelse af registreringen af energiforbrugsdata mv.

Det foreslås at den nuværende offentlige registrering af data udvides med:

- Registrering af flere data for de største energiforbrugere, eksempelvis ved at fastsætte krav om registrering af energiforbrug på mere detaljeret niveau.
- Registrering af vandforbrug.
- Registrering af energiproduktion fra vedvarende energi på bygningen.





Forud gennemføres en analyse af mulighederne herfor, som bør omfatte både databehov og datafangst. Inteligente målere, der kan logge forbrugsdata med korte tidsintervaller og kommunikere trådløst over nettet, er ved at vinde større udbredelse. Det bør derfor overvejes samtidigt at udvikle en standard for disse data, således at de også kan registreres centralt og – efter aftale med bygningsejeren – indgå som grundlag for leveringen af serviceydelser til bygningsejeren som f.eks. driftovervågning og alarmfunktioner. Ved kobling af disse data til lokale vejrdata kan der tilvejebringes et bedre grundlag for identificering af årsager til varmetab mv.

### 6.1.3 Udvikling af databaser med nøgletal for energiforbrug.

Nøgletal for energiforbrug, der giver mulighed for, at den enkelte bygningsejer kan sammenligne sit energiforbrug med andre lignende bygninger, kan bidrage til at motivere for gennemførelsen af energibesparelser, og kan tillige lægges til grund for energiledelse i bygninger.

Der gennemføres derfor en analyse med henblik på at identificere relevante nøgletal, der kan benyttes som grundlag for planlægningen af energirenoveringer og energiledelse, facility management mv. På grundlag heraf indsamles de nødvendige data med henblik på beregning og opdatering af nøgletallene. Nøgletallene stilles til rådighed i en database.

Det skal endvidere overvejes at give offentlige bygherrer mulighed for løbende at indberette data om deres bygninger til nøgletalssystemet med henblik på en løbende opdatering.

I forbindelse med energirenoveringer er det tillige vigtigt, at der er mulighed for at sammenligne nøgletal for energiforbruget før og efter gennemførelse af energirenoveringer.

## 6.2

## UDVIDELSE AF ENERGI-MÆRKNINGSORDNINGEN

### 6.2.1 Udvidelse af energimærkningsordningen

Det foreslås, at energimærkningsordningen for bygninger udvides, således at:

- Energimærket udvikles til at være en handlingsplan for den enkelte ejendom i forhold til langsigtede og helhedsorienterede energiforbedringer, hvor samspillet med energiforsyningsform og faseopdelt forbedring af installationer og klimaskærm udfoldes.
- Information om den nuværende og forventede fremtidige energiforsyningsform for den enkelte bygning skal tydeliggøres.

- Mærkningen udvides med en detaljeret plan for gennemførelsen af energibesparelser, der tager hensyn til, at besparelsesforanstaltningerne gennemføres i et tidsforløb, således at renoveringen gennemføres hensigtsmæssigt, og således at de enkelte tiltag ikke spænder ben for hinanden.
- Mærkningen belyser anvendelsen af VE og samspil med forsyningssystemet i lokalområdet.
- Mærkningen at inddrager værdistigningen af bygningen som følge af energirenoveringen.
- Strukturen i mærket ændres, således at det bliver mere anvendeligt i dialogen mellem bygningsejeren og håndværkeren og finansieringsinstituttet.
- Der ydes energirådgivning baseret på energimærket til nye ejere i forbindelse med en bolighandel.

Det foreslås endvidere, at energikonsulenterne, der udarbejder mærkningen, skal have supplerende og opdateret uddannelse om energibesparelser og medfølgende non-energy benefits, således at de opkvalificeres til at gennemføre mærkningen.

Endelig foreslås det, at mærkningen gøres obligatorisk for alle bygninger, der er ældre end en bestemt dato, fx 1979 (tidspunktet for de første energikrav i Bygningsreglementet), og at mærkningen opdateres jævnlige, f.eks. hvert femte eller tiende år. For at lette betalingen af energimærkningen, kan der indføres en ordning, hvorved omkostningerne til mærkningen kan betales i rater over mærkningens gyldighedsperiode.

### 6.2.2 Anvendelsen af data fra energimærkningerne

Der indsamles i forbindelse med energimærkningen af bygninger mange data om den enkelte bygning. Dette omfatter data om bygningens størrelse, anvendelse og energimæssige karakteristika, herunder om varmeinstallationer, rørføringer samt isoleringsstandard.

Adgang til disse data vil bl.a. skabe et bedre grundlag for en grøn erhvervsudvikling, idet det vil styrke indflydelsen på ejendomsvurderingen, hvilket vil generere en yderligere efterspørgsel efter håndværkere, produkter og komponenter. Det vil også give producenter et bedre grundlag til målretning af deres udviklingsindsats for energieffektive løsninger og markedsføring.

Det foreslås derfor, at energimærkningerne og alle baggrundsdata for energimærkningerne stilles gratis til rådighed for alle parter, således at der kan foretages vilkårlige udtræk fra disse data. Dette initiativ skal ses i samspil med initiativerne under indsatsområde 1 i Initiativkataloget.

7.0

§

KRAV OM  
ENERGIEFFEKTIVITET I  
**EKSISTERENDE BYGNINGER**



# KRAV OM ENERGIEFFEKTIVITET I EKSISTERENDE BYGNINGER

Krav til byggeriets energieffektivitet har vist sig at være en effektiv måde at reducere energiforbruget på. Erfaringerne med energikravene til nybyggeri viser, at der hermed kan sættes skub i udviklingen inden for energieffektivt byggeri. Med fastlæggelsen af energikrav til eksisterende bygninger spiller bygningsreglementet nu også en central rolle for fremme af energibesparelser ved renovering af eksisterende bygninger.

Energiforbedringer er billigst, når de udføres som led i renoveringer, ombygninger og udskiftninger. Derfor skal bygningsreglementet fortsat forpligte bygnings ejere, som alligevel renoverer, bygger om eller udskifter komponenter og installationer, til at vælge rentable, energirigtige løsninger. Bygningsreglementets energikrav til eksisterende bygninger er et afgørende redskab til at reducere energiforbruget i den eksisterende bygningsmasse.

I dag omhandler bygningsreglementets energikrav til eksisterende byggeri komponentkrav i forbindelse med udskiftninger eller krav til klimaskærm ved ombygning og udskiftning. I forhold til producent- og leverandørsiden er disse krav med til at drive en udvikling, men på bygherre- og rådgiversiden skaber det ikke nødvendigvis de mest energioptimerede helhedsløsninger. Der skal derfor sættes fokus på, hvordan der i højere grad kan stilles krav til energirenovering gennem funktionskrav.

Et særligt fokus bør desuden være overholdelse af bygningsreglementets energikrav til det eksisterende byggeri. Dette bakkes op af resultaterne af SBI-analysen om overholdelse af energikrav i bygningsreglementet, som viste, at en del af bygningsejerne i dag ikke overholder kravene, når de renoverer deres bygninger.

Den energi, der bruges i danske boliger, bruges primært til at sikre et indeklima i form af opvarmning, belysning og ventilation. Derfor er det vigtigt, at der i forbindelse med renovering, ombygning eller udskiftning sættes minimumskrav til et godt og sundt indeklima, og at energibesparelser ikke skabes ved at forringe indeklimaet.

I forbindelse med energirenovering af bygninger sker der ofte en ændring af klimaskærmen, som betyder, at der er mulighed for at forbedre fugt-, ventilations- og dagslysforhold i bygningen og føre bygningen op til nutidig standard til gavn for brugerne af bygningen. Der er imidlertid også risiko for, at energirenoveringen

kan have den modsatte effekt og forringe forholdene. Derfor er det nødvendigt at indføre specifikke indeklimakrav i forbindelse med renovering, ombygning eller udskiftning.

Netværket har lagt vægt på, at en indsats om krav til energieffektivitet i eksisterende byggeri skal fremme energirenovering gennem regler og krav inden for følgende indsatsområder:

- Nye og skærpede bestemmelser om energieffektivitet og indeklima til eksisterende byggeri i bygningsreglementet.
- Indførelse af nye komponentkrav i bygningsreglementet.
- Krav om individuel afregning af varme, el og vand i etagebygninger.

## 7.1

### NYE OG SKÆRPEDE BESTEMMELSER OM ENERGIEFFEKTIVITET OG INDEKLIMA TIL EKSISTERENDE BYGGERI I BYGNINGSREGLEMENTET

#### 7.1.1 Anmeldelsespligt i forbindelse med renoveringsarbejder, herunder ombygning og ved udskiftning af komponenter og installationer

Der indføres krav om anmeldelse af ombygning og udskiftninger, der ifølge bygningsreglementets kap 7.4 udløser krav om energiforbedringer.

Baggrunden for dette er at sikre, dels at energikravene overholdes, og dels kvaliteten af energirenoveringen af bygningerne højnes. Derudover vil kravet bidrage til at reducere omfanget af sort arbejde.

#### 7.1.2 Der udvikles et digitalt byggesagsbehandlingsværktøj

Der udvikles i forbindelse med indførelse af anmeldelsespligten ved ombygninger og udskiftninger et digitalt byggesagsbehandlingsværktøj og en registreringsdatabase for bygningens udførte arbejder.

Det digitale byggesagsbehandlingsværktøj skal sikre, at anmeldelse af ombygning- og renoveringer kan gennemføres på en nem og smidig måde. Det skal i denne forbindelse undersøges, om byggesagsbehandlingsværktøjet kan integreres i den af KL udbudte digitale byggesagsportal, som også rummer funktionen "min byggesag", og dermed skaber grundlag for en digital informationsindsamling, der følger ejendommen og gør fremtidige sagsbehandlinger hurtigere og baseret på eksisterende viden.

Registreringsdatabasen for udførte arbejder skal sikre, at bygningsejerne og myndighederne har en nem adgang til data om de udførte arbejder på en bygning.

