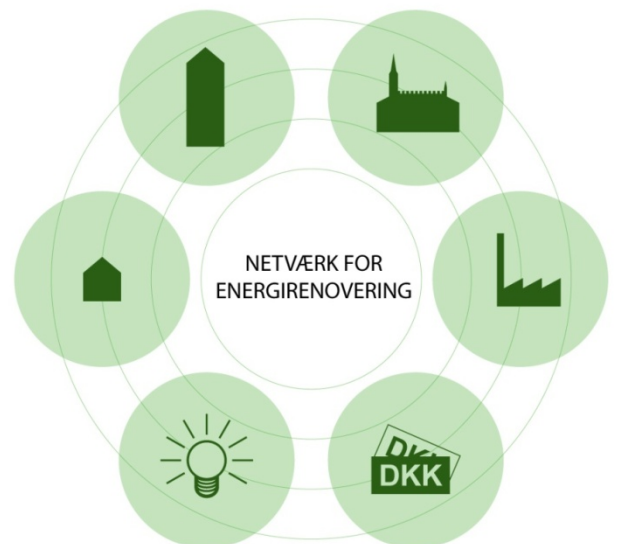


NETVÆRKSGRUPPERNES

# GRUNDKATALOG

APRIL 2013

156 KONKRETE FORSLAG TIL INITIATIVER TIL FREMME AF ENERGIRENOVERING



## Indledning - Netværksgruppernes Grundkatalog

Realiseringen af regeringens mål om, at energiforsyningen i Danmark skal dækkes af vedvarende energi, forudsætter en øget energieffektivisering, som minimerer energispildet og energiforbruget i alle sektorer. En stor del af energiforbruget anvendes i bygninger. Derfor er gennemførelse af energibesparelser i eksisterende bygninger helt centralt for realiseringen af de klima- og energipolitiske mål.

Det fremgår derfor af den energipolitiske aftale af 22. marts 2012, at regeringen udarbejder en samlet strategi for energirenoveringen af den eksisterende bygningsmasse.

Det har for klima-, energi- og bygningsminister Martin Lidegaard været afgørende, at regeringens strategi skal bygge på energirenoveringsmarkedets erfaringer, viden og ideer, og han nedsatte den 5. september 2012 Netværk for energirenovering bestående af 43 brancheorganisationer for ejere og lejere, rådgivere, håndværksvirksomheder, finansielle institutioner samt ngo'ere og vidensinstitutioner, der er involveret i energirenovering af bygninger. Martin Lidegaard bad Netværket om at give deres fælles bud på, hvad der skal til for at fremme og forbedre energirenovering af eksisterende bygninger.

For at identificere og drøfte initiativer, der skal til for at få sat gang i den nødvendige energirenovering, baseret på erfaringer og iderigdom, har de 43 organisationer nedsat seks netværksgrupper med henblik på at udvikle de konkrete initiativer.

*Fire netværksgrupper har hver især arbejdet med følgende forskellige segmenter af bygningsmassen:*

- **Enfamiliehuse** (privatejede) - fritstående, kæde- og rækkehuse og sommerhuse.
- **Etageboliger** (lejer, ejer) - andelsboliger og almene boliger.
- **Offentlige bygninger** - kommuner, regioner og stat.
- **Erhvervsbygninger** - kontor, administration, handel, service, industri og landbrug.

*To netværksgrupper har behandlet følgende tværgående problemstillinger:*

- **Finansiering og økonomisk sikkerhed.**
- **Innovation og grøn erhvervsudvikling.**

Netværksgrupperne har siden starten af oktober 2012 og frem til midten af april 2013 udviklet og drøftet initiativforslag til fremme og forbedring af energirenovering. Energistyrelsen/Bygningsstyrelsen afholdt opstartsmøder i netværksgrupperne, hvorefter netværksgrupperne har tilrettelagt processen for arbejdet, herunder udvalgt de indsatsområder, som den enkelte netværksgruppe har ønsket at fokusere på. Der er i hver af de seks netværksgrupper udpeget en redaktør og en koordinator, som har tilrettelagt og faciliteret møderne i samarbejde med Energistyrelsen /Bygningsstyrelsen. Energistyrelsen /Bygningsstyrelsen har deltaget på alle møderne som sekretariat.

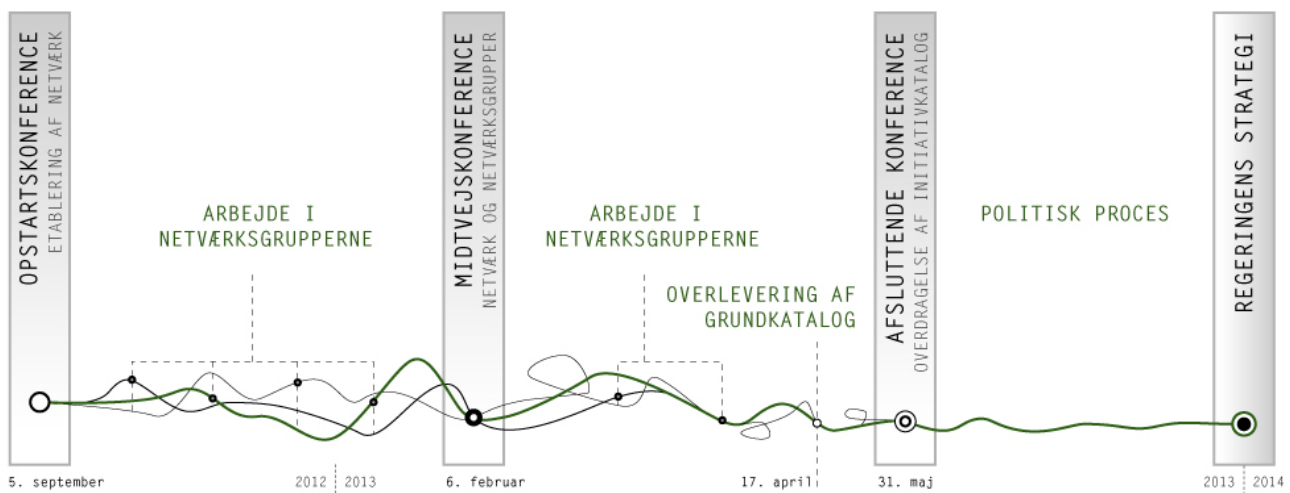
Midtvejs i netværksgruppernes arbejde afholdt Energistyrelsen en konference for netværket og netværksgrupperne. Formålet med midtvejskonferencen var, at alle i netværksgrupperne fik forelagt de foreløbige resultater af netværksgruppernes arbejder og fik lejlighed til at drøfte initiativerne på tværs af netværksgrupperne, samt få præsenteret og drøftet resultaterne fra de analyser, som Energistyrelsen/Bygningsstyrelsen har igangsat til understøttelse af netværkets og netværksgruppernes arbejde.

Netværksgruppernes arbejde er mundet ud i nærværende Grundkatalog af initiativer til fremme og forbedring af energirenoveringsindsatsen. Grundkataloget indeholder seks afsnit, ét afsnit fra hver netværksgruppe, hvor netværksgrupperne præsenterer resultatet af deres arbejde.

Der kan forekomme et vist overlap mellem netværksgruppernes initiativtitler, hvor initiativerne dog vil afspejle målretning i forhold til de respektive bygningssegmenter. Netværksgruppernes deltagere er ikke nødvendigvis enige i alle initiativforslag, men støtter generelt op omkring de respektive indspil fra netværksgrupperne i Grundkataloget. Deltagerne i netværksgrupperne re-præsenterer viden og erfaring fra egne virksomheder/organisationer. Initiativerne er skrevet på baggrund heraf, hvorfor der således ikke er foretaget konsekvens- eller effektvurderinger af de enkelte forslag i dette grundkatalog.

