

ENERGI- BESPARELSER

Temahotat til
"Energi på tværs"

GATE
21

ENERGI
PÅ TVÆRS
ENERGIEFFEKTIVITET I HVER
KOMMUNESPEJDELSSE

KKR
HOVEDSTADEN



Ea Energianalyse



Region
Hovedstaden

COWI





Ea Energianalyse

Energibesparelser

Temanotat til "Energi på tværs"

April 2015

Udarbejdet af:

Ea Energianalyse
Frederiksholms Kanal 4, 3. th.
1220 København K
T: 88 70 70 83
E-mail: info@eaea.dk
Web: www.eaea.dk

Indhold

1	Forord	4
2	Sammenfatning	5
3	Energibesparelsers rolle i omstillingen	8
3.1	Målsætningerne	8
3.2	Klimakommissionen.....	9
3.3	Energistyrelsens energiscenarier.....	9
3.4	Hovedstadsregionens scenarier	10
4	Potentialet for energibesparelser	11
4.1	Varmebesparelser	11
4.2	Elbesparelser	14
4.3	Besparelser i procesenergi	15
5	Centrale problemstillinger	17
5.1	Tværsektorielle barrierer.....	18
5.2	Barrierer for varmebesparelser	19
5.3	Barrierer for elbesparelser	21
5.4	Barrierer for besparelser i procesenergi	22
6	Virkemidler	24
6.1	Nationale virkemidler	24
6.2	Kommunens råderum.....	29
6.3	Kommunens handlemuligheder	37
7	Referencer	44

1 Forord

Dette notat giver en bred beskrivelse og diskussion af temaet energibesparelser. Formålet er at give et overblik over, hvilke udfordringer der er i forhold til den rolle, energibesparelser kan/skal spille for at realisere målsætningen om et energisystem baseret 100 % på vedvarende energi i 2050 samt hvilke virkemidler der er i spil for at nå disse mål. Notatet stiler mod at forberede parterne i projektet "Energi på tværs" på en diskussion af problemstillingerne, den rolle emnet spiller i det samlede energisystem og forslag til handlinger som kan indgå i det videre arbejde. Dette omfatter en vurdering af, hvor der primært kan sættes ind, dvs. de store nødvendige tiltag/ændringer i forhold til i dag.

Indledningsvist beskrives energibesparelsers rolle i omstillingen til et energisystem baseret 100 % på vedvarende energi i 2050. Herefter beskrives de centrale problemstillinger og virkemidler forbundet med at implementere energibesparelser, herunder hvilken rolle kommunerne har i at fremme energibesparelser. Endelig beskrives potentialet for at gennemføre energibesparelser i hovedstadsregionen og hvor man evt. kunne opnå en merværdi ved i at kommunerne arbejder sammen om indsatsen.

Temanotatet er en del af en række rapporter og notater udarbejdet til projektet "Energi på tværs", hvoraf flere kan læses i sammenhæng med dette notat. Eksempelvis er der udarbejdet et potentialevurdering af energibesparelser i hovedstadsregionen i notataet "Energibesparelser og fleksibelt elforbrug – Potentialevurdering til Energi på tværs". Her beskrives metode og resultater nærmere.

Der er udarbejdet følgende temanotater:

- Temanotat Energibesparelser
- Temanotat Affald
- Temanotat Transport
- Temanotat Varmeforsyning

2 Sammenfatning

Både Klimakommissionens og Energistyrelsens scenarieanalyser peger på, at energibesparelser er et vigtigt element i en omkostningseffektiv omstilling af energisystemet. En stor del besparelserne forventes at skulle hentes i bygningsmassen.

Potentialer

Der vurderes at være et varmebesparelspotentiale på 28 % for regionen som helhed svarer til et samlet besparelspotentiale på 15.456 TJ. Hvis man forestiller sig at hele bygningsmassen i hovedstadsregionen fik et energiforbrug svarende til nybyggeri efter lavenergiklasse 15 (BR15) ville det svare til en reduktion på 66 %. Set i forhold til dette er niveauet i potentialevurderingen forholdsvis. Hvorvidt kommunerne kan lykkes med en ambitiøs tilgang, kan have store konsekvenser for, hvad der er "de rigtige valg" på forsyningssiden.