### **7.1.3 Supplerende energibesparende funktionskrav i bygningsreglementet**

I forbindelse med arbejde på en bygnings klimaskærm, indvendigt og udvendigt, forpligter bygningsreglementet i dag bygningsejere til at vælge rentable, energirigtige løsninger ved udskiftning af klimaskærmens komponenter og ved ombygning og vedligehold af klimaskærmen, hvis dette er fugtteknisk muligt og opfylder et givent rentabilitetskrav.

Der indføres et supplerende krav i bygningsreglementet som alternativ til gennemførelsen af energibesparelser ved ombygning eller vedligehold eller ved udskiftning af komponenter.

Alternativet kan eksempelvis træde i kraft, hvis energibesparelsen ved ombygnings- eller renoveringsprojektet ikke er rentabelt, hvis det ikke er teknisk muligt at gennemføre, eller hvis æstetiske eller arkitektoniske hensyn ikke gør det muligt.

Kravet skal være funktionsbaseret således, at bygningsejeren i stedet for at gennemføre den forskrevne energibesparelse på den del af klimaskærmen, der omfattes af det konkrete projekt, gennemfører andre foranstaltninger, der giver samme energibesparelser. Det alternative krav kan endvidere udformes således, at der inden for visse rammer gives mulighed for at vælge vedvarende energianlæg, som kan integreres i bygningen eller i dennes nærhed i stedet for at gennemføre besparelser ved klimaskærmen.

Baggrunden for initiativet er, at det i mange tilfælde ikke kan lade sig gøre at gennemføre kravet i bygningsreglementet på rentabel vis eller af tekniske eller æstetiske grunde. Der vil f.eks. være mange situationer, hvor loftisolering af konstruktionsmæssige årsager ikke kan gennemføres rentabelt.

### **7.1.4 Frivillige energirenoveringsklasser svarende til energimærkningskalaen**

I lighed med de frivillige energiklasser for nybyggeri fastsættes frivillige energiklasser for eksisterende bygninger.

Baggrunden for initiativet er, at lavenergiklasserne for nybyggeriet har konkretiseret og synliggjort et lavenergikrav for bygninger og dermed ansporet bygherrer til at gå videre end de gældende krav i bygningsreglementet. Ved at indføre energiklasser for eksisterende bygninger, vil det være muligt for ejere af bygninger at sætte pejlemærker for den energistandard, der sigtes efter via energirenoveringer, og dermed motivere til ambitiøse energirenoveringer. Dermed bliver konsekvenser af at fravælge energieffektive løsninger i forbindelse med energirenovering også tydeligere.

Niveauerne fastsættes på baggrund af den viden om den danske bygningsmasse, som findes, og som er dokumenteret i en række potentialeanalyser fra SBI. Derudover inddrages erfaringer fra konkrete projekter. Energitklasserne skal vise, at det er muligt at nedbringe energiforbruget i eksisterende bygninger med 50-80 %.

For nogle bygningstyper vil det ikke være muligt at opnå energiklasseniveau på grund af særlige forhold, men de kan få tillæg for f.eks. fredet eller bevaringsværdig facade og andet, således at der også er et klart mål for reduktioner af energiforbruget i disse bygninger.

Det er vigtigt, at energiklasserne korresponderer med de energiklasser, som ligger i energimærkningskalaen.

### **7.1.5 Frivillig certificeringsordning for energirenovering af store bygninger**

Der udvikles en certificeringsordning for energirenoveringer.

Baggrunden for forslaget er, at certificeringsordninger for nybyggeri har ansporet bygherrer til at fastsætte høje kvalitetskrav for nybyggeriet. Udviklingen af tilsvarende certificeringsordninger for renoveringsprojekter vil bidrage til at synliggøre bygningsstandarder og sætte pejlemærke for renoveringsprojekter, samtidigt med at de giver mulighed for inddragelse af bredere miljø- og indeklimamæssige hensyn i renoveringsprojekterne.

### **7.1.6 Tvungen renovering inden for en given periode**

Der fastlægges maksimale energikrav, som eksisterende bygninger skal leve op til i 2035 og 2050. Kravene differentieres for bygninger afhængig af bygningens alder og typologi.

Baggrunden for initiativet er at give bygningsejerne et klart pejlemærke for, hvilken energistandard bygningen skal opnå via den løbende energirenovering.

Et klart mål for nedbringelse af energiforbruget vil også afspejles i værdisætningen af bygningen, hvilket vil være et incitament til at gennemføre energieffektiviseringstiltag.

I forbindelse med indførelse af kravet skal det tilstræbes, at bygningsejeren har mulighed for at optage lån med henblik på energirenovering for at kunne nå det fastsatte mål.

### **7.1.7 Krav til indeklima ved energirenovering**

Der indføres krav til indeklima i bygningsreglementet ved renovering af eksisterende bygninger.

Ambitionen er, at indeklimaet i en renoveret bygning som udgangspunkt skal bringes på niveau med nybyggeri. Derfor skal kravene tage udgangspunkt i indeklimakravene for nybyggeri, således at der sættes passende krav til fugtforhold, frisk luft, termisk komfort og dagslys. Kravene skal omfatte:

- Termisk komfort.
- Ventilation.
- Dagslysforhold.
- Emission fra byggematerialer.

### **7.1.8 Håndhævelse af indeklimakrav**

I forbindelse med krav til indeklima ved energirenovering skal energimærkningsordningen udvides, således at indeklima indgår i energimærkningen. Derudover skal der udvikles et simpelt værktøj til at beskrive indeklimaet og eftervise indeklimaet i eksisterende bygninger.

### **7.1.9 Krav om commissioning ved nybyggeri og idriftsættelse efter større renoveringer i alt offentligt byggeri og store bygninger**

Der indføres krav om, at commissioning skal anvendes ved idriftsættelsen af nybyggeri og efter omfattende renoveringer i offentlige bygninger og store private bygninger.

I forbindelse med kravet skal der udvikles en Dansk standard for commissioning.

Baggrunden for initiativet er, at erfaringen viser, at mange tekniske anlæg i større bygninger modarbejder hinanden, hvilket resulterer i spild af energi og dårlig komfort.

### **7.1.10 Krav om dokumentation for varme- eller indeklima-anlæg**

Der skal indskrives krav om verificerede tredieparts afprøvninger af alle energiforbrugende produkter, eller komponenter, der foreskrives anvendt, i planlagte eller dimensionering af varme- eller indeklima-anlæg.

Med dette krav sikres det, at de færdige anlæg vil kunne præstere det dimensionerede ved afleveringen til bygherren. Forslaget vil fordyre byggeriet.

### **7.1.11 Krav om etablering af varmelager ved anvendelse af varmepumpe**

Der indføres krav om, at der ved anvendelse af væskevand eller luft-vand varmepumper skal etableres varmelager, som suppleres med termisk solvarme.

Baggrunden for initiativet er, at den fremtidige energiforsyning, som primært vil bestå af VE-anlæg, skal kunne fungere fleksibelt i sammenhæng med energisystemet. Dette forudsætter, at der etableres varmelager i bygninger, der giver mulighed for afbrydelse af varmeforsyningen for en given periode.

Initiativet skal ses i relation til en ændring af standardværdikataloget, så energiselskaberne ikke kan medregne og derfor ikke kan udbetale tilskud for energibesparelsen ved udskiftning af et gammelt oliefyrt og forslag om etablering af en skrotningsordning med tilskud til udskiftning af oliefyrt med en vandbåren varmepumpe med varmelager, som muligt intelligent energiforbrug.

### **7.1.12 Udredning af muligheden for og effekten af at erstatte rentabilitetskravet**

Der gennemføres en udredning af mulighederne for at erstatte rentabilitetskravet ved ombygning og vedligehold.

Baggrunden for initiativet er, at rentabilitetskravet i bygningsreglementet er vanskeligt at anvende og håndhæve. Det skal derfor overvejes, om rentabilitetskravet kan erstattes med et andet kriterium, der er mere operationelt.

### **7.1.13 Revision af bygningsreglementets isoleringseksempler for levetider i bilag 6**

Bygningsreglementets bilag 6 angiver en række efterisoleringseksempler, hvor det kan formodes, at indsatsen er rentabel, og angiver tilfælde, hvor indsatsen kun er rentabel i forbindelse med anden renovering. Det skal undersøges, om disse eksempler tager højde for, at der samtidig opnås forbedringer for f.eks. indeklima. Endvidere findes ikke eksempler på, hvor eksisterende isolering er af gammel type og derfor ikke intakt, hvilket snarere er reglen end undtagelsen. Ydermere angiver bilaget en række levetider, som kan bruges i rentabilitetsberegninger, og det skal vurderes, om disse levetider er realistiske, da for korte levetider medfører en urealistisk lav rentabilitet.

## INDFØRELSE AF NYE KOMPONENTKRAV I BYGNINGSREGLEMENTET

### 7.2.1 Energikrav til ruder og brandspjæld

Der skal indskrives energikrav i bygningsreglementet til ruder ved rudeudskiftning, til elektroniske brandspjæld og andre energirelaterede komponenter. Kravene skal gælde både ved nyinstallation og udskiftning.

En række komponenter i brandtekniske installationer i større bygninger har et standbyforbrug, der kan være ret stort. Det drejer sig f.eks. om brandspjæld samt døre og porte med holdemagneter. Desuden er der i eksisterende ventilationsanlæg en række spjæld, der, for at forebygge brandspredning, har et stort tryktab. Efter en nærmere analyse heraf foreslås indført krav, der begrænser standbyforbruget.

### 7.2.2 Krav om forberedelse af bygninger til lavtemperaturdrift

Der indføres krav om, at bygningsejeren ved ombygninger og udskiftning af varmeanlægget skal anvende komponenter, der tillader, at anlægget kan omlægges til lavtemperaturdrift.

Dette omfatter bl.a. krav ved udbygning af varmeklader, rørføringer, gulvvarmesystem, radiator, kaloriferer og ventilationsvarmekladers dimensionering, som sikrer, at opvarmning kan ske ved lavt temperaturniveau mv.