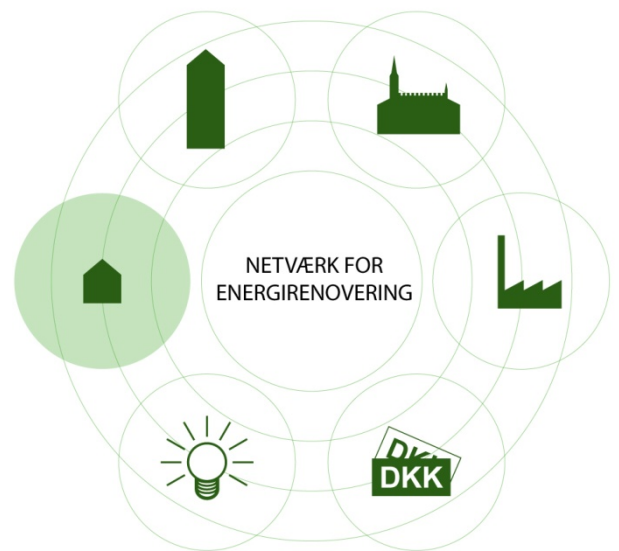
Grundkataloget overleveres til Netværket for energirenovering den 15. maj 2013. Grundkataloget danner grundlag for netværkets initiativkatalog, som netværket overrækker til ministeren den 31. maj 2013.

På grundlag af initiativkataloget fra Netværk for energirenovering vil regeringen udarbejde et oplæg til strategi for energirenovering, som vil blive forelagt partierne bag energiaftalen inden udgangen af 2013.



<b>INDLEDNING - NETVÆRKSGRUPPERNES GRUNDKATALOG .....</b>	<b>2</b>
<b>ENFAMILIEHUSE (PRIVATEJEDE) - FRITSTÅENDE, KÆDE- OG RÆKKEHUSE OG SOMMERHUSE.....</b>	<b>5</b>
INDLEDNING: .....	6
OVERSICHT OVER INITIATIVER.....	7
1. VÆRKTØJER .....	8
2. KOMPETENCER .....	20
3. LOVGIVNING OG AFTALER .....	22
4. ANALYSER.....	33
5. ØKONOMISKE INCITAMENTER .....	41
<b>ETAGEBOLIGER (LEJER, EJER) - ANDELSBOLIGER OG ALMENE BOLIGER.....</b>	<b>50</b>
INDLEDNING .....	51
OVERSICHT OVER INITIATIVER.....	53
1. VIDEN, KOMPETENCER OG NON ENERGY BENEFITS.....	55
2. RENOVERINGSLØSNINGER, ENERGI OG NON ENERGY BENEFITS.....	73
3. MOTIVATION AF EJERE OG LEJERE OG NON ENERGY BENEFITS.....	105
<b>OFFENTLIGE BYGNINGER - KOMMUNER, REGIONER OG STAT .....</b>	<b>131</b>
INDLEDNING .....	132
OVERSICHT OVER INITIATIVER.....	136
1. EJERSTRATEGI - STRATEGI OG STYRING .....	137
2. EJERSTRATEGI - DATA OG NØGLETAL.....	143
3. HELHEDSORIENTERET ENERGIRENOVERING – RAMMER FOR ENERGIRENOVERING.....	147
4. HELHEDSORIENTERET ENERGIRENOVERING – UDDANNELSE OG FORSKNING .....	152
5. HELHEDSORIENTERET ENERGIRENOVERING – FINANSIERING .....	154
<b>ERHVERVSBYGNINGER - KONTOR, ADMINISTRATION, HANDEL, SERVICE, INDUSTRI OG LANDBRUG ..</b>	<b>155</b>
INDLEDNING .....	156
OVERSICHT OVER INITIATIVER.....	159
1. BYGNINGENS POTENTIALER .....	160
2. ADFÆRD OG INCITAMENTER.....	168
<b>FINANSIERING OG ØKONOMISK SIKKERHED.....</b>	<b>183</b>
INDLEDNING .....	184
OVERSICHT OVER INITIATIVER.....	187
1. DOKUMENTATION OG ØKONOMISK SIKKERHED .....	188
2. FINANSIERING VIA OMLÆGNING AF EKSISTERENDE STRUKTURER .....	193
3. FINANSIERING GENNEM NYE LØSNINGER.....	202
<b>INNOVATION OG GRØN ERHVERVSUDVIKLING .....</b>	<b>213</b>
INDLEDNING .....	214
OVERSICHT OVER INITIATIVER.....	218
1. PRODUKT OG PROCES .....	219
2. KRAV OG STANDARDER .....	224
3. VIDENDELING.....	231
4. FORSKNING, UDDANNELSE OG INNOVATION – FUJ .....	232
<b>BILAG .....</b>	<b>240</b>
OVERSICHT OVER SAMTLIGE INITIATIVER.....	240
REDAKTØRER OG KOORDINATORER .....	244
DELTAGERLISTER.....	245

# ENFAMILIEHUSE (privatejede) - frit- stående, kæde- og rækkehuse og sommerhuse



## INDLEDNING:

Initiativforslagene for enfamiliehuse indgår som et delelement i det samlede grundkatalog, der danner grundlag for den samlede strategi for energirenovering af bygningsmassen. Initiativforslagene dækker over et segment på ca. 1.115.000 fritstående huse og 153.000 rækkehuse, hvilket svarer til ca. halvdelen af antallet af boliger i Danmark. Desuden dækker segmentet 226.000 sommerhuse. Det bebyggede areal for de pågældende bygninger udgør ca. 60 % af det samlede bebyggede areal i Danmark.

Netværksgruppens formål har været at udvikle, drøfte og beskrive en række konkrete forslag til initiativer, som kan fremme og effektivisere energirenovering af enfamiliehuse (privatejede) fritstående, kæde- og rækkehuse samt sommerhuse.

Arbejdsprocessen frem mod alle initiativer har været præget af gode og konstruktive drøftelser mellem brancherne og med en høj grad af gensidig respekt for de enkelte organisationers hovedinteresseområder. Alle initiativforslag har været igennem en lettere prioriteringsproces, der har taget udgangspunkt i følgende parametre:

- Klart formulerede.
- Realiserbare.
- Effekfulde og målrettede løsninger på kort og lang sigt.
- Fremme de langsigtede mål.
- Omkostningseffektive.

Inden for følgende hovedkategorier, værktøjer, kompetencer, lovgivning, analyser og økonomiske incitamenter, kan der ses en rød tråd, hvor flere af initiativerne relaterer til og underbygger hinanden med deraf øget effekt. Der anes ligeledes en hvis pyramidestruktur, hvor et af de centrale initiativer er en overordnet strategi for energirenovering, bosætning og forsyning i Danmark. Et Bygningsatlas prioriteret efter potentiale, der eksemplificerer løsninger i praksis efter bygningstype og potentiale afprøvet i praksis. Denne viden om potentiale og praktisk gennemførlighed ønskes også afspejlet i et differentieret Bygningsreglement, hvor en anmeldeligt skal sikre opmærksomhed omkring krav og samtidig danne grundlag for opsamling af information, der knytter sig til boligen, forbedrede energimærker og tilhørende renoveringsstrategier for den enkelte bygning understøttet af de øvrige initiativer med analyser, værktøjer, kompetencer og økonomiske incitamenter.

Det skal understreges, at gruppen ikke forestiller sig det gennemført i et hug, hvilket skal ses i lyset af et mål, der rækker helt frem mod 2050. Flere initiativer kan dog allerede nu kobles på ting, der er ved at blive iværksat, såsom en portal for digital byggesagsbehandling, hvor en digitalisering af BR derfor er naturlig. Det kan herefter langsomt udbygges, når der er bevillinger nok. Andre tiltag inden for kommunikation analyser og værktøjer kan gennemføres med korte tidshorisonter.

Det skal for en god ordens skyld påpeges, at de nævnte initiativforslag ikke er et udtryk for, at der har været fuld enighed blandt organisationerne om initiativet, men at der har været en særdeles positiv og åben tilgang med forståelse for, at det er en stor udfordring, der kræver mange også kraftigere initiativer end tidligere set.