For elbesparelser er kommunernes handlemuligheder begrænsede og borgere og virksomheder er i stort omfang afhængig effektiviteten af produkter på markedet. Der vurderes at være relativt høje besparelsemuligheder omkring 21 % med en tilbagebetalingstid op til 4 år – svarende til ca. 1,4 TWh - og op mod det dobbelte hvis der accepteres en tilbagebetalingstid på op til 10 år. Samtidig er der dog en forventning om at efterspørgslen på elforbrugende produkter stiger. På baggrund af dette er det antaget at elforbruget i hovedstadsregionen vil være svagt stigende grundet forventet høj befolkningsvækst.

Det er i potentialevurderingen antaget at potentialet for energibesparelser procesvarme i hovedstadsregionen svarer til landsgennemsnittet. Med krav om op til 4 års tilbagebetalingstid er potentialet inden for brændsel og fjernvarme ca. 12 % eller knap 590 TJ. Besparelsemulighederne gennemføres kun delvist af virksomhederne selv i forbindelse med den løbende indsats for omkostningsreduktion og produktionsoptimering samt ved den naturlige udskiftning af udstyr og processer. Skal de store potentialer realiseres, er det nødvendigt med en palet af virkemidler, såvel økonomiske som informative og normative.

Udfordringer

Lønsomme energieffektiviseringsprojekter bliver overset hver dag fordi energieffektivitet ikke er et strategisk fokus for mange bygningsejere og produktionserhverv (andre spørgsmål opfattes som mere vigtigt). Denne problemstilling findes både i det private og det offentlige. Derudover har energibesparel-

sesprojekter typisk lange tilbagebetalingstider og forbrugere fokuserer ofte på initial investeringer frem for levetidsbetragtninger.

Det er ressourcekrævende og en stor udfordring for kommunerne at få volumen i energispareindsatsen over for private bygningsejere. ESCO¹ har en vis udbredelse inden for kommunale bygninger, men har derudover ikke vundet indpas. Dertil kommer, at de løbende renoveringer af eksisterende bygninger skal være ”dybe” og omfattende, hvis det fulde potentiale skal realiseres. Dette er blot eksempler på den række udfordringer som forbindes med realisering af energibesparelspotentialet.

Handlemuligheder

Gennem en række virkemidler kan kommunerne tilskynde realisering af potentialet. Kommunernes indflydelse varierer afhængigt af, hvilken rolle der udfyldes. Størst direkte indflydelse har kommunerne, hvor der tages beslutninger om kommunens virksomhed og ”fejer for egen dør”. Dette kan fx være gennem indkøb, drift og adfærd. I den anden ende af skalaen er oplysning til borgere og erhverv om energiforhold og deres ansvar og handlemuligheder.

En meget væsentlig del af kommunernes omlægning til en mere bæredygtig fremtid formes dog via kommunernes roller som medejer/ejer af forsynings- og transportselskaber, myndighed, part i partnerskaber samt facilitator af dialog og samarbejder mellem forskellige aktører og interessenter.

På nationalt niveau er der meget få indsatser møntet på produktionsvirksomheder. Hovedindsatsen inden for produktionserhverv sker via energiselskabernes spareforpligtelse og lovpligtigt energisyn. Kommunerne kan bidrage med krav om energieffektivisering i forbindelse med miljøgodkendelse af større virksomheder fx også krav om best-available-technology ved nyinstallationer.

Prioriteret indsats

Der er på energispareområdet allerede et omfattende antal nationale, og kommunale planer og strategier. Der vurderes derfor ikke at være behov for en fælles regional strategi. Derimod foreslås det at kommunerne i hovedstadsregionen samarbejde omkring at få mere volumen i energispareindsatsen. Dette kunne fx være gennem konkrete samarbejder om udvikling af koncepter og kataloger til renoveringsløsninger i ensartede bebyggelser samt en fælles tilskudspulje.

¹ ESCO = energy service company

3 Energibesparelsers rolle i omstillingen

Den underliggende præmis for dette temanotat er, at energibesparelser er nødvendige for at hovedstadsregionen og resten af Danmark kan omstille energiforsyningen til 100 % vedvarende energi i 2050. Energibesparelser er nødvendige for at muliggøre skiftet fra fossil til vedvarende energi, men også at det sker tids nok og omkostningseffektivt. Jo mindre energi vi behøver som samfund, jo hurtigere vil en væsentlig andel kunne udgøres af vedvarende energi. Samtidig kan energieffektiviseringer "gøre plads til" flere energitjenester for den samme eller en mindre energimængde.