Kravet skal sikre, at der ved nybyggeri og ombygninger af eksisterende varmesystemer etableres tilstrækkelig varmeklader til, at bygninger kan have en optimal virkningsgrad på varmepumper eller kan opvarmes ved lavtemperaturdrift i fjernvarmesystemet.

## KRAV OM INDIVIDUEL AFREGNING AF VARME, EL OG VAND I ETAGEBYGNINGER

### 7.3.1 Krav om individuel måling på alle aftagere

For alle bygninger, hvor det er økonomisk og teknisk muligt, forpligtes ejeren til at indføre individuel måling på alle aftagere. Ved større renoveringer skal forsyningsvejen udformes på en sådan måde, at der kan afregnes individuelt.

Baggrunden for kravet er at motivere varmekonsumenterne til at spare på energien ved at indføre individuel afregning af varme, el og vand i eksisterende byggeri. I dag er mange etageejendommers energiforbrug fordelt via andele, og forbrugets afspejling i afregningen kan være svær at gennemskue. Ved at indføre krav om måling på de enkelte boliger og erhvervsenheder og afregne på baggrund af det målte forbrug vil incitamentet til besparelser forøges. Erfaringerne viser, at energiforbruget typisk reduceres med 20 pct. i forbindelse med indførelse af afregning efter forbrug.



8.0



OFFENTLIGE **BYGNINGER**



# 8.0

## OFFENTLIGE BYGNINGER

Den offentlige sektor har andre udfordringer – og muligheder – end de øvrige bygningssegmenter i energirenovierungsstrategien. Først og fremmest er der tale om en sektor, som løser samfundsopgaver, som er politisk bestemte. Det giver nogle andre frihedsgrader og rammer til at planlægge, organisere og implementere en energirenovierungsindsats end i de øvrige segmenter.

Der er imidlertid også en række barrierer for en langsigtet og rationel planlægning og styring af ejendomsområdet og energirenovierungsindsatsen i den offentlige sektor. Der er behov for ændrede rammer for den økonomiske styring, ændret organisering af ejendomsområdet og nye kompetencer hos offentlige forvaltere af ejendomme.

På den anden side har offentlige myndigheder en særlig forpligtelse til at gå foran i forbindelse med energirenovierungsindsatsen og udnytte energirenoveringen af offentlige bygninger som en driver for udviklingen af nye, innovative løsninger til fremme af energirenovering af bygninger.

Netværket præsenterer derfor forslag inden for følgende områder:

- Der gennemføres en række analyser om vilkårene for de offentlige myndigheders varetagelse af opgaver i forbindelse med energirenoveringen med henblik på at formulere forslag om, hvordan disse vilkår kan ændres, for at sikre en mere effektiv opgavevaretagelse. I tilknytning hertil stilles forslag om det kommunale anlægsloft.
- Der stilles en række krav til offentlige myndigheder vedrørende deres planlægning af energirenovering, energimåling mv.



### 8.1

## ANALYSER TIL BRUG FOR ÆNDREDE RAMMER TIL FREMME AF ENERGI-EFFEKTIV EJENDOMSFORVALTNING I DET OFFENTLIGE

### 8.1.1 Analyse om styring af udgifter til energirenovering i kommuner og regioner

Der gennemføres en analyse af reglerne for den statslige styring af kommunernes og regionernes udgifter til energirenovering og for energispareindsatsen. Analysen skal fokusere på følgende:

- Kommunernes og regionernes mulighed for at gennemføre langsigtede investeringer i energitiltag bør forbedres, således at der skabes bedre rammer for at gennemføre en langsigtet planlægning af energirenoveringstiltag.
- Modernisering af låne- og deponeringsreglerne, som fremmer strategisk og langsigtet planlægning af investeringer i renovering, ombygning og udskiftning samt en totaløkonomisk tilgang til opnåelse af driftsbesparelser og kapacitetstilpasning, herunder med fokus på såvel konventionel låntagning som leje/leasing i forbindelse med OPP.
- Styring af energispareindsatsen, som rummer incitamentter til langsigtede investeringer eksempelvis gennem overordnede målsætninger for den samlede energiindsats, hvor kommunerne selv sammensætter energiindsatsen efter, hvad der totaløkonomisk er mest hensigtsmæssigt.
- Forpligtigelse til "værdipleje" af de offentlige bygninger, herunder pligt til at udarbejde langsigtede vedligeholdelsesplaner og -budgetter.
- Krav om regnskaber, der synliggør udviklingen i de kommunale ejendommers værdi og vedligeholdelses efterslæb og energiforbrug.

På grundlag af analysen bør der fremsættes forslag til en ændret styring af udgifterne til energirenovering i kommuner og regioner.

Som led heri overvejes mulighederne for at anvende reglerne i den statslige huslejeordning (SEA-ordningen) eller lignende på tværs af den offentlige sektor, idet de

økonomiske incitamenter i ordningen til bedre lokaleudnyttelse har vist sig at bidrage til øget omkostningsbevidsthed blandt de statslige institutioner i forhold til deres lokaleforbrug, hvilket kan være et væsentligt supplement til en yderligere effektivisering.

### **8.1.2 Budgetanalyse om organisering af ejendomsopgaver i kommuner, regioner og stat**

Der udarbejdes en budgetanalyse, der har til formål at vurdere potentialet for en mere hensigtsmæssig organisering af ejendomsområdet i offentlige organisationer og pege på eventuelle barrierer mod at indføre dem. Analysen skal omfatte de statslige, regionale og kommunale organisationer samt offentlige selvejende institutioner. Her tænkes på f.eks. kulturinstitutioner, gymnasier mm.

Begrundelsen for dette forslag er, at en omfattende og omkostningseffektiv energirenovering af den offentlige bygningsmasse forudsætter en professionel bygge- og ejendomsadministration, der har tilstrækkelig stor kritisk masse til at udnytte stordriftsfordele, udvikle og opbygge kompetencer til at arbejde strategisk med porteføljeplanlægning og systematisk gennemføre vedligehold, energirenovering og driftsoptimeringer. Flere steder er denne forudsætning ikke opfyldt, eksempelvis ved opdeling af ejendomsansvaret på forvaltninger. Der kan derfor opnås gevinster ved samling af ejendomsforvaltningen og ved en professionalisering af området.

Analysen bør vurdere forskellige modeller for organisering af ejendomsområdet, og hvilke fordele og ulemper de forskellige modeller indebærer, herunder i forhold til at opnå en mere professionel administration, samt indhente fordele gennem stordrift. Analysen kan derudover pege på mulighederne for at indgå i f.eks. tværkommunale samarbejder med henblik på at opnå stordriftsfordele, og herunder hvilke politiske ansvarsmæssige konsekvenser dette har.

På grundlag af analysens resultat fremsættes forslag til en mere hensigtsmæssig organisering af ejendomsopgaverne i kommuner, regioner og staten.

### **8.1.3 Kommuners og regionernes investeringer i energirenoveringer medregnes ikke i anlægsloft for 2014 og fremefter**

Investeringer i energirenoveringer og investering i VE løsninger i kommunale bygninger fritages fra det kommunale anlægsloft.

Baggrunden for forslaget er, at anlægsloftet, som indgår i de årlige forhandlinger om kommunernes økonomi mellem KL og regeringen om den kommunale økonomi, lægger begrænsninger for energirenoveringer, hvilket hæmmer beskæftigelsen og fremdriften for realiseringen af regeringens vision for overgang til vedvarende energi i energiforsyningen. Der er endnu ikke aftalt noget anlægsloft for 2014 eller frem.

## **8.2**

## **KRAV OG HENSTILLINGER TIL OFFENTLIGE INSTITUTIONER VEDRØRENDE TILPASNING AF EJENDOMSPORTEFØLJE, ENERGIMÅLING MV.**

### **8.2.1 Tilpasning af den bygningsmæssige kapacitet og opstilling af 10-årige strategier for tilpasningen af ejendomsporteføljen**

Alle myndigheder skal forpligtes til at opstille og udarbejde 10-årige strategier for udviklingen af ejendomsporteføljen med henblik på tilpasning af kapaciteten i ejendomsporteføljen til behovet.

Indsatsen understøttes ved udarbejdelse af vejledninger, kurser, workshops mv. i gennemførelse af totaløkonomisk vurdering af energirenovering kontra udfasning af utilsvarende og udtjente bygninger for ansatte i ejendomsadministrationerne. Vejledningen skal også indeholde en række casebeskrivelser, som kan eksemplificere projekter, hvor objektive vurderingskriterier såsom totaløkonomi og nøgletal har været anvendt til ejendomsvurderinger og "space management".

### **8.2.2 Fastlæggelse af energikrav til private lejemål anvendt til offentlige formål**

Det fastlægges, at bygninger, som offentlige myndigheder lejer, skal opfylde minimumskrav til energieffektivitet ved indgåelse eller ved fornyelsen af lejekontrakten. Kravet til energieffektivitet udmøntes ved at kræve, at bygningens energimærke skal være over et givet niveau afhængig af bygningens opførelsesår.

Det anbefales endvidere at kravene indføres fra 2014, og at det ved udmelding af kravet samtidigt fastlægges, at kravet vil blive strammet fra 2020.

Initiativet begrundes i, at offentlige myndigheder ofte benytter private lejemål til offentlige institutioner. Siden 2009 har et sådant krav været gældende for staten, og erfaringen viser, at dette har påvirket udlejningsmarkedet for erhvervsjendomme således, at der i højere grad stilles krav til energieffektivitet ved indgåelse af lejemål. Det foreslås derfor, at kravet udbredes til at omfatte kommuner og regioner.

### **8.2.3 Krav om opgørelse af energiforbrug i det offentlige efter fælles retningslinjer**

Der fastlægges fælles retningslinjer for opgørelsen af data om energiforbrug i offentlige bygninger.

Baggrunden for dette forslag er, at datagrundlaget til planlægning af energirenoveringer i det offentlige ofte er utilstrækkeligt og mangelfuldt, hvilket gør det svært at gennemføre benchmarking af energiforbrug. Dette bevirker også, at der ofte er betydelige praktiske pro-

blemer med at følge op på energiforbruget i offentlige institutioner, hvilket gør det besværligt at opbygge et erfaringsgrundlag for gennemførelsen af energirenoveringsprojekter.