Der har været deltagende repræsentanter fra følgende organisationer og vidensinstitutioner: Bolius, Realdania, Det Økologiske Råd, HMN Naturgas, Dansk Solvarmeforening, Dansk Byggeri, Håndværksrådet, Forsikring og Pension, TEKNIQ, Vinduesindustrien, Dansk Fjernvarme, DTU, Energitjenesten, Dansk Energi, Danske Ark, Veltek, DI, FRI, KL, Realkreditforeningen, Glasindustrien, Glarmesterlauget i Danmark og Videncenter for energibesparelser i bygninger.

# OVERSICHT OVER INITIATIVER

<b>INDLEDNING:</b> .....	<b>6</b>
<b>OVERSICHT OVER INITIATIVER</b> .....	<b>7</b>
<b>1. VÆRKTØJER</b> .....	<b>8</b>
1.1 HUSETS SERVICEBOG .....	8
1.2 NATIONAL PLAN OG BYGNINGSATLAS.....	10
1.3 EN STYRKET INFORMATIONSINDSATS.....	11
1.4 PORTAL FOR FORBRUG OG BESPARELSESPOTENTIALER .....	15
1.5 POSITIVLISTER .....	16
1.6 RESSOURCESTRATEGI.....	17
1.7 KOMPETENCELØFT AF UDFØRENDE OG RÅDGIVERE VEDR. INDEKLIMA IFM. ENERGIRENOVERING .....	18
<b>2. KOMPETENCER</b> .....	<b>20</b>
2.1 UDDANNELSE – FINANSIERINGSINSTITUTTER.....	20
2.2 KOMMUNIKATIONSSTRATEGI FOR INDEKLIMA .....	21
<b>3. LOVGIVNING OG AFTALER</b> .....	<b>22</b>
3.1 ENERGISELSKABERNES FORPLIGTELSE ØREMÆRKES I FORSKELLIGE FORBRUGSKATEGORIER .....	22
3.2 ENERGISELSKABERNES – RETNINGSLINJER FOR SPAREFORPLIGTELSE .....	23
3.3 ANMELDESESPPLIGT I FORBINDELSE MED RENOVERING/OMBYGNING .....	23
3.4 ENERGIMÆRKET - ØGET ANVENDELSE OG VÆRDI .....	24
3.5 DIFFERENTIERET BYGNINGSREGLEMENT .....	26
3.6 UDFASNING AF OLIEFYR OG INDFASNING AF INTELLIGENTE VARMEKILDER MED FLEKSIBELT ENERGIFORBRUG .....	28
3.7 KRAV TIL INDEKLIMA I FORBINDELSE MED ENERGIRENOVERING .....	29
3.8 LOVKRAV TIL BYGNINGSAUTOMATIK .....	32
<b>4. ANALYSER</b> .....	<b>33</b>
4.1 LIVSFASER .....	33
4.2 UDDANNELSE OG VIDEN .....	35
4.3 MILJØRIGTIGT INDEKLIMA VED ENERGIRENOVERING.....	36
4.4 PAKKELØSNINGER, STANDARDISERING AF LØSNINGER TIL ENSARTEDE BOLIGTYPER OG SAMLET UDBUD .....	37
4.5 MULIGHED FOR GRØNNE LÅN .....	38
4.6 FINANSIERING AF STATS-LIGT PROVENUTAB .....	39
<b>5. ØKONOMISKE INCITAMENTER</b> .....	<b>41</b>
5.1 FJERNVARMETARIFFEN JUSTERES.....	41
5.2 BYGNINGSKONTO .....	42
5.3 ENERGIRENOVERINGS-TILSKUDSORDNING .....	43
5.4 ENERGIPLUSLÅN .....	45
5.5 INDFØRELSE AF GRØN EJENDOMSSKAT.....	46
5.6 TVUNGEN RENOVERING INDEN FOR EN GIVEN PERIODE .....	47
5.7 FREMME DYB ENERGIRENOVERING VED ÆNDRING AF OPGØRELSESMETODE I ENERGISELSKABERNES ENERGISPAREINDSATS .....	48

parter, herunder økonomiske incitamenter. Undersøgelsen bør inddrage parternes holdninger til tidligere modeller for forhandlede løsninger ikke mindst lovgivningen om aftalt boligforbedring.

### **Begrundelse**

Både lejer- og udlejerorganisationer har givet tydeligt udtryk for, at hverken den nuværende lovgivning på byfornyelsesområdet eller den kommende energireform vil betyde et nævneværdigt større antal energirenovationer i den private udlejningssektor. Disse indvendinger er indtil videre blevet overhørt af såvel ministre som af Folketinget i forbindelse med forberedelsen og forhandlingerne af lovgivningen om grøn byfornyelse. Det er derfor oplagt allerede i 2014 at forberede ændringer af den lovgivning, som formentlig vedtages i foråret 2013, således at den senest kan ændres ved den forudsatte evaluering i 2015.

### **Beskrivelse**

Den kommende energireform vil formentlig ikke føre til nævneværdigt mange aftalebaserede energirenovationer i den private udlejningssektor, idet ikke mindst ejerne af de private udlejningsejendomme giver udtryk for, at reformen vil give ejerne få og utilstrækkelige incitamenter til at tage initiativ til forhandlede energirenovationer.

På lejersiden har man ønsket større indflydelse på projekternes udformning og omkostninger. I det omfang der i lovgivningen bliver tale om fravigelser fra den almindeligt gældende lejelovgivning, ønskes det fra lejerside, at der etableres en mulighed for at sikre en konkret rådgivning for lejerne, således at den almindelige lejerbeskyttelse opretholdes, og således at lejerne opnår den nødvendige tryghed til at turde indgå aftaler om energirenovationer.

Fra udlejers side ønskes der større forudsigelighed ift. lejefastsættelsen samt sikkerhed for et passende afkast af investeringerne, der kan motivere til at tage initiativ til og gennemføre forhandlinger og projekter efter reglerne om grøn byfornyelse.

Via en forhandling mellem de relevante partsorganisationer i den private udlejningssektor og de relevante ressortministerier skal det afklares, om der kan etableres nye aftalemodeller, som fremmer energirenovationerne under grøn byfornyelse, og som i videst muligt omfang rummer begge siders krav. Det skal afsøges, om der mellem lejer- og udlejerorganisationer kan opnås enighed om spørgsmål som f.eks. beslutningskompetence blandt lejerne, lejestigningernes størrelse, varighed og sammensætning. Som baggrund for forhandlingerne bør inddrages tidligere velfungerende ordninger ikke mindst Aftalt Boligforbedring.

I det omfang, der kan opnås enighed mellem parterne, skal ændringsforslagene til lovgivningen udmøntes i lovforslag. De relevante ressortministerier indkalder og faciliterer forhandlingerne og udmønter eventuelle resultater i lovforslag.

## **3.14 PROGRESSIV ENERGIAFGIFT**

### **Resumé**

Der indføres en progressiv energif afgift på forbrug af lednings- og rørført energi som el, fjernvarme og naturgas, der i dag er pålagt store faste udgifter, men til gengæld har relativt lave energienhedspriser. Betalingsfordelingen ændres, så de variable udgifter øges til gengæld for en delvis nedsættelse af de faste forbrugs-uafhængige udgifter. Økonomi er den absolut vigtigste faktor til at styre adfærd og øge interesse for at investere – med de nuværende store faste og relativt små variable udgifter er der for lille en tilskyndelse til at spare på energien.

Der bør derfor ske en yderligere forhøjelse af afgiften på det energiforbrug, der skaber klimaproblemerne. Det skal gøres klart, at afgiften er "retfærdig" – forureneren betaler. De øgede indtægter skal dels anvendes til at nedsætte de faste udgifter, og f.eks. helt fjerne dem for forbrugere,



der i særlig grad har nedsat deres energiforbrug, dels overføres til at forebygge, at ordningen rammer socialt skævt, mindske klimaforandringer samt hjælpe med til investeringer i nye energisystemer.