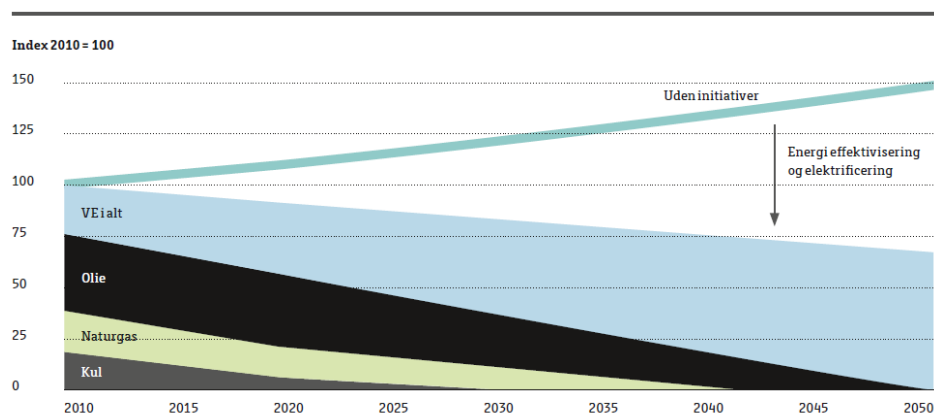
Det bør også nævnes, at et mere dynamisk samspil mellem forsynings- og forbrugsside er vigtigt for et omkostningseffektivt system med en høj grad stabilitets og forsyningsikkerhed. Hvor forbrug i dag ofte betragtes som noget "stationært", vil vi i fremtiden se et stadig mere fleksibelt forbrug, der kan flyttes til andre tidspunkter, men også bruges til at sikre et stabilt energisystem (særligt et stabilt elsystem).

3.1 Målsætningerne

Regeringens klimamålsætninger er, at Danmarks udledning af drivhusgasser i 2020 skal være reduceret med 40 % i forhold til 1990-niveauet. I 2035 skal el- og varmforsyningen være dækket 100 % af vedvarende energi og hele Danmarks energiforsyning inkl. transport skal være 100 % dækket af vedvarende energi i 2050.

Energiforbrugets størrelse er afgørende for, hvordan og med hvilke omkostninger Danmark kan blive uafhængig af fossile brændsler. Omtrent 40 % af det samlede energiforbrug anvendes i dag i bygninger til opvarmning og drift af apparater mv. Energiforbruget til opvarmning udgør 35 % af det endelige energiforbrug.

Som illustreret Figur 1, i skal dette energiforbrug reduceres væsentligt hvis målsætningerne skal realiseres på en omkostningseffektiv måde. Energibesparelser omfatter både effektiviseringer i forbrugsledet, fx. brug af elsparepærer frem for glødepærer og den effektivisering, der finder sted, når fx bygningernes energiforsyning omlægges fra fossile brændsler til vedvarende energi, hvilket medfører, at konverteringstab enten forsvinder eller reduceres kraftigt (Regeringen, 2014).



Figur 1: Illustration af forbrug af energi frem mod 2050 Illustration af forbrug af energi frem mod 2050 (Regeringen, 2011).

3.2 Klimakommissionen

Klimakommissionen antog i sin fremtidsvision, at det endelige energiforbrug vil falde fra 618 TJ i 2008 til 501 TJ i 2050, dvs. en reduktion på 19 %. Som referenceforløbene var der antaget en moderat stigning i det endelige energiforbrug sammenlignet med 2008 (Klimakommissionen, 2010). Forudsætninger bag reduktion i fremtidsvisionen (til trods for øget økonomisk vækst) var at det i 2050 vil være muligt at udnytte næsten hele det nuværende tekniske potentiale. Det er med andre ord forudsat, at det, som i dag er den bedst tilgængelige teknologi (dvs. det mest energieffektive), vil være markedsdominerende i 2050.