Retningslinjer skal fastlægges således, at man i forbindelse med energirenoveringsprojekter kan følge energiforbruget før og efter renoveringsprojektet.

#### **8.2.4 Krav om konsekvent brug af commissioning i det offentlige**

Der fastlægges krav om, at offentlige myndigheder skal gøre brug af commissioning ved afslutning af energirenoveringsprojekter.

Baggrunden for kravet er, at der er et stort energipotential ved at sikre, at installationer til opvarmning, ventilation mv. er korrekt indstillet ved afslutning af energirenoveringsprojekter.

I sammenhæng med kravet til offentlige myndigheder skal der udarbejdes en model for commissioning ved energirenoverings- og nybygningsprojekter, og iværksættes uddannelse af personale i offentlige myndigheder i anvendelsen af modellen.

#### **8.2.5 Fastlæggelse af nationale retningslinjer for strategisk energiplanlægning i kommuner**

Der udarbejdes nationale retningslinjer, som skal lægges til grund for kommunernes strategiske energiplanlægning, og sikre, at der ikke sker en lokal suboptimering i de enkelte kommuner.

Kommunerne skal gennemføre en strategisk energiplanlægning som grundlag for at træffe beslutninger om den fremtidige energiforsyning i kommunerne.

Der er behov for at sikre, at den strategiske energiplanlægning gennemføres på et bedre grundlag. Retningslinjerne skal sikre, at der etableres et langsigtet perspektiv for energirenoveringsprojekter, der også inddrager den fremtidige energiforsyning. Samtidig skal retningslinjerne sikre, at planlægningen af energiforsyningen tager højde for, at bygningernes energiforbrug falder betydeligt fremover. Endelig skal den strategiske planlægning sikre, at der formuleres retningslinjer for sikringen af samspillet mellem energirenoveringen og byudviklingen, og herunder tages stilling til mulighederne for udnyttelse af tagarealer til boliger.

#### **8.2.6 Etablering af udbudsplatform for energirenovering for kommuner og regioner og udbredelse af information herom**

Der etableres en internetbaseret udbudsplatform, hvor kommuner og regioner på tværs af kommunegrænser kan pulje og udbyde energirenoveringsprojekter.

Baggrunden for forslaget er at skabe et større volumen i energirenoveringsopgaver, der kan bidrage til at optimere projektkostningerne og tiltrække relevante investorer.

Platformen vil være med til at understøtte Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens OPP-standardmodel for renoveringsprojekter og kan skabe en bedre totaløkonomi, der vil give mere værdi for de investerede kroner.

I tilknytning til platformen skal der gennemføres en informationsindsats for at informere kommuner og regioner om OPP-standardmodellen og mulighederne for bygningsmæssige tiltag, der kan danne grundlag for langsigtet energirenovering.

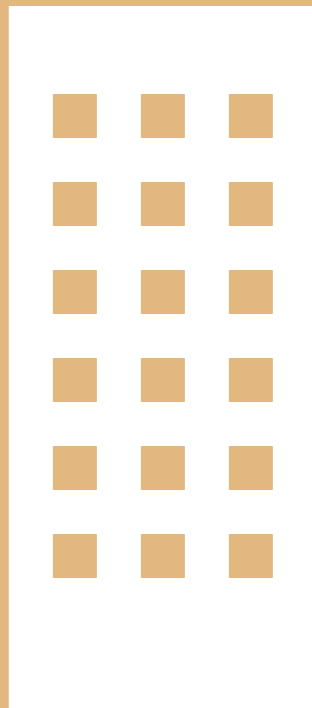
#### **8.2.7 5 % af anlægsrammen for kommuner og regioner skal udbydes som innovationsprojekter**

Det fastlægges i den årlige budgetaftale mellem regering, regioner og kommuner, at 5 % af anlægsrammen skal udbydes som innovationsprojekter.

Baggrunden for forslaget er, at innovationsprojekter som en del af offentlige anlægsinvesteringer kan være et vigtigt redskab til at fremme grøn erhvervsudvikling og udvikling af energieffektive løsninger i de kommende årtier.



9.0



UDLEJNINGSBYGNINGER



# UDLEJNINGSBYGNINGER

Vilkårene for energirenovring af udlejningsbygninger karakteriseres ved, at omkostninger og fordele ved energibesparelser er delt mellem udlejer og lejer. I udgangspunktet afholder udlejeren omkostningerne ved at gennemføre energirenovringer, og lejereren har fordelene i kraft af lavere energiforbrug, men samtidig har udlejeren mulighed for via en forbedringsforhøjelse af lejen at opnå en "forrentning" af investeringen i energirenovring, der varierer fra sektor til sektor.

Udgangspunktet i private udlejningsboliger er som for andre forbedrings vedkommende, at det er udlejeren, der beslutter, om der skal gennemføres energibesparende foranstaltninger i ejendommen. Omkostningerne ved gennemførelse af energibesparende foranstaltninger kan indregnes i huslejen i form af et forbedringstillæg til huslejen i det omfang, brugsværdien forøges, mens vedligeholdelsesdelen af investeringen, herunder sparet fremtidig vedligeholdelse af forbedringerne, ikke kan medføre forhøjelse af lejen, idet de finansieres af de hertil henlagte midler. Forbedringstillægget er varigt og modsvares af, at udlejeren kan opnå et afkast af energiinvesteringen og har pligt til at vedligeholde og i fornødent omfang udskifte anlægget.

For erhvervslejemål er huslejen fastlagt af markedsprisen, men det er muligt for en udlejer at lægge en forbedringsforhøjelse på huslejen, såfremt denne modsvares af den øgede leje- og brugsværdi.

I det almene byggeri besluttet forbedringsarbejder af beboerne på et afdelingsmøde. Forbedringsarbejderne finansieres ved optagelse af eksterne lån/og eller interne midler. Beboerne betaler finansieringsudgifterne ved en tilsvarende forhøjelse af huslejen, jf. det balanceløstprincip, der gælder for alment byggeri. Lejeforhøjelsen bortfalder, når lån, der er optaget til finansiering af forbedringsarbejderne, er udamortiseret. Beboerne skal dog fortsat – som en del af huslejen – betale udgifterne til vedligeholdelse og udskiftning af anlægget som en del af huslejen, jf. balanceløstprincipet.

Netværksgrupperne har drøftet problemstillingen om udlejningsbyggeriet, og netværket præsenterer en række forslag på følgende områder:

- Private udlejningsboliger
- Erhvervslejemål
- Det almene område.

## 9.1

### FORSLAG VEDRØRENDE PRIVAT UDLEJNINGSBYGGERI

#### 9.1.1 Analyse af fordele og ulemper ved Lejelovens principper for huslejeafmålingen i forhold til energirenovringer

Der gennemføres inden udgangen af 2014 en analyse af fordele og ulemper ved de nuværende principper i Lejeloven i forhold til energirenovringer med henblik på at kortlægge nuværende barrierer for energiinvesteringer.

Samtidigt skal der udarbejdes beregninger af og et katalog over forslag til at forbedre likviditeten og rentabiliteten for udlejerne, muligheder for hensigtsmæssige ændringer af beslutningsprocesser og måder, hvorpå der kan skabes større sikkerhed i de økonomiske beslutninger. Der bør endvidere ses på de økonomiske konsekvenser af de opstillede forslag, specielt for lavindkomstgrupper, og der bør i den forbindelse indtages overvejelser om ændringer af individuelle støtteordninger på det sociale område, herunder reglerne om boligsikring og varmhjælp.

#### 9.1.2 Udredning om aftaleformer mellem ejer og lejer i forbindelse med grøn byfornyelse

Der gennemføres en udredning om mulige aftaleformer mellem ejer og lejer i forbindelse med gennemførelsen af grøn byfornyelse.

Baggrunden for initiativet er et ønske blandt parterne i netværket om – i forlængelse af det fremsatte forslag om en energisparepakke, som der er indgået en politisk aftale om – allerede nu af hensyn til revisionen af lovændringerne i 2015 at overveje alternative modeller, der vil kunne erstatte de foreliggende forslag ved en kommende revision af loven.

Der lægges vægt på, at repræsentanter for både lejer- og udlejerorganisationerne inddrages i udredningen, og at der udarbejdes modeller, der tilgodeser de krav, der fremsættes fra begge sider.



### **9.1.3 Udredning om ejendomsadministratorernes rolle i forbindelse med energioptimering af bygningsdriften og energirenoveringer**

Der gennemføres en kortlægning af anvendelsen af ejendomsadministratorer, og af energioptimering i de aftaler, der indgås med ejendomsadministratorer.

Baggrunden for initiativet er, at mange udlejere benytter ejendomsadministratorer i forbindelse med administrationen af deres ejendomme. Disse aftaler inddrager ikke altid energioptimering, hvilket bevirker, at driften af energianlæggene ikke er optimal, samt at der ikke indsamles de nødvendige oplysninger til vurdering af energirenoveringsprojekter.

På baggrund af analysen skal det vurderes, hvilke tiltag, der kan tages for at tilskynde til, at ejendomsadministratorer opruster på energiområdet, og at energiforholdene inddrages i administrationsaftalerne.

Ejerforeninger og andelsboligforeninger inddrages i udredningen. Det skal vurderes, om initiativet er i overensstemmelse med EU's konkurrencelovgivning.

### **9.1.4 Ydelse af uafhængig og sagkyndig bistand til lejere om energirenovering**

Der gennemføres en ordning, der giver lejerne mulighed for at få sagkyndig bistand til vurdering af forslag til energirenoveringer, som fremsættes af ejer.

Baggrunden for initiativet er, at gennemførelsen af energirenoveringer kan være en kompliceret proces, hvori der indgår tekniske, økonomiske og juridiske forhold, som kan være vanskelige at overskue. Ved at give lejerne mulighed for at opnå sagkyndig bistand får lejerne en bedre baggrund for at indgå i en dialog med ejeren på et kvalificeret grundlag med henblik på indgåelse af en aftale.