### **Begrundelse**

Al lednings- og rørført energi som el, fjernvarme og naturgas er i dag pålagt store faste udgifter, men har til gengæld relativt lave energi-enhedspriser. Det er et faktum, at der overalt sker et stort unødvendigt forbrug, som relativt let vil kunne mindskes, f.eks. ved ændret brugeradfærd, investering i automatik eller andre energibesparende tiltag.

Der er bred enighed om, at økonomi er den absolut vigtigste faktor til at styre adfærd samt interesse for at investere. Danmark har allerede gennem mange år haft relativt store afgifter på energi, og det har betydet, at energiforbruget er relativt lavt sammenlignet med f.eks. de andre nordiske lande. Til gengæld er Danmarks samlede udledninger af klimagasser blandt de højeste i verden, da en stor del af forsyningen sker med kul på vores kraftvarmeværker.

Samfundet står over for meget store omkostninger, når man om få årtier dels skal tilpasse sig konsekvenserne af klimaforandringerne, og dels skal være fuldstændigt omstillet til forsyning med vedvarende, fluktuerende energi og derfor både skal investere i vedvarende energianlæg, energilagring, energitransformering samt i "Smart Grid", f.eks. gennem øgede energiforbindelsesledninger til udlandet.

Da samfundets udgifter til at modvirke klimaændringer og investering i vedvarende energisystemer typisk sker gennem kollektive opkrævninger over skatter og afgifter, som kun i ringe omfang er forbrugsafhængige, kommer de forbrugere, der selv investerer i energibesparelser derfor til at betale to gange. De energibevidste forbrugere betaler både for deres egen energieffektivisering, men også gennem de kollektive skatter for samfundets investeringer. Formålet med dette initiativ er at ændre dette paradoks, så det i højere grad bliver forureneren, der betaler, og de der frivilligt begrænser forbruget ikke straffes gennem dobbelte udgifter.

#### *Eksempler på aktuelle fordelinger af faste og variable energiudgifter:*

1. Lejlighed i København med to beboere samt fritidshus med et lille forbrug:  
Gas kun til komfur, forbrug 21 m<sup>3</sup> gas pr. år: faste udgifter 690 kr., variable 99 kr., faste udgifter udgør 87 %.  
  
Udgift til el i lejlighed med et forbrug på 343 kWh pr. år: faste udgifter 810 kr., variable 535 kr., faste udgifter udgør 60 %.  
  
Udgift til el i fritidshus med et forbrug på 412 kWh pr. år: faste udgifter 738 kr., variable 626 kr., faste udgifter udgør 54 %.
2. Fjernvarmeudgift for en andelsforening på fire karreer med relativt højt forbrug uden individuel måling, og hvor eneste energioptimering er på varmesystemet. Der er Velfac træ-/aluvinduer med gammeldags termoruder med et meget højt energitab, men dog isoleret bag brystninger.  
  
Samlede årlige varmeudgifter: faste udgifter 507.000 kr., variable 1.847.000 kr. faste udgifter udgør 22 %.
3. Eksempel på pris for en typisk fjernvarmekunde, der opvarmer et enfamiliehus på 130 m<sup>2</sup> med et antaget normalt forbrug på 18,1 MWh.

Det svarer til et forbrug på 139 kWh/m<sup>2</sup> år: faste udgifter 6.749 kr., variable 7.687 kr., faste udgifter udgør 47 %.

I dag koster energien, til trods for at der klages over udgifterne, ikke så meget, at der for alvor gøres noget effektivt for at spare. Det ses bl.a. ved, at der alt for ofte investeres i nye franske altandøre og køkkener i stedet for en effektiv energioptimering af vinduerne. Desuden er der en tendens til, at energibesparende foranstaltninger forsvinder op i et øget forbrug. Har man f.eks. anskaffet sparepærer, føler man måske ikke, at man behøver at slukke lyset i rum, hvor man ikke er, eller man har trappebelysning, der altid brænder. Tilsvarende kan en effektiv efterisolering gøre, at man vænner sig til at klæde sig på uden sweater og at gå med bare arme selv om vinteren og derfor har brug for en langt højere rumtemperatur, end man havde før efterisoleringen. Det kan i hvert fald konstateres, at rigtig mange energirenoveringer ikke medfører det fald i energiforbrug, beregningerne viste, der skulle komme.

Det er vigtigt at medtage fritidshuse i energiregnskabet, da disse ofte har et meget stort energiforbrug. Brug af varmepumper har medført, at det er blevet almindeligt, at sommerhuse er opvarmede til 15 °C hele året for at undgå at tømme vand af rørsystemet, og for at det er lunt, hvis man skulle få lyst til at tage på landet. Dette skal ses i sammenhæng med, at isoleringskravene til sommerhuse er langt mindre end til helårshuse.

Hvis man ser på faldet i forbrug af vand og fedt (den korte tid fedtafgiften var gældende), samt hvilken effekt de højere benzinpriser og økonomisk krise medførte på ændring af købsmønstre til fordel for mindre, energieffektive biler, giver det et fingerpeg om, hvad økonomi betyder for at ændre vaner og forbrug. Et andet eksempel på ændring af vaner på et område, der dog ikke har meget med energi at gøre, er, at der nu sker en ændring, så flere fravælger cigaretter til fordel for cigarillos, som tidligere ellers mest blev anvendt af ældre damer - her er afgiften nemlig markant lavere.

Besparelser har enorme potentialer og er langt den billigste metode til at undgå udgifter til forebyggelse af skader som følge af global opvarmning samt opnå målet om en fuldstændig dækning af vores energiforsyning med vedvarende energi, hvor målet politisk er sat til at skulle være nået om kun 37 år.

Den største fordel ud over energibesparelsen er, at målet om at omlægge det samlede energiforbrug til vedvarende energikilder langt nemmere kan opnås uden alt for mange miljølemper som følge af f.eks. rigtig mange vindmøller, solceller og ikke mindst backups, når disse ikke producerer.

Initiativet vil desuden hurtigt sætte gang i vækst inden for håndværk og industri, der skal efterisolere og producere de apparater, der kan begrænse forbruget. Det sker ved, at virksomheder vil få et klar incitament til at udvikle løsninger og apparater, der er energieffektive, da den øgede pris på forbrug vil sikre efterspørgsel fra bevidste forbrugere.

Udsigten til en besparelse på de faste udgifter vil desuden øge bevidstheden omkring, hvad ens energiforbrug faktisk er, og hvor man ligger i forhold til andre – i dag er det de færreste forbrugere, der bare tilnærmelsesvis kender deres eget årlige energiforbrug og måske slet ikke er klar over, om de ligger i den høje ende mht. udledning af skadelige klimagasser. Hvis man på elregningen gøres opmærksom på, at hvis bare man nedsætter forbruget med x %, vil man få en bonus på y % af regningen, vil der komme et klart incitament til at spare.

### **Beskrivelse**

Som optakt til en ændring af afgiftsstrukturen bør der laves et estimat over omkostningerne for at tilpasse sig konsekvenserne af klimaforandringerne samt omstilling til forsyning med vedvarende energi - og overføre denne udgift til en ekstra afgift på det energiforbrug, der skaber problemer.

ne. Det skal gøres klart, at afgiften er en udgift for at bekæmpe de skader, som udledning af klimagasser medfører – og at forureneren betaler. De øgede indtægter skal dels overføres til at forebygge klimaforandringer og hjælpe med til investeringer i nye energisystemer, dels anvendes til at nedsætte de faste udgifter og f.eks. helt fjerne dem for forbrugere/erhverv, der i særlig grad har nedsat deres energiforbrug. For at undgå social ubalance skal der overføres penge til lavindkomstgrupper – hvor beløbet der udbetales, dog ikke skal afhænge af udgiften til energiforbruget, men være et fast tilskud afhængig af antal personer i husstanden.