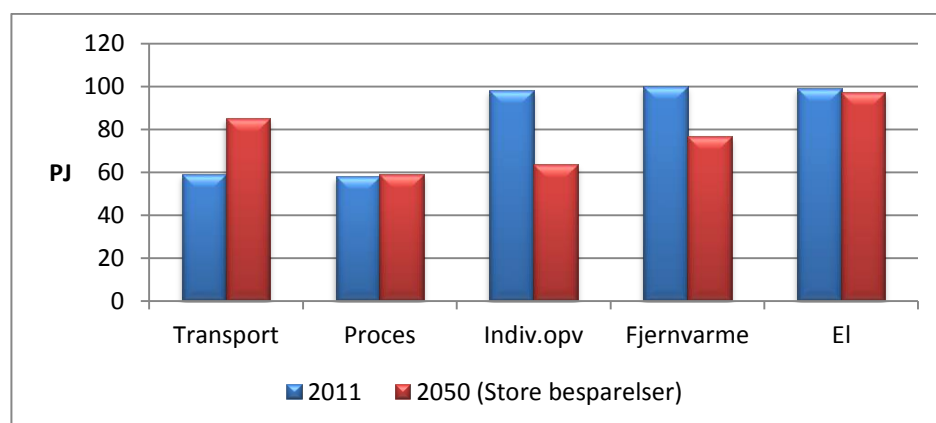
Størstedelen af de eksisterende boliger energirenoveres i fremtidsvisionen således, at deres behov for opvarmning i 2050 kun udgør godt halvdelen af dagens behov, og for nye boliger forudsættes kun et meget begrænset energiforbrug. Samtidig blev der forudsat at ca. 10 % af den eksisterende bygningsmasse i 2008 bliver revet ned og erstattet med nyt frem til 2050 (RISØ DTU, 2010; RISØ DTU og Ea Energianalyse, 2010).

3.3 Energistyrelsens energiscenarier

I Energistyrelsens energiscenarier for 2035 og 2050 (Energistyrelsen, 2014b) er forbruget fremskrevet vha. økonomisk udvikling og antagne tekniske effektivitetsforbedringer. Der medregnes el, fjernvarme, procesvarme, individuel opvarmning og transportenergi (inkl. al flytrafik og indenlandsk skibstrafik).

Det er i de fem scenarier (vindscenariet, biomassescenariet, bio+ scenariet, brintscenariet og det fossile scenarie) antaget, at der fortages store energibesparelser. "Store besparelser" indeholder væsentlig flere energibesparelser end det skønnes at kunne opnå med en indsats nogenlunde svarende til den

nuværende. Der er stor forskel på hvordan besparelserne fordeler sig på sektorer. Således antages der en forøgelse på 45% inden for transportsektoren, reduktion på 35 % for individuelt opvarmning og 23 % for fjernvarme, mens forbruget til proces og el antages at næsten uændret fra 2011 til 2050 (se Figur 2). Tabel 1 nedenfor viser besparelsesniveaulet for enfamilieboliger, etageboliger og handels og service bygninger. Her ses det at besparelsesniveaulet i boliger forventes at være højere end i handels og service bygninger.



Figur 2: Nettoenergiforbrug 2011 og 2050 i Danmark i Energistyrelsens energiscenarier for 2050 (Energistyrelsen, 2014b).

	Enfamilieboliger	Etageboliger	Handel og service bygninger
Store besparelser	34 %	34 %	31 %

Tabel 1: Besparelser i eksisterende bygninger i Danmark i Energistyrelsens energiscenarier for 2050 (Energistyrelsen, 2014b).

Investeringsomkostninger forbundet med "store besparelser" vurderes at være 13 mia. kr. årligt i 2050. Energistyrelsen påpeger dog at der er stor usikkerhed på omkostningerne ved besparelser.

3.4 Hovedstadsregionens scenarier

Befolkningsvækst, energibesparelser, nedrivninger, erstatningsbyggeri og konverteringer fra individuel opvarmning til fjernvarme er de væsentligste faktorer i den model som ligger til grund for forbrugsfremskrivningen i scenarierne udarbejdet til projektet "Energi på tværs". For varmebesparelser er der i forbrugsfremskrivningen taget udgangspunkt i potentiale vurderingen (Se notatet "Energibesparelser og fleksibelt elforbrug", for udviklingen i elforbruget er der taget udgangspunkt i Energistyrelsens forudsætninger for energiscenarierne beskrevet ovenfor. I rapporten "Energiscenarier for hovedstadsregionen" notatet beskrives metode og forudsætninger for scenarierne nærmere.

4 Potentialet for energibesparelser

Dette kapitel giver opsamling på notatet "Energibesparelser og fleksibelt elforbrug – Potentiale vurdering til Energi på tværs". Tabel 2 viser de overordnede resultater fra potentiale vurderingen. Der henvises til potentialenotatet for mere information om metode og forudsætninger for potentiale vurderingen.