Den sagkyndige bistand kan enten betales af ejer inden for givne beløbsgrænser, således at udgifterne hertil kan pålægges huslejen, eller der kan etableres en særlig finansiering af bistanden.

9.2

## FORSLAG VEDRØRENDE ÆNDRING AF ERHVERVSLEJELOVEN

### 9.2.1 Udvidelse af udlejerens mulighed for at varsle huslejeforhøjelser, som følge af energirenoveringer

Ifølge erhvervslejeloven kan udlejer og lejer aftale huslejeforhøjelser, og dermed kan udlejer aftale med lejerne, at der varsles huslejeforhøjelser i forbindelse med gennemførelsen af energirenoveringer.

I bygninger med flere forskellige lejere skal udlejer indgå i forhandlinger med alle lejere. Dette giver i princippet enkelte lejere mulighed for at blokere for gennemførelsen af energirenoveringer ved at nægte at indgå aftale om huslejeforhøjelse i forbindelse med energirenoveringsprojekter.

Ved indførelse af en flertalsregel, der giver udlejer mulighed for at varsle forhøjelse af huslejen for alle lejemål, hvis der opnås enighed med et flertal af lejerne, fjernes denne mulighed.

Det foreslås derfor, at der gennemføres en ændring af erhvervslejeloven, der giver udlejer mulighed for at varsle huslejeforhøjelser for alle lejemål i en bygning, hvis der opnås aftale om huslejeforhøjelsen med et antal lejere svarende til et kvalificeret flertal af det samlede etageareal i bygningen.

I det omfang lejeforhøjelsen overstiger fx 20 % af lejen, bør der i lovgivningen indbygges en beskyttelse af lejere, der ikke har råd til at fortsætte lejemålet. Mindretallet skal endvidere have mulighed for at kræve urafstemning.

9.3

## FORSLAG VEDRØRENDE DET ALMENE OMRÅDE

### 9.3.1 Udvidelse af helhedsplaner med mulige energirenoveringsmuligheder ud over krav i bygningsreglementet

De helhedsplaner, der forelægges Landsbyggefonden, udvides med et afsnit, som omfatter mulige energirenoveringsmuligheder, som går ud over de gældende krav i bygningsreglementet til byggeriet.

Et sådant afsnit i helhedsplanen skal holdes adskilt økonomisk fra de øvrige dele af helhedsplanen, således at de enkelte afdelinger kan vurdere hensigtsmæssigheden ved gennemførelsen heraf uafhængigt af de øvrige indsatsområder i helhedsplanen, og herunder overveje muligheden af at opnå finansiering på anden vis.

Baggrunden for initiativet er, at Landsbyggefonden ikke støtter energirenoveringstiltag, der er mere vidtgående end gældende krav i bygningsreglementet, hvilket kan bidrage til, at fordelagtige og omkostningseffektive energirenoveringspotentialer ikke udnyttes. For at tilskynde til, at der opnås en større energibesparelse, når bygningerne alligevel skal "åbnes", foreslås det derfor, at helhedsplanerne skal indeholde overvejelser om tiltag med yderligere energibesparende effekt og mulighederne for finansiering heraf, således at afdelingerne får et grundlag for at beslutte gennemførelsen af mere dybdegående energirenoveringer som tillæg til den renovering, der støttes af Landsbyggefonden.

Det skal i denne forbindelse undersøges, hvorvidt Landsbyggefondens renoveringsstøtteordning til almene boligorganisationer kan udvides til også at omfatte nedrivning og efterfølgende nybyggeri i de tilfælde, hvor de ud fra en totaløkonomisk betragtning er et bedre alternativ end renovering.

# BILAG 1



# DELTAGERLISTER



# NETVÆRK FOR ENERGIRENOVERING

Navn	Titel	Brancheorganisation
Anders Riiber Høj	Projektchef	EOF (Energi- og Olieforum)
Annette Blegvad	Chefkonsulent, leder	Akademisk Arkitektforening
Camilla Vakgaard	Politisk-Økonomisk konsulent	BAT Kartellet
Christen Galsgaard	direktør	Dansk ventilation
Christian Lerche	Direktør	Danske Ark
Christian Michelsen	Kontorchef	Finansrådet
Claus Højte	Direktør	LLO
David Tveit	Direktør	TI
Elly Kjems Hove	Underdirektør	DI
Eske Groes	Kontorchef	KL
Frans Clemmesen	Cheføkonom	BL
Hans-Georg Nielsen	Direktør cand. jur.	Gfarmesterlauget
Henrik B. Andersen	Bestyrelsesmedlem	Varmepumpefabrikantforeningen
Henrik Bang	Direktør	Bygherreforeningen
Henrik Bjerregaard	Bestyrelsesmedlem	Varmepumpefabrikantforeningen
Henrik Garver	Adm. Direktør	FRI
Henrik Lilja	Energipolitisk konsulent	Håndværksrådet
Jens Gorm Hansen	Chefkonsulent	Dansk Energi
Jesper Larsen	Cheføkonom	LLO
John R. Frederiksen	Formand	Ejendomsforeningen Danmark
Johny H. Jensen	Direktør	Vindues Industrien
Keld Frederiksen	Formand	Danske Udlejere
Lars Axelsen	Adm. Direktør	GI
Lars Aagaard	Adm. Direktør	Dansk Energi
Lennie Clausen	Projektleder, Byggeriet	Realdania
Line Himmelstrup	Chef for Politik og Jura	ABF (Andelsboligforeningernes fællesrepræsentation)
Louise Overvad Jensen	Teknisk Konsulent	Dansk Fjernvarme
Marianne Bender	Leder	Energitjenesten
Martin Risum Bøndergaard	Energi- og klimamedarbejder	Forbrugerrådet
Michael H. Nielsen	Direktør	Dansk Byggeri
Michael Havbro Faber	Instituttidirektør	DTU
Michael Henrik Kragh	Konsulent	Danske Regioner
Michael Petersen	Bestyrelsesmedlem	Danish Green Building Council
Mieke Bak Rasmussen	Konsulent	Dansk Byggeri
Mikael Koch	Bæredygtighedskonsulent	Danske Ark
Mogens Nielsen	Bestyrelsesformand for DI Byggematerialer	DI
Niels Jørgen Hansen	Adm. Direktør	TEKNIQ
Niels Sloth	Kontorchef	Danske Regioner
Nikolaj Hertel	Bestyrelsesformand	Dansk Green Building Council
Peder Vejsig Pedersen	Formand	FBBB (foreningen for bæredygtige byer og bygninger)

# NETVÆRK FOR ENERGIRENOVERING

Navn	Titel	Brancheorganisation
Poul Thorsen	Direktør	Glasindustrien
Robert Arpe	Næstformand	FRI
Susanne Borenhoff	Direktør	GI
Susanne Juhl	Adm. Direktør	HMN naturgas
Susanne Kuehn	Bestyrelsesmedlem	CONCITO
Søren Dyck-Madsen	Civilingeniør	Det Økologiske Råd
Thomas Egelborg	Formand	Dansk Solvarmeforening
Thorkild Green Jensen	Næstformand	FBBB (foreningen for bæredygtige byer og bygninger)
Thorkild Ærø	Direktør	SBi / Aalborg Universitet
Tine Aabye	Ingeniør	Forsikring og Pension
Torben Christensen	Adm. Direktør	Ejendomsforeningen Danmark
Torben E. Hoffmann Rosenstock	Sekretariatschef	Dansk Erhverv
Trineke Borch Jacobsen	Kontorchef	Realkreditforeningen
Vagn Holk	Centerleder	Videncenter for energibesparelser i bygninger
Willy Goldby	Direktør	VELTEK



# NETVÆRKSGRUPPE 1: ENFAMILIESHUSE

Tovholder: Marie Kring, Energistyrelsen

Navn	Titel	Virksomhed	Brancheorganisation
Allan B. Laursen	Produktionschef	Lasse Larsen Byggefirma A/S	Dansk Byggeri
Anders Lendager	Bæredygtighedskonsulent	Lendager Arkitekter	Danske Ark
Hans-Georg Nielsen	Direktør	Glarmesterlauget i Danmark	Glarmesterlauget i Danmark
Henrik Bjerregaard	Business Development Director	Danfoss	DI
Henrik Lilja	Energi politisk Konsulent	Håndværksrådet	Håndværksrådet
Henrik Poulsen	Konsulent	TEKNIQ	TEKNIQ
Jesper Plass	Produktchef	Schneider Electric DK A/S	Veltek
Kamilla Thingvad	Chefkonsulent	Dansk Energi	Dansk Energi
Kurt Emil Eriksen	Afdelingsleder	Velux A/S	Dansk Solvarmeforening
Lea Munkholm	Indsatsleder energivejledning	Energitjenesten	Energitjenesten
Martin Risum Bøndergaard	Energi- og klimamedarbejder	Det Økologiske Råd	Forbrugerrådet
Mikael Koch	Bæredygtighedskonsulent	Danske Ark	Danske Ark
Mogens Asmussen	Afdelingsdirektør	Realkredit Danmark, Vur- deringscenter storkbh.	Realkredirforeningen
Niels Heitmann	Teknisk Direktør	Komproment	Dansk Byggeri
Niels Strange	Chefkonsulent	Dansk Byggeri	Dansk Byggeri
Ole Albæk Pedersen	Administrerende Direktør	HNM Slag- og Handel	HNM Naturgas
Per Møller Nielsen	Teknisk Chef	IdealCombi A/S	Vinduesindustrien
Poul Thorsen	Forretningsfører	Glasindustrien	Glasindustrien
Robert Jensen	Energirådgiver	Roskilde Forsyning	Dansk Fjernvarme
Steen Olesen	Klimakonsulent	Høje Taastrup Kommune	KL
Susanne Kuhn	Chefkonsulent	Rockwool	DI
Svend Svendsen	Professor	DTU Byg	DTU
Timo Schröder	Direktør	3xB Rådgivende Ingeniører Aps	FRI
Tine Aabye	Ingeniør	Forsikring og Pension	Forsikring og Pension
Ulrik Heilmann	Direktør	Bolius	Realdania
Vagn Holk Lauridsen	Centerleder	Videncenter for energi- besparelser i bygninger	Teknologisk / Videncenter for energi...
Vibeke Andersen	Mag.art, HD, partner	Green Lab – bruger innovation	Det Økologiske Råd