Estimatet over omkostningerne til investeringer i nye energisystemer skal også indeholde beregninger af, hvordan prisen for omstillingen mindskes med mindre forbrug, og dermed hvorfor det er rimeligt at belønne forbrugere, der begrænser udledning af klimaskadelige gasser. Det er vigtigt, at befolkningen ikke bare opfatter ændringen af energiafgiften som endnu en skat, men som en retfærdig og effektiv afgift for at begrænse følgevirkningen af de enorme investeringer i nye anlæg og omkostninger til klimasikring, som vi står overfor, samt som en forbrugsafhængig afgift, så de opnåede besparelser tydeligt kan ses på energiregningerne.

Opgørelse over samfundets udgifter for klimasikring og investering i en fuldstændig energiforsyning baseret på vedvarende energikilder skal omfatte en række scenarier over udgifter for omstillingen, hvis de klimaskadelige gasser:

- 1) stiger i forhold til nu
- 2) forbliver, som de er nu
- 3) falder beskedent i forhold til det nuværende
- 4) falder meget i forhold til det nuværende

Usikkerheder pålægges som sandsynlige udgifter.

Opgørelsen skal bruges som udgangspunkt for forhøjelse af de variable udgifter og tilsvarende sænkelse af de faste udgifter. Det skal gælde alle former for energi, der belaster miljøet med klimaskadelige gasser. F.eks. kunne familier, hvis elforbrug kom under 1000 kWh/person pr. år, gradvist få nedsat de faste "måler-" udgifter til ingen faste udgifter for forbrugere, der kommer under 250 kWh/person pr. år. Pengene hertil skal komme fra øgede afgifter på enhedspriserne.

Der skal laves en plan for udligning af de sociale problemer, der vil opstå som følge af øgede variable energiafgifter. Man kunne f.eks. indføre et energitilskud svarende til børnetilskuddet. Dette tilskud kunne en borger så enten bruge til at hjælpe med at betale de højere udgifter eller ændre adfærd og investere i f.eks. sparepærer.

I udlejningsejendomme er der det problem, at lejerne betaler for udgiften til energi som f.eks. fjernvarme, medens udlejeren vil skulle investere i energibesparende foranstaltninger. Dette dilemma kunne løses f.eks. ved at bedømme besparelspotentialet ud fra bygningens energiklasse. Hermed kan lejerne vurderes i forhold til de besparelsemuligheder, de er ansvarlige for, og udlejer ud fra hele bygningens energiklasse.

### 3.15 PULJE TIL DIALOGBASERET OPSTART AF ENERGIHANDLINGSPLAN

#### Resumé

Der etableres en pulje, som udlejningsejendomme/boligafdelinger/bygningsejere/beboer-grupper kan søge til aktiviteter, der skaber dialog og ejerskab til en energihandlingsplan. Puljen finansierer maks. 50 % af aktiviteten og kan højst støtte med 10.000 kr. Puljen skal sikre dialog og forståelse for tiltag, så både ejer og lejer siden tager et positivt ejerskab til energihandlingsplanen.

## Bilag

# OVERSIGT OVER SAMTLIGE INITIATIVER

### ENFAMILIEHUSE

<b>1. VÆRKTØJER.....</b>	<b>8</b>
1.1 HUSETS SERVICEBOG .....	8
1.2 NATIONAL PLAN OG BYGNINGSATLAS.....	10
1.3 EN STYRKET INFORMATIONSINDSATS.....	11
1.4 PORTAL FOR FORBRUG OG BESPARELSESPOTENTIALER .....	15
1.5 POSITIVLISTER.....	16
1.6 RESSOURCESTRATEGI.....	17
1.7 KOMPETENCELØFT AF UDFØRENDE OG RÅDGIVERE VEDR. INDEKLIMA IFM. ENERGIRENOVERING .....	18
<b>2. KOMPETENCER.....</b>	<b>20</b>
2.1 UDDANNELSE – FINANSIERINGSINSTITUTTER.....	20
2.2 KOMMUNIKATIONSSTRATEGI FOR INDEKLIMA .....	21
<b>3. LOVGIVNING OG AFTALER .....</b>	<b>22</b>
3.1 ENERGISELSKABERNES FORPLIGTELSESRÆKKE I FORSKELLIGE FORBRUGSKATEGORIER .....	22
3.2 ENERGISELSKABERNES – RETNINGSLINJER FOR SPAREFORPLIGTELSESRÆKKE .....	23
3.3 ANMELDESESPPLIGT I FORBINDELSE MED RENOVERING/OMBYGNING .....	23
3.4 ENERGIMÆRKET - ØGET ANVENDELSE OG VÆRDI .....	24
3.5 DIFFERENTIERET BYGNINGSREGLEMENT .....	26
3.6 UDFASNING AF OLIEFYR OG INDFAASNING AF INTELLIGENTE VARMEKILDER MED FLEKSIBELT ENERGIFORBRUG .....	28
3.7 KRAV TIL INDEKLIMA I FORBINDELSE MED ENERGIRENOVERING .....	29
3.8 LOVKRAV TIL BYGNINGSAUTOMATIK .....	32
<b>4. ANALYSER .....</b>	<b>33</b>
4.1 LIVSFASER .....	33
4.2 UDDANNELSE OG VIDEN .....	35
4.3 MILJØRIGTIGT INDEKLIMA VED ENERGIRENOVERING.....	36
4.4 PAKKELØSNINGER, STANDARDISERING AF LØSNINGER TIL ENSARTEDE BOLIGTYPER OG SAMLET UDBUD .....	37
4.5 MULIGHED FOR GRØNNE LÅN.....	38
4.6 FINANSIERING AF STATSILGT PROVENUTAB.....	39
<b>5. ØKONOMISKE INCITAMENTER .....</b>	<b>41</b>
5.1 FJERNVARMETARIFFEN JUSTERES.....	41
5.2 BYGNINGSKONTO .....	42
5.3 ENERGIRENOVERINGS-TILSKUDSORDNING .....	43
5.4 ENERGIPLUSLÅN .....	45
5.5 INDFØRELSE AF GRØN EJENDOMSSKAT.....	46
5.6 TVUNGEN RENOVERING INDEN FOR EN GIVEN PERIODE .....	47
5.7 FREMME DYB ENERGIRENOVERING VED ÆNDRING AF OPGØRELSESMETODE I ENERGISELSKABERNES ENERGISPAREINDSATS .....	48
<b>ETAGEBOLIGER</b>	
<b>1. VIDEN, KOMPETENCER OG NON ENERGY BENEFITS .....</b>	<b>55</b>
1.1 INFORMATION TIL BYGHERRE OM LANGSIGTEDE LØSNINGER IFT. TOTALØKONOMI .....	55
1.2 DE ”BLÅ MÆND” .....	56
1.3 DRIFT AF VARMECENTRALEN .....	56
1.4 HELHEDSORIENTERET ENERGIRENOVERING 2015-2050.....	57
1.5 VÆRKTØJ TIL OPTIMAL ENERGIRENOVERING 2015-2050 .....	58
1.6 NEB OG RISIKO VED ENERGIRENOVERING – VIDEN OG METODIK .....	59

1.7 SYNLIKGØRELSE OG BENCHMARKING AF ENERGIFORBRUG .....	61
1.8 ENERGIAMBASSADØRER BLANDT LEJERE OG DRIFTSFOLK .....	62
1.9 HELHEDSORIENTERET ENERGIRENOVERING.....	63
1.10 VEJLEDNING AF EJERE OG LEJERE OM BESLUTNINGER OG ADFÆRD. RÅDGIVNING OM ENERGIRENOVERING VED GRØN BYFornyelse .....	64
1.11 KONSENSUS OM BEREGNINGSMETODER, HERUNDER FORBEDRING AF ENERGIMÆRKET .....	65
1.12 SUCCESFULD RENOVERING.....	66
1.13 VIDENSPORTAL.....	67
1.14 BYGNINGENS ENERGIRENOVERINGSPLAN .....	69
1.15 WEBBASERET DRIFT & VIDENPLAN, BRUG AF EMO .....	70
1.16 FAGLIGT INDHOLD, STANDARDISERET UDDANNELSE .....	71
<b>2. RENOVERINGSLØSNINGER, ENERGI OG NON ENERGY BENEFITS.....</b>	<b>73</b>
2.1 GENBRUG AF VARME FRA VARMEPRODUCERENDE BYGNINGER .....	73
2.2 HVIDBOG FOR MOBILE ISOLERINGSSYSTEMER TIL VINDUER OG GLASFACADER .....	74
2.3 DRIFT AF VARMECENTRAL.....	75
2.4 ENERGIRENOVERING SOM MEDVIRKENDE FAKTOR TIL AT FREMME ALMENE BOLIGERS KONKURRENCEEVNE .....	76
2.5 BÆREDYGTIG INDUSTRIALISERING AF RENOVERINGSPROCESSEN.....	77
2.6 VIDENSUDBREDNING OM VENTILATIONSVINDET .....	78
2.7 PRÆFABRIKERET LØSNING TIL VINDUESMONTERING I FORBINDELSE MED FACADERENOVERING .....	79
2.8 UDVIKLING AF BEREGNINGSPROGRAM TIL ENERGIRENOVERING .....	80
2.9 KONTROL MED OVERHOLDELSE AF ENERGIKRAV VED BYGGEARBEJDER .....	81
2.10 LAVENERGIKLASSER FOR EKSISTERENDE BYGGERI .....	82
2.11 UDREDNING AF UDFORDRINGER MED TÆTNING VED RENOVERING .....	83
2.12 ENERGIKRAV I BR TIL RUDER OG BRANDSPJÆLD M.FL. ....	84
2.13 REVISION AF BILAG 6, F.EKS. MINDRE KONSERVATIVE LEVETIDER OG FLERE LEVETIDER.....	85
2.14 KRAV OM ANNONCERING AF FAKTISKE VINDUESVÆRDIER – OPDELT PÅ U- OG G-VÆRDIER.....	86
2.15 RENTABILITET AF ENERGIRENOVERING I ALMENE BOLIGER .....	87
2.16 UDVIKLING AF EN SIKKER METODE TIL INDVENDIG EFTERISOLERING.....	88
2.17 VENTILATION – CENTRAL/DECENTRAL STYRING OG ÆNDRING AF RAMMEBETINGELSER IFT. OPTIMAL REGULERING.....	89
2.18 INTELLIGENT, INDIVIDUEL STYREBOKS AF VARME, VENTILATION, VAND, EL OSV. ....	90
2.19 UDVIKLING AF UDVENDIG EFTERISOLERING MED FOKUS PÅ GOD ARKITEKTUR OG PRÆFABRIKATION.....	91
2.20 VINDUER: BYGNINGSREGLEMENT, MÆRKNING OG OPBYGNING AF DATABASE MED UVILDIG OPLYSNING.....	92
2.21 PROJEKTERINGSMODEL TIL ENERGIRENOVERING I EKSISTERENDE ETAGEBYGGERI .....	95
2.22 ENERGIPRODUCERENDE OG ENERGIAKKUMULERENDE BYGGEMATERIALER .....	96
2.23 LIVSCYKLUSANALYSE.....	97
2.24 FOKUS PÅ TEKNISKE INSTALLATIONER I FORBINDELSE MED RENOVERINGSLØSNINGER .....	100
2.25 UDVIKLING OG OPSAMLING AF VIDEN OM STANDARD ENERGIRENOVERINGSLØSNINGER, HERUNDER MODUL-, PAKKE- OG PRÆFABRIKEREDE LØSNINGER.....	101
2.26 AKTIVERING AF BYGNINGSFYSIK .....	102
2.27 SMARTE ETAGEBYGNINGER.....	103
<b>3. MOTIVATION AF EJERE OG LEJERE OG NON ENERGY BENEFITS.....</b>	<b>105</b>
3.1 REGLER FOR MOTIVERING AF OG INFORMATION TIL BEBOERNE OM ENERGIKORREKT ADFÆRD .....	105
3.2 DYNAMISK PRISSTRUKTUR FOR FJERNVARMEN .....	106
3.3 BYATLAS FOR TAGBOLIGBASERET BYFORTÆTNING .....	107
3.4 FRA SIMPEL RENTABILITET TIL DEN BILLIGSTE SAMFUNDSØKONOMISKE OMSTILLING I 2050.....	108
3.5 SELVSTÆNDIGT AFSNIT OM ENERGI OG BÆREDYGTIGHED I LANDSBYGGEFONDENS KRAV TIL HELHEDSPLEANER .....	109
3.6 STØRRE FOKUS PÅ ”BLØDE” VÆRDIER SOM DRIVKRAFT FOR RENOVERING MED ENERGISPAREEFFEKT .....	111
3.7 TEGNINGER OG KØREKORT TIL ANLÆG OVER 250 kWh .....	112
3.8 INDIVIDUEL AFREGNING AF VARME, EL OG VAND .....	112
3.9 ABSOLUTTE KRAV TIL ENERGIEFFEKTIVITET FREM MOD 2050 .....	113
3.10 LIGESTILLING AF PRIORITERINGSFAKTOR MELLEML FJERNVARME, OLIE OG NATURGAS I OPVARMEDE BYGNINGER.....	114
3.11 FJERNELSE AF RENTABILITETSKRAVET VED RENOVERING FOR KOMPONENTER OG FLADER I BYGNINGSREGLEMENTET .....	115
3.12 FOKUS PÅ INDDRAGELSE OG OPTIMERING AF ENERGISTYRING M.V. I ADMINISTRATIONSaftaler eller LIGN. ....	116

3.13 UDREDNING OG ANBEFALING AF MULIGE AFTALEFORMER MELLEM LEJERE OG EJERE I PRIVAT UDLEJNING I FORBINDELSE MED GRØN BYFORNYELSE.....	116
3.14 PROGRESSIV ENERGIAFGIFT.....	117
3.15 PULJE TIL DIALOGBASERET OPSTART AF ENERGIHANDLINGSPLAN .....	120
3.16 KAMPAGNE, DER INSPIRERER EJERE/LEJERE TIL I FÆLLESSKAB AT UDVIKLE/IGANGSÆTTE ENERGIHANDLINGSPLANER.....	121
3.17 UNDERSØGELSE AF BETALINGSVILLIGHED OG MOTIVATION BLANDT LEJERE.....	122
3.18 SIKRING AF INCITAMENT FOR UDLEJERE TIL AT GENNEMFØRE ENERGIRENOVERING.....	123
3.19 MULIGHED FOR AT AFTALE ADGANG TIL SAGKYNDIG BISTAND TIL LEJERNE.....	124
3.20 IMPLEMENTERING/UDBREDELSE AF TOTALVÆRDIMODEL I EN BYGGEPROCES .....	125
3.21 MOTIVATION AF OG VIDEN I EJER- OG ANDELSBESTYRELSER TIL ØGET GRAD AF ENERGIOPTIMERING .....	126
3.22 GUIDED WORKSHOPS .....	127
3.23 ENERGISPAREFORPLIGTELSEN: OPSPARING TILKNYTTET EJENDOMMEN OG PRIORITERING AF KLIMASKÆRMEN.....	128
3.24 UDVIKLING AF METODER TIL NEDDRIVNING SOM ALTERNATIV TIL RENOVERING .....	129