# NETVÆRKSGRUPPE 2: ETAGEBOLIGER OG ALMENE BOLIGER

Tovholder: Anne Maj Fromholdt, Energistyrelsen

Navn	Titel	Virksomhed	Brancheorganisation
Bjarne Christensen	Tekniske Chef	Hvidbjerg Vinduet A/S	Vinduesindustrien
Brian Kølvg	Maskinmetser	Rødovre Kommunale Fjernvarmeforsyning	Dansk Fjernvarme
Claus Højte	Direktør	LLO – Lejernes LO	LLO – Lejerne LO
Frans Clemmesen	Cheføkonom	BL – Danmarks Almene Boliger	BL – Danmarks Almene Boliger
Hanne Vinkler	Direktør	Nova5 Arkitekter	Danske Ark
Henrik Bjerregaard	Business Development Director	Danfoss A/S	Veltek
Henrik Mielke	Direktør	Enemærke & Petersen	Dansk byggeri
Henrik Poulsen	Konsulent	TEKNIQ	TEKNIQ
Henrik Suhr	Arkitekt	Plan1	ABF (Line Himmelstrup)
Inge Vestergaard	Lektor, arkitekt	Arkitektskolen aarhus	FBFB – Foreningen Bæredygtige Byer og Bygninger
Jacob Vilhelmsen	Cand. Jur.	ABF	ABF
Jan Erik Nielsen	Makiningeniør, projektle- delse	Planenergi	Dansk solvarme Forening
Jens Gorm Hansen	Chefkonsulent	Dansk Energi	Dansk Energi
Keld Frederiksen	Formand	Danske Udlejere	Danske Udlejere
Lars Axelsen	Administrerende Direktør	GI	GI
Martha Katrine Sørensen	Klima- og Energikoordi- nator	Københavns Kommune	KL
Mette Brøndum	Direktør	Lindab Profil	DI
Morten Østrup Møller	Juridisk Direktør	DEAS	Ejendomsforeningen Danmark
Ove Boh Larsen	Projektleder	KAB	FBFB – Foreningen Bæredygtige Byer og Bygninger
Palle Jespersen	Teknisk Manager	Viega A/S	Veltek
Per Bro	ByggeChef	3 B	BL – Danmarks Almene Boliger
Sigurd Østergaard Andersen	Afdelingschef renovering	Orbicon A/S	FRI
Susanne Kuehn	Chefkonsulent	Rockwool	CONCITO
Søren Dyck-Madsen	Energi- og klima- medarbejder	Det Økologiske Råd	Det Økologiske Råd
Søren PeterBjarløv	Lektor	DTU Byg	DTU
Thomas Kampmann	Proff. Arkt. Skolen, selv- stændig konsulent	Arkitektskolen	Glarvesterlauget
Tommy B. Olesen	Manager	Energitjenesten	Energitjenesten
Torben Christensen	Adm. dirketør	Ejendomsforeningen Danmark	Ejendomsforeningen Danmark
Ulf Christensen	Administrerende Direktør	Kuben Management og NRGi	FRI

# NETVÆRKSGRUPPE 3: OFFENTLIGE BYGNINGER

Tovholder: Catherine Skak Nielsen, Bygningsstyrelsen

Navn	Titel	Virksomhed	Brancheorganisation
Andreas Kragh	Projektleder	MT Højgaard	FBBB – Foreningen Bæredygtige Byer og Bygninger
Boie Skov Frederiksen	Chef for Energi- og Miljøsektionen	Forsvarets Bygnings- og Etablissementstjeneste	Forsvarets Bygnings- og Etablissementstjeneste
Carsten Lanzky Jensen	R & D Ingeniør	Krone Vinduer A/S	Vinduesindustrien
Dorte Nørregaard Larsen	Konsulent	TEKNIQ	TEKNIQ
Gunde Odgaard	Sekretariatsleder	BAT Kartellet	BAT Kartellet
Hanne Ullum	Udviklingschef	Bygherreforeningen	Bygherreforeningen
Kristian Lyk-Jensen	Sekretariatschef	Bygningsstyrelsen	Bygningsstyrelsen
Lars Holm	Projektleder og Bestyrelsesmedlem	Miljøforum Fyn	Green Building Council Denmark
Leif Petersen	Administrerende Direktør	Servodan A/S	Veltek
Martin Løkkegaard	Partner	Ag5	Danske Ark
Martin Manthorpe	Direktør	NCC	Dansk Byggeri
Michael Henrik Kragh	Konsulent	Danske Regioner	Danske Regioner
Morten Skov	Afdelingschef	KE Varme A/S	Dansk Fjernvarme
Niels Carsten Bluhme	Direktør for Miljø- og Teknikforvaltningen	Albertslund Kommune	KL
Niels Sloth	Kontorchef	Region Nordjylland	Danske Regioner
Niels-Arne Jensen	Chefkonsulent	Københavns Ejendomme	KL
Ole Marthedal	Key account manager	HNM Handel	HNM Naturgas
Ole Ravn	Centerchef	Teknologisk Institut	Teknologisk Institut
Ove Mørck	Cand. Scient / Lic. Techn.	Cenergia	FBBB – Foreningen Bæredygtige Byer og Bygninger
Peter Holm	Afdelingschef	Region Syddanmark	Danske Regioner
Peter Noyé	Ekspertisechef / Udviklingschef	NIRAS A/S	FRI
Poul Spliid Pedersen	Forvaltningschef	Aarhus Kommune	KL
Rasmus Tengvad	Konsulent	Dansk Energi	Dansk Energi
Robert Lau	Projektleder, Arkitekt	Garmesterlauget	Garmesterlauget
Ruut Peuhkuri	Associate Professor, PhD	DTU Byg	DTU
Steen Falk	Segment Manager Healthcare	Schneider Electric DK A/S	DI
Susanne Balslev Nielsen	Lektor	DTU Management Engineering	DTU
Søren Pedersen	Direktør	Passivhus Dk A/S	Energitjenesten
Søren Schantz	Salgschef	Lemvigh-Müller A/S	Veltek
Torben E. Hoffmann Rosenstock	Sekretariatschef	Dansk Erhverv	Dansk Erhverv

# NETVÆRKSGRUPPE 4: ERHVERVSBYGNINGER

Tovholder: Malene Gronemann Giorgi, Bygningsstyrelsen

Navn	Titel	Virksomhed	Brancheorganisation
Benny Mulbjerg	Campus supportchef	Københavns Universitet	København Universitet
Christen Galsgaard	Direktør	Dansk Ventilation	Dansk Ventilation
Graves Simonsen	Projektchef	Bygherreforeningen	Bygherreforeningen
Hanne Kronborg	Direktør	Cronborg Varmepumper	Dansk Energi
Henrik Torben Pedersen	Energi- og miljøkonsulent	DS Håndværk & Industri	Håndværksrådet
Johny H. Jensen	Direktør	Vinduesindustrien	Vinduesindustrien
Kamilla Thingvad	Chefkonsulent	Dansk Energi	Dansk Energi
Lars Nielsen	Salgsdirektør	Siemens	DI
Lars W. Sørensen	Direktør	Solar Danmark	Veltek
Linette Bekhøi	Konsulent, arkitekt	Garmesterlauget i Danmark	GML/GI
Liza Lindbjerg Andersen	Communication Manager	Schneider Electric	Veltek
Lotte Kjærgaard	Ingeniør	Københavns Kommune	KL
Marianne Dencker	Kontorchef	Bygningsstyrelsen	Bygningsstyrelsen
Michael Minter	Kommunikationschef og projektleder	CONCITO	CONCITO
Michael Petersen	Bestyrelsesmedlem af DK-GBC	Green Building Council Denmark	Green Building Council Denmark
Michael Sørensen	Afdelingschef	Hoffman A/S	Dansk Byggeri
Nikolaj Haaning	Afdelingsleder	Rambøll A/S	FRI
Per Anker Jensen	Professor	DTU Management Engineering	DTU
Per Jensen	Chef for energi-spareaktiviteter	HMN Naturgas	HMN Naturgas
Peter Spøer	Direktør	Jeudan A/S	Ejendomsforeningen Danmark
Poul Albrechtsen	B.Sc, Markedsansvarlig	KH Nordtherm / Klimadan A/S	Varmepumpefabrikantforeningen
Rudi Bjerregaard	Direktør	Høje Taastrup Fjernvarme	Dansk Fjernvarme
Signe Kongebro	Associeret partner	Henning Larsen Architects	Danske Ark
Søren Rise	Chefkonsulent	TEKNIQ	TEKNIQ
Torben Christensen	Administrerende direktør	Ejendomsforeningen Danmark	Ejendomsforeningen Danmark
Ulf Christensen	Administrerende direktør	Kuben Management	FRI

# NETVÆRKSGRUPPE 5: FINANSIERING OG ØKONOMISK SIKKERHED

Tovholder: Jan Wammen, Energistyrelsen

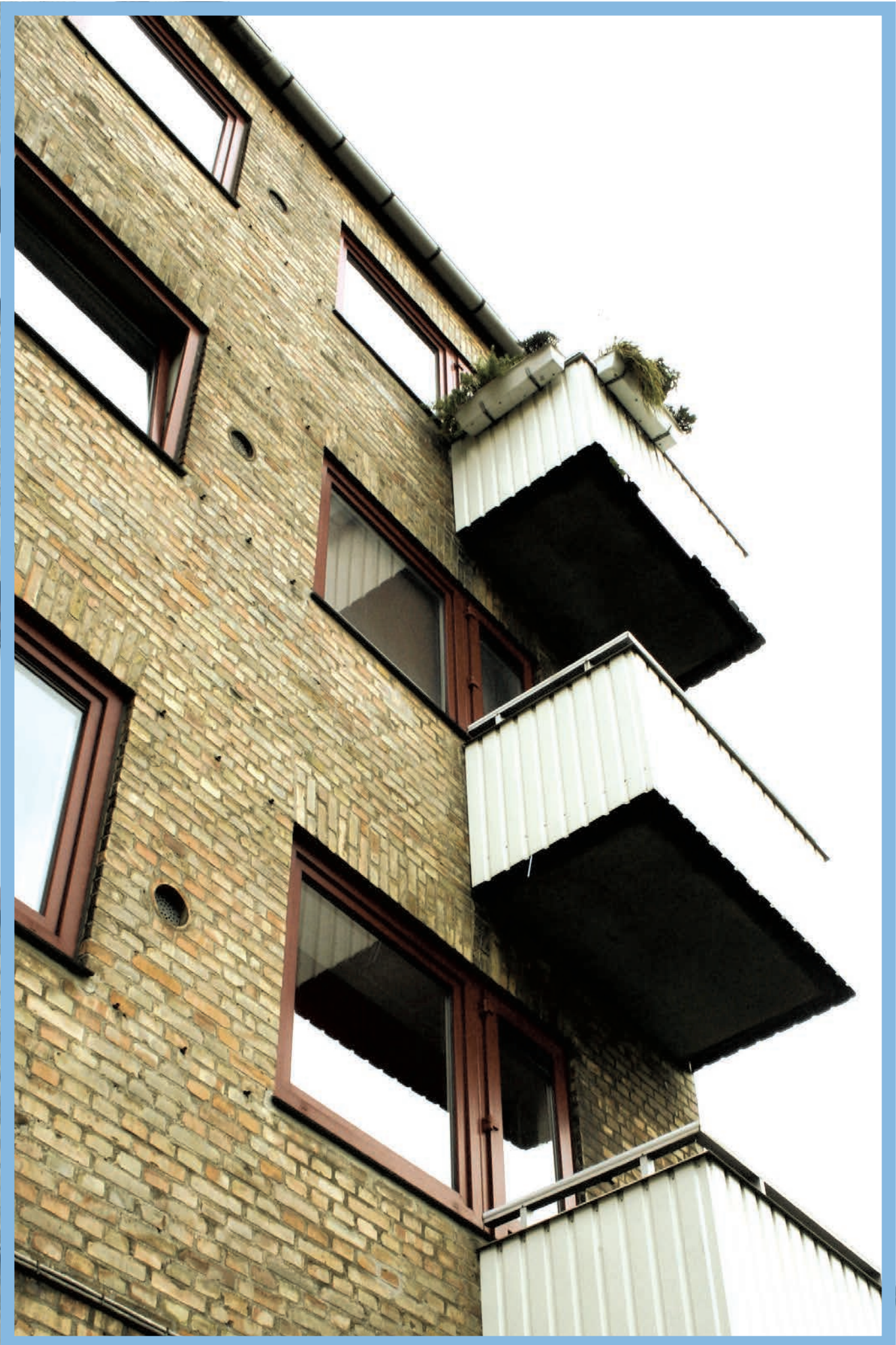
Navn	Titel	Virksomhed	Brancheorganisation
Anders Riiber Høj	Projektchef	EOF – Energi- og Olieforum	EOF – Energi- og Olieforum
Bent Pedersen	Kontorchef	Aarhus Kommune	KL
Bjarne Schjølin	Forretningsudvikler	Schneider Electric Danmark A/S	Veltek
Christen Galsgaard	Direktør	Dansk Ventilation	Dansk Ventilation
Christian Jarby	Afdelingschef	TEKNIQ	TEKNIQ
Christian Lerche	Direktør	DANSKE ARK	Danske ARK
Christian Michelsen	Kontorchef	Finansrådet	Finansrådet
Curt Liliengreen	Sekretariatschef	Boligøkonomisk Videncenter	Realdania
David Tveit	Direktør	Teknologisk Institut	Teknologisk Institut
Elly Kjems Hove	Underdirektør	DI	DI
Frank Korsholm	Afdelingschef	Håndværksrådet	Håndværksrådet
Frans Clemmesen	Cheføkonom	BL – Danmarks Almene Boliger	BL – Danmarks Almene Boliger
Gitte Danelund	Advokat	Forsikring & Pension	Forsikring & Pension
Gunde Odgaard	Sekretariatschef	BAT-Kartellet	BAT-Kartellet
Henrik Lindved Bang	Direktør	Bygherreforeningen	Bygherreforeningen
Jakob Klint	Chefkonsulent	Kuben Management	FBBB – Foreningen Bæredygtige Byer og Bygninger
Jens Andersen	Økonomidirektør	DATEA	Ejendomsforeningen Danmark
Jens Gorm Hansen	Senior Partnerskabskonsulent	SE Big Blue	Dansk Energi
Jesper Larsen	Cheføkonom	LLO – Lejernes LO	LLO – Lejernes LO
Keld Frederiksen	Formand	Danske Udlejere	Danske Udlejere
Kirsten Halsnæs	Programleder	DTU Management Engineering	DTU
Kristian Pallesen	Økonomidirektør	HNM Naturgas	HNM Naturgas
Lars Axelsen	Adm. Direktør	GI	GI – Grundejernes Investeringsfond
Lise Maaløe	Boligkundechef, Alment Byggeri	BRFKredit	Realkreditrådet
Mads Storgaard Mehlsen	Adm. Direktør	Inwido Denmark	Dansk Byggeri
Marianne Bender	Leder Energitjenesten Nordjylland	Energitjenesten	Energitjenesten
Morten Marott Larsen	Cheføkonom	Ejendomsforeningen Danmark	Ejendomsforeningen Danmark
Morten Zimmermann	Kompetencechef	EKJ A/S	FRI
Poul Henrik Madelung	Konsulent	Glarvesterlauget	Glarvesterlauget
Rasmus Tengvad	Konsulent	Dansk Energi	Dansk Energi
Steffen Grimm Dyrhauge	Chief Account Manager	Nykredit	Realkreditforeningen
Susanne Kuehn	Chefkonsulent	Rockwool	CONCITO
Tobias Caspersen Panduro	Fuldmægtig	Erhvervs- og Vækstministeriet (observatør)	Erhvervs- og Vækstministeriet
Trineke Borch Jacobsen	Kontorchef	Realkreditforeningen	Realkreditforeningen

# NETVÆRKSGRUPPE 6: INNOVATION OG GRØN ERHVERVSUDVIKLING

Tovholder: Rikke Marie Hald, Energistyrelsen

Navn	Titel	Virksomhed	Brancheorganisation
Anette Blegvad	Afdelingsleder	Akademisk Arkitektforening	Det Økologiske Råd
Birgitte Friis Dela Stang	Afdelingsleder	Alectia A/S	FRI
Camilla Vakgaard	Økonom	BAT Kartellet	BAT Kartellet
Charlotte Algreen	Arkitekt MAA, Bestyrelsesmedlem	Algreen Arkitekter	Danske Ark
Frans Clemmesen	Cheføkonom	BL – Danmarks Almene Boliger	BL – Danmark Almene Boliger
Henning Rasmussen	Konsulent	Energitjenesten	Energitjenesten
Henrik Egede	Direktør	FEHA (Hvidevarebranchen mv.)	Dansk Energi
Henrik Stang	Vicedirektør, Professor	DTU Byg	DTU
Jan Eske Schmidt	Underdirektør	TEKNIQ	TEKNIQ
Jørgen Bjelskou	Direktør	Grundfoss	Dansk Energi
Lars K R Hansen	Afdelingschef	Clorius Controls A/S	Veltek
Lennie Clausen	Projektleder, Byggeriet	Realdania	Realdania
Linette Bekhøi	Teknisk Konsulent	Garmesterlauget i Danmark	Garmesterlauget i Danmark
Mette Glavind	Direktør	Teknologisk Institut	Teknologisk Institut
Michael Petersen	Bestyrelsesmedlem	Green Building Council Denmark	Green Building Council Denmark
Ole Lund Andersen	Direktør	TMK	Dansk Byggeri
Peder Bacher	Videnskabelig assistent	DTU Informatik	DTU
Peder Vejsig Pedersen	Formand	Cenergia	FBBB – Foreningen Bæredygtige byer og Bygninger
Per Thomas Dahl	Branchedirektør	Dansk Byggeri	Dansk Byggeri
Peter Foldbjerg	Ingeniør	Velux	DI
Poul Erik Lauridsen	Direktør	Gate 21	KL
Rasmus Tengvad	Konsulent, cand.polit	Dansk Energi	Dansk Energi
Søren Dyck-Madsen	Energi- og klimamedarbejder	Det økologiske Råd	Det Økologiske Råd
Søren Eriksen	Direktør	Schneider Electric DK A/S	Schneider Electric
Søren Meyer	Udviklingschef	GI	GI
Thorkild Ærø	Direktør, Ph.d.	Aalborg Universitet	Aalborg Universitet
Thøger Lund-Sørensen	Miljøøkonom	Københavns Kommune	KL