## OFFENTLIGE BYGNINGER

<b>1. EJERSTRATEGI - STRATEGI OG STYRING .....</b>	<b>137</b>
1.1 ÆNDRING AF DEN STATSLIGE STYRING AF KOMMUNERNES OG REGIONERNES UDGIFTER.....	137
1.2 BEDRE ORGANISATION AF EJENDOMSOPGAVER I KOMMUNER, REGIONER OG STAT .....	138
1.3 TILPASNING AF DEN BYGNINGSMÆSSIGE KAPACITET .....	139
1.4 ENERGIKRAV TIL PRIVATE LEJEMÅL ANVENDT TIL OFFENTLIGE FORMÅL .....	140
1.5 INNOVATIONSPROJEKTER I ENERGIRENOVERING AF OFFENTLIGE BYGNINGER SOM VÆKSTDRIVER .....	142
<b>2. EJERSTRATEGI - DATA OG NØGLETAL .....</b>	<b>143</b>
2.6 EFFEKTIV HÅNDTERING AF BYGNINGSRELATEREDE DATA .....	143
2.7 KOORDINERING AF LOVPLIGTIGE BYGNINGSSYN, HVOR RESULTATER KAN INDGÅ I BYGNINGSEJERENS DRIFTSPLANLÆGNING .....	144
2.8 FJERNAFLÆSNING OG OPGØRELSE AF ENERGIFORBRUG EFTER ENSARTEDE RETNINGSLINJER I OFFENTLIGE BYGNINGER .....	145
2.9 NØGLETAL OG STATISTIK FOR ENERGIRENOVERING.....	146
<b>3. HELHEDSORIENTERET ENERGIRENOVERING – RAMMER FOR ENERGIRENOVERING.....</b>	<b>147</b>
3.10 ENERGIKLASSE FOR ENERGIRENOVERING .....	147
3.11 NYT KONCEPT FOR ENERGIRENOVERING MED RESULTATER I PRAKSIS.....	149
3.12 KONSEKVENT BRUG AF COMMISSIONING I DET OFFENTLIGE.....	150
3.13 DEMONSTRATION AF OG KRAV TIL DE GODE LØSNINGER OG DEN HELHEDSORIENTERED E PROCES VED ENERGIRENOVERINGER .....	151
<b>4. HELHEDSORIENTERET ENERGIRENOVERING – UDDANNELSE OG FORSKNING .....</b>	<b>152</b>
4.14 KOMPETENCEUDVIKLING AF BYGHERRER OG EJENDOMSVIRKSOMHEDER.....	152
4.15 FORSKNING I ENERGIRENOVERING OG BÆREDYGTIG FACILITIES MANAGEMENT.....	153
<b>5. HELHEDSORIENTERET ENERGIRENOVERING – FINANSIERING.....</b>	<b>154</b>
5.16 ÆNDRET ANVENDELSE AF ENERGISELSKABERNES ENERGISPAREMIDLER.....	154

## ERHVERVSBYGNINGER

<b>1. BYGNINGENS POTENTIALER.....</b>	<b>160</b>
1.1 BYGNINGSKLASSIFIKATION .....	160
1.2 ET DIFFERENTIERET BYGNINGSREGLEMENT .....	161
1.3 ANALYSE AF NYE ERHVERVSBYGNINGERS (FOR) HØJE ENERGIFORBRUG.....	163
1.4 GENBRUG AF OVERSKUDSVARME .....	164
1.5 LAVTEMPERATURVARME .....	165
1.6 FJERNKØLING AF ERHVERVSBYGNINGER .....	166
1.7 ENERGI SYMBIOSE – KLAR TIL SMART GRIDS .....	167
<b>2. ADFÆRD OG INCITAMENTER.....</b>	<b>168</b>
2.1 DATAGRUNDLAG FOR BENCHMARKING AF ENERGIFORBRUG.....	168
2.2 ESCO-MODELLEN I ERHVERVSBYGNINGER .....	170

2.3 STRAMNING AF ENERGICIRKULÆRE .....	173
2.4 EJER-/LEJERMOTIVATION .....	175
2.5 NYE OPGØRELSESMETODER I ENERGISELSKABERNES SPAREINDSATS .....	176
2.6 'PROCESHJÆLP' TIL MINDRE VIRKSOMHEDER .....	177
2.7 UDLEJER SOM "EL-LEVERANDØR" .....	180
<b>FINANSIERING OG ØKONOMISK SIKKERHED</b>	
<b>1. DOKUMENTATION OG ØKONOMISK SIKKERHED .....</b>	<b>188</b>
1.1 REALISTISKE BEREGNINGSMETODER FOR OPNÅELSE AF ENERGIBESPARELSER SAMT DOKUMENTATION AF INDEKLIMA .....	188
1.2 ETABLERING AF DATAGRUNDLAG VEDR. OFFENTLIGE BYGNINGERS ENERGISTATUS OG GENNEMFØRTE ENERGIRENOVERINGER .....	191
1.3 NATIONALE RETNINGSLINJER FOR STRATEGISK ENERGIPLANLÆGNING.....	192
<b>2. FINANSIERING VIA OMLÆGNING AF EKSISTERENDE STRUKTURER.....</b>	<b>193</b>
2.1. MERE MÅLRETTET ANVENDELSE AF ENERGISELSKABERNES SPAREFORPLIGTELSE TIL ENERGIRENOVERING I BYGNINGER.....	193
2.1.A. STANDARDVÆRDIKATALOG FOR ENERGIBESPARELSER I PRIVAT HANDEL OG SERVICE, SMÅ OG MELLEMLISTE VIRKSOMHEDER M.M. ....	196
2.1.B. MIDLER FRA ENERGISELSKABERNES SPAREFORPLIGTELSE RESERVERES TIL INNOVATIV ENERGIRENOVERING.....	197
2.1.C. ENERGISELSKABERNES SPAREINDSATS I BYGNINGER – MULIGHED FOR PRIORITERING AF KLIMASKÆRM VED ADMINISTRATIVE ÆNDRINGER .....	198
2.2. ETABLERING AF UDBUDSPLATFORM FOR ENERGIRENOVERING .....	200
2.3. ÆNDRING AF FJERNVARMETARIFFENS FASTE OG VARIABLE AFGIFT.....	201
<b>3. FINANSIERING Gennem NYE LØSNINGER.....</b>	<b>202</b>
3.1. ENERGIRENOVERINGSTILSKUDSORDNING .....	202
3.2. EN DANSK VERSION AF UK'S "GREEN DEAL" .....	204
3.3. GRØNNE OBLIGATIONER.....	207
3.4. YDELSES- OG TABSGARANTI PÅ LÅN TIL ENERGIRENOVERING .....	209
3.5 KOMMUNERS INVESTERINGER I ENERGIRENOVERINGER FRITAGES FRA ANLÆGSLOFT FOR 2014 OG FREMEFTER .....	211
3.6 ANALYSE AF UDENLANDSKE FINANSIERINGSMODELLER.....	212
<b>INNOVATION OG GRØN ERHVERVSUDVIKLING</b>	
<b>1. PRODUKT OG PROCES.....</b>	<b>219</b>
1.1 UDBUD, DER FREMMER INNOVATION OG LÆRING .....	219
1.2 STRAKS-FRADRAG PÅ INNOVATION FOR VIRKSOMHEDER .....	220
1.3 TOTALVÆRDI SOM BESLUTNINGSGRUNDLAG.....	221
1.4 INTEGRATION AF VEDVARENDE ENERGIPRODUKTION I BYGNINGER OG BYOMRÅDER OG INTELLIGENT BRUG AF ENERGI. ....	223
<b>2. KRAV OG STANDARDER .....</b>	<b>224</b>
2.1 CERTIFICERING AF BÆREDYGTIG ENERGIRENOVERING .....	224
2.2 ENERGIFORBRUGSOPLYSNINGER OG ENERGIMÆRKET SOM GRUNDLAG FOR ERHVERVSUDVIKLING OG INNOVATION .....	226
2.3 DEN OFFENTLIGE SEKTOR SOM IGANGSÆTTER .....	228
2.4 FUNKTIONSKRAV TIL RENOVERING I BYGNINGSREGLEMENTET.....	228
2.5 SKABELSE AF INCITAMENTER I KOMMUNERNE TIL EFTERSPØRGSEL AF INNOVATIVE INDSATSER.....	229
<b>3. VIDENDELING .....</b>	<b>231</b>
3.1 REFORMERING AF VIDENDELING.....	231
<b>4. FORSKNING, UDDANNELSE OG INNOVATION – FUI.....</b>	<b>232</b>
4.1 BÆREDYGTIG ENERGIRENOVERING INTEGRERET I UDDANNELSESSYSTEMET .....	233
4.2 OPRETTELSE AF BYGGERIETS INNOVATIONSFOND .....	235
4.3 ØREMÆRKEDE FUI-MIDLER .....	237
4.4 HONORERING AF FORSKNINGSSARBEJDE, DER ER RETTET MOD INNOVATION. ....	238

## REDAKTØRER OG KOORDINATORER

### ENFAMILIEHUSE

*Redaktører:* Kurt Emil Eriksen, Velux A/S,  
Mikael Koch, Danske Ark,  
Anders Leander, Leander Arkitekter.

*Koordinator:* Vagn Holk Lauridsen, Videncenter for Energibesparelser i Bygninger.

### ETAGEBOLIGER

*Redaktører:* Martha Katrine Sørensen, Københavns Kommune,  
Søren Dyck-Madsen, Det Økologiske Råd.

*Koordinator:* Lars Axelsen, GI.

### OFFENTLIGE BYGNINGER

*Redaktør:* Catherine Skak Nielsen, Bygningsstyrelsen.

*Koordinator:* Niels Carsten Bluhme, Albertslund Kommune.

### ERHVERVSBYGNINGER

*Redaktør:* Graves Simonsen, Bygherreforeningen.

*Koordinator:* Torben Christensen, Ejendomsforeningen Danmark.

### FINANSIERING OG ØKONOMISK SIKKERHED

*Redaktør:* Susanne Kuehn, Rockwool.

*Koordinator:* Christian Michelsen, Finansrådet.

### INNOVATION OG GRØN ERHVERVSUDVIKLING

*Redaktør:* Birgitte Friis Dela Stang, Alectia A/S.

*Koordinatorer:* Thorkild Ærø, Aalborg Universitet,  
Poul Erik Lauridsen, Gate 21.



## DELTAGERLISTER

### NETVÆRK FOR ENERGIRENOVERING

Navn	Titel	Brancheorganisation
Anders Riiber Høj	Projektchef	EOF (Energ- 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.	Glarmesterlauget
Henrik B. Andersen	Bestyrelsesmedlem	Varmepumpefabrikantforeningen
Henrik Bang	Direktør	Bygherreforeningen
Henrik Bjerregaard	Bestyrelsesmedlem	Varmepumpefabrikantforeningen
Henrik Garver	Adm. Direktør	FRI
Henrik Lilja	Energipolitisk konsulent	Håndværksrådet
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	Teamleder	ABF (Andelsboligforeningernes fællesrepræsentation)
Marianne Bender	Leder	Energitjenesten
Martin Risum Bøndergaard	Energi- og klimamedarbejder	Forbrugerrådet
Mette Hansen	Afdelingsleder	Dansk Fjernvarme
Michael H. Nielsen	Direktør	Dansk Byggeri
Michael Havbro Faber	Instituddirektør	DTU
Michael Henrik Kragh	Konsulent	Danske Regioner
Michael Petersen	Bestyrelsesmedlem	Danish Green Building Council
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	Danish Green Building Council
Peder Vejsig Pedersen	Formand	FBBB (foreningen for bæredygtige byer og bygninger)
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

## DELTAGERLISTE FOR NETVÆRKSGRUPPE 1 - ENFAMILIESHUSE

Tovholder: Marie Kring, Energistyrelsen

Navn Titel	Virksomhed/ organisation	Udpeget af brancheorganisation
Allan B. Laursen Produktionschef	Lasse Larsen Byggefirma A/S	Dansk Byggeri
Anders Lendager Bæredygtighedskonsulent	Lendager Arkitekter	Danske Ark
Hans-Georg Nielsen Direktør	Glmesterlauget i Danmark	Glmesterlauget i Danmark
Henrik Bjerregaard Business Development Director	Danfoss	DI
Henrik Lilja Energipolitisk 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, Vurderingscenter Storkøbenhavn	Realkreditforeningen
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 energibesparelser i bygninger	Teknologisk Institut/Videncenter for energibesparelser i bygninger
Vibeke Andersen Mag.art., HD, partner	Green Lab - bruger innovation	Det Økologiske Råd

## DELTAGERLISTE FOR NETVÆRKSGRUPPE 2 - ETAGEBOLIGER

Tovholder: Anne-Maj Fromholt, Energistyrelsen

Navn Titel	Virksomhed/ organisation	Udpeget af brancheorganisation
Bjarne Christensen Tekniske Chef	Hvidbjerg Vinduet A/S	Vinduesindustrien
Brian Kølvig Maskinmester	Rødovre Kommunale Fjernvarme- forsyning	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
Inge Vestergaard Lektor, Arkitekt	Arkitektskolen Aarhus	FBBB - Foreningen Bæredygtige Byer og Bygninger
Jacob Vilhelmsen Cand. Jur.	ABF	ABF
Jan Erik Nielsen Maskiningeniør, Projektledelse	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 Energikoordinator	Københavns Kommune	KL
Mette Brøndum Direktør	Lindab Profil	DI
Morten Østrup Møller Juridisk Direktør	DEAS	Ejendomsforeningen Danmark
Ove Boh Larsen Projektleder	KAB	FBBB - 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 klimamedarbejder	Det Økologiske Råd	Det Økologiske Råd
Søren Peter Bjarløv Lektor	DTU Byg	DTU
Thomas Kampmann Prof. Arkt. Skolen, Konsulent	Arkitektskolen	Glarmesterlauget
Tommy B. Olesen Manager	Energitjenesten	Energitjenesten
Torben Christensen Adm. Direktør	Ejendomsforeningen Danmark	Ejendomsforeningen Danmark

## DELTAGERLISTE FOR NETVÆRKSGRUPPE 3 - OFFENTLIGE BYGNINGER

Tovholder: Catherine Skak Nielsen, Bygningsstyrelsen

Navn Titel	Virksomhed/ organisation	Udpeget af brancheorganisation
Andreas Kragh Projektleder	MT Højgaard	FBBB - Foreningen Bæredygtige Byer og Bygninger
Boie Skov Frederiksen Chef for Energi- og Miljøsektionen	Forsvarets Bygnings- og Etablis- sementstjeneste	Forsvarets Bygnings- og Etablis- sementstjeneste
Carsten Lanzky Jensen R & D Ingeniør	Krone Vinduer A/S	Vinduesindustrien
Cathrine Skak Nielsen Chefkonsulent	Bygningsstyrelsen	Bygningsstyrelsen
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, Bestyrelsesmedlem	Miljøforum	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	Glargesterlauget	Glargesterlauget
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	Lemvig-Müller A/S	Veltek
Torben E. Hoffmann Rosenstock Sekretariatschef	Dansk Erhverv	Dansk Erhverv

## DELTAGERLISTE FOR NETVÆRKSGRUPPE 4 - ERHVERVSBYGNINGER

Tovholder: Malene Gronemann Giorgi, Bygningsstyrelsen

Navn Titel	Virksomhed/ organisation	Udpeget af 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	Glarmesterlauget 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, 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 energispareaktiviteter	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

## DELTAGERLISTE FOR NETVÆRKSGRUPPE 5 - FINANSIERING OG ØKONOMISK SIKKERHED

Tovholder: Jan Wammen, Energistyrelsen

Navn Titel	Virksomhed/ organisation	Udpeget af 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 Liliegreen 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 Boligkundeforfører, 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	Glarmesterlauget	Glarmesterlauget
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

## DELTAGERLISTE FOR NETVÆRKSGRUPPE 6 - INNOVATION OG GRØN ERHVERVSUDVIKLING

Tovholder: Rikke Marie Hald, Energistyrelsen

Navn Titel	Virksomhed/ organisation	Udpeget af 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	Grundfos	Dansk Energi
Lars K R Hansen Afdelingschef	Clorius Controls A/S	Veltek
Lennie Clausen Projektleder, Byggeriet	Realdania	Realdania
Linette Bekhøi Teknisk Konsulent	Glarmesterlauget i Danmark	Glarmesterlauget 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