# BILAG 2

## OVERSIGT OVER **NETVÆRKETS INITIATIVER**

# OVERSIGT OVER NETVÆRKETS INITIATIVER

<b>1</b>	<b>Bedre information, beslutningsgrundlag og faglige værktøjer om energirenovering</b>	<b>9</b>
1.1	EN STYRKET INFORMATIONSINDSATS OM ENERGIRENOVERING	9
1.1.1	En samlet informationsstrategi om energirenovering	9
1.1.2	Etablering af en web-portal om energiforbrug og -besparelser	9
1.1.3	Positivlister for energiforbrugende produkter	10
1.1.4	En alsidig informationsindsats i forhold til finansieringsinstitutioner og forhandlere af byggematerialer	10
1.1.5	Etablering af en uafhængig rådgivning om energirenovering	10
1.1.6	Energiambassadører blandt lejere og driftsfolk	10
1.2	UDVIKLING AF ANALYSER, FAGLIGE VÆRKTØJER OG BESLUTNINGSGRUNDLAG	10
1.2.1	Videncenter for Energibesparelser i bygninger styrkes	10
1.2.2	Udvikling af bygningsatlas	10
1.2.3	Udvikling af værktøjer for energirenoveringer	11
1.2.4	Udvikling af vidensplatform for standard energirenoveringsløsninger	11
1.2.5	Information om energirigtig bo-adfærd	11
1.2.6	Udredning af omkostningseffektiv omstilling frem mod 2050	11
<b>2</b>	<b>Uddannelse og kompetenceudvikling</b>	<b>13</b>
2.1	FOKUS PÅ ENERGIRENOVERING I UDDANNELSESYSTEMET	13
2.1.1	Vurdering af energirenovering i relevante uddannelser	13
2.1.2	AMU-pakker om energirenovering	14
2.2	KOMPETENCEUDVIKLING PÅ SÆRLIGE OMRÅDER	14
2.2.1	Uddannelse af rådgivere i finansieringsinstitutter om energirenovering	14
2.2.2	Etablering af modulopbygget Master i facilities management	14
2.2.3	Etablering af modulopbygget Master/diplomuddannelse i energirenovering	14
<b>3</b>	<b>Forskning, udvikling og demonstration af energirenovering</b>	<b>17</b>
3.1	FREMME AF INNOVATION I BYGGEVIRKSOMHEDER	17
3.1.1	Udbud, der fremmer innovation og læring om bedre energirenoveringsløsninger	17
3.1.2	Straks-fradrag på innovation for virksomheder	17
3.2	ØGEDE MIDLER TIL FORSKNING, UDVIKLING OG DEMONSTRATION AF ENERGIRENOVERING	18
3.2.1	Oprettelse af Byggeriets Innovationsfond	18
3.2.2	Øremærkning af statslige forsknings- og innovationsmidler	18
3.3	FREMME AF VIDENDELING MELLE M BYGGESEKTORENS AKTØRER	19
3.3.1	Kortlægning af videndeling inden for energirenovering	19
<b>4</b>	<b>Energiselskabernes indsats for energibesparelser</b>	<b>21</b>
4.1	MÅLRETNING AF ENERGISELSKABERNES INDSATS FOR ENERGIBESPARELSER MOD ENERGIRENOVERING	21
4.1.1	Tilpasning af prioriteringsfaktorerne for energiselskabernes indsats vedrørende energibesparende tiltag i eksisterende byggeri	21
4.1.2	Udvikling af standardværdikatalog for energiselskabernes spareindsats i mindre virksomheder	21
4.1.3	Rammer for energiselskabernes spareforpligtelse	21
<b>5</b>	<b>Finansiering af energirenoveringer og sikkerhed for beregninger og effekter</b>	<b>23</b>
5.1	ET BEDRE OG MERE SIKKERT BESLUTNINGSGRUNDLAG FOR ENERGIRENOVERINGER FOR BYGNINGSEJERE	23
5.1.1	Analyse af faktisk energiforbrug i forhold til det beregnede	24
5.1.2	Udvikling af metode for opstilling af beslutningsgrundlag for energirenoveringer	24
5.1.3	Udvikling af metode til vurdering af energirenovering contra nedrivning	24
5.2	STÆRKERE ØKONOMISKE INCITAMENTER TIL ENERGIRENOVERINGER	24
5.2.1	Analyse af udenlandske erfaringer med nationale finansieringsordninger til energirenoveringer	24
5.2.2	Statstilskud/ -fradrag til fremme af energirenoveringer	25
5.2.3	Etablering af energirenoveringskonto for bygninger	25

5.2.4	Statstilskud til renter for lån til energirenovering .....	25
5.2.5	Grøn ejendomsskat for bygninger .....	25
5.2.6	Ændring af fjernvarmetariffens faste og variable afgift .....	26
5.2.7	Udredning af muligheder for omlægning af strukturen i fjernvarmeprissætningen .....	27
5.3	NYE FINANSIERINGSINSTRUMENTER TIL FREMME AF ENERGIRENOVERING .....	27
5.3.1	Indførelse af en dansk version af Storbritanniens "Green Deal" .....	27
5.3.2	Grønne obligationer til finansiering af energirenoveringer .....	27
5.3.3	Statslige ydelses- og tabsgaranti på lån til energirenovering .....	27

## **6 Datagrundlag til energirenovering .....29**

6.1	FORBEDRING AF DATAGRUNDLAGET VEDRØRENDE ENERGIFORBRUG MV. I OFFENTLIGE REGISTRE.....	29
6.1.1	Analyse af databehovet til brug for drift, vedligehold og energirenovering .....	29
6.1.2	Udvidelse af registreringen af energiforbrugsdata mv. ....	29
6.1.3	Udvikling af databaser med nøgletal for energiforbrug. ....	31
6.2	UDVIDELSE AF ENERGIMÆRKNINGSORDNINGEN .....	31
6.2.1	Udvidelse af energimærkningsordningen .....	31
6.2.2	Anvendelsen af data fra energimærkningerne .....	31

## **7 Krav om energifektivitet i eksisterende bygninger .....33**

7.1	NYE OG SKÆRPEDE BESTEMMELSER OM ENERGIEFFEKTIVITET OG INDEKLIMA TIL EKSISTERENDE BYGGERI I BYGNINGSREGLEMENTET .....	33
7.1.1	Anmeldelsespligt i forbindelse med renoveringsarbejder, herunder ombygning og ved udskiftning af komponenter og installationer.....	33
7.1.2	Der udvikles et digitalt byggesagsbehandlingsværktøj .....	33
7.1.3	Supplerende energibesparende funktionskrav i bygningsreglementet.....	34
7.1.4	Frivillige energirenoveringsklasser svarende til energimærkningskalaen .....	34
7.1.5	Frivillig certificeringsordning for energirenovering af store bygninger. ....	34
7.1.6	Tvungen renovering inden for en given periode .....	34
7.1.7	Krav til indeklima ved energirenovering.....	35
7.1.8	Håndhævelse af indeklimakrav .....	35
7.1.9	Krav om commissioning ved nybyggeri og idriftsættelse efter større renoveringer i alt offentligt byggeri og store bygninger .....	35
7.1.10	Krav om dokumentation for varme- eller indeklimaanlæg .....	35
7.1.11	Krav om etablering af varmelager ved anvendelse af varmepumpe .....	35
7.1.12	Udredning af muligheden for og effekten af at erstatte rentabilitetskravet .....	35
7.1.13	Revision af bygningsreglementets isoleringseksempler for levetider i bilag 6.....	35
7.2	INDFØRELSE AF NYE KOMPONENTKRAV I BYGNINGSREGLEMENTET .....	36
7.2.1	Energikrav til ruder og brandspjæld .....	36
7.2.2	Krav om forberedelse af bygninger til lavtemperaturdrift.....	36
7.3	KRAV OM INDIVIDUEL AFREGNING AF VARME, EL OG VAND I ETAGEBYGNINGER.....	36
7.3.1	Krav om individuel måling på alle aftagere .....	36

## **8 Offentlige bygninger .....39**

8.1	ANALYSER TIL BRUG FOR ÆNDRERE RAMMER TIL FREMME AF ENERGIEFFEKTIV EJENDOMSFORVALTNING I DET OFFENTLIGE .....	39
8.1.1	Analyse om styring af udgifter til energirenovering i kommuner og regioner.....	39
8.1.2	Budgetanalyse om organisering af ejendomsopgaver i kommuner, regioner og stat.....	40
8.1.3	Kommuners og regionernes investeringer i energirenoveringer medregnes ikke i anlægsloft for 2014 og fremefter.....	40
8.2	KRAV OG HENSTILLINGER TIL OFFENTLIGE INSTITUTIONER VEDRØRENDE TILPASNING AF EJENDOMSPORTEFØLJE, ENERGIMÅLING MV. ....	40
8.2.1	Tilpasning af den bygningsmæssige kapacitet og opstilling af 10-årige strategier for tilpasningen af ejendomsporteføljen. ....	40
8.2.2	Fastlæggelse af energikrav til private lejemaal anvendt til offentlige formål .....	40
8.2.3	Krav om opgørelse af energiforbrug i det offentlige efter fælles retningslinjer .....	40
8.2.4	Krav om konsekvent brug af commissioning i det offentlige .....	41
8.2.5	Fastlæggelse af nationale retningslinjer for strategisk energiplanlægning i kommuner .....	41
8.2.6	Etablering af udbudsplatform for energirenovering for kommuner og regioner og udbredelse af information herom .....	41
8.2.7	5 % af anlægsrammen for kommuner og regioner skal udbydes som innovationsprojekter .....	41

<b>9</b>	<b>Udlejningsbygninger .....</b>	<b>43</b>
9.1	FORSLAG VEDRØRENDE PRIVAT UDLEJNINGSBYGGERI .....	43
9.1.1	Analyse af fordele og ulemper ved Lejelovens principper for huslejeafsettelsen i forhold til energirenoveringer .....	43
9.1.2	Udredning om aftaleformer mellem ejer og lejer i forbindelse med grøn byfornyelse .....	43
9.1.3	Udredning om ejendomsadministratorernes rolle i forbindelse med energioptimering af bygningsdriften og energirenoveringer .....	44
9.1.4	Ydelse af uafhængig og sagkyndig bistand til lejere om energirenovering .....	44
9.2	FORSLAG VEDRØRENDE ÆNDRING AF ERHVERVSLEJELOVEN .....	45
9.2.1	Udvidelse af udlejerens mulighed for at varsle huslejeforhøjelser, som følge af energirenoveringer .....	45
9.3	FORSLAG VEDRØRENDE DET ALMENE OMRÅDE .....	45
9.3.1	Udvidelse af helhedsplaner med mulige energirenoveringsmuligheder ud over krav i bygningsreglementet .....	45





# INITIATIVKATALOG

UDGIVET AF NETVÆRK  
FOR ENERGIRENOVERING.  
MAJ 2013

Layout og illustrationer: RelationshusetGekko

Design af netværkets logo: Energistyrelsen

Fotos: Energistyrelsen og Videncenter for Energibesparelser i Bygninger

Print: GP-Tryk