Besparelspotentialerne er input til at vurdere, hvilket spænd energiforbruget skal findes inden for i energiscenarierne. Potentialerne er høje, og hvorvidt kommunerne kan lykkes med en ambitiøs tilgang, kan have store konsekvenser for, hvad der er "de rigtige valg" på forsyningssiden.

Energitype	Elbesparelser*	Varmebesparelser	Besparelser i brændsel
Kommunen	28 %	17-28 %	
Handel og service	19 %	21-28 %	
Husholdninger	21 %	22-33 %	
Produktionserhverv	19 %		12 %
I alt	21 %	28 %	

Tabel 2: Potentialer for energibesparelser i hovedstadsregionen. *Elbesparelser med tilbagebetalingstid på 0-4 år.

I det følgende beskrives kort potentialerne varmebesparelser, elbesparelser og besparelser i procesenergi.

4.1 Varmebesparelser

SBI vurderer i rapporten "Potentielle varmebesparelser ved løbende bygningsrenovering frem til 2050" (2014), at der kan spares ca. 28 % på energiforbruget til rumopvarmning og varmt brugsvand i den eksisterende danske bygningsmasse i perioden 2011 til 2050, hvis renovering af den danske bygningsmasse gennemføres i takt med at de enkelte bygningskomponenter er udtjente, og energimæssige forbedringer sker i det samme omfang, som det historisk er sket. Dette scenarie omtales i SBI-rapporten som business-as-usual scenarie.

Der er dog hverken tale om energibesparelser som "kommer af sig selv", eller en teknisk øvre grænse for hvor langt energiforbruget kan komme ned. For at realisere business-as-usual scenariet kræves der således en fortsat betydelig indsats for at skabe og gennemføre varmebesparelsesprojekter. For nogle

kommuner vil der være væsentlige barrierer for at realisere potentialet, mens andre vil have lettere ved at realiseret potentialet.

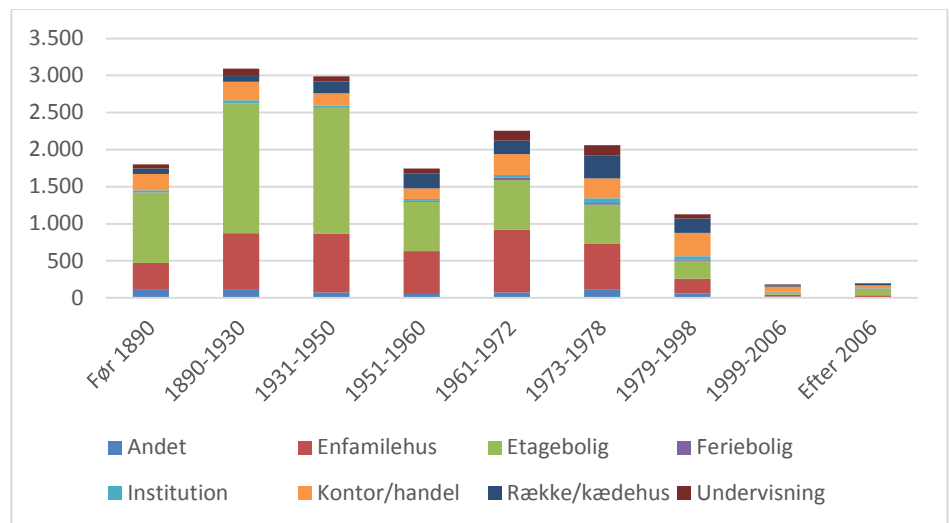
Potentialet for varmebesparelser i bygningsmassen i hovedstadsregionen er opgjort med udgangspunkt i besparelsepotentialer for forskellige bygningers anvendelser og opførelsesperioder som beskrevet i business-as-usual scenariet (SBI, 2014) og BBR-data for samtlige opvarmede bygninger eksklusiv fredede bygninger i regionen (DST, 2014). Der tages desuden højde for, at bygningsreglementet i nogle tilfælde ikke vil blive overholdt som følge af tekniske, arkitektoniske eller økonomiske forhold. Der er i potentialevurderingen kun set på det eksisterende byggeri. Nybyggeri og erstatningsbyggeri for nedrivninger behandles i projektets scenarierapport.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at beregningen ikke er baseret på undersøgelser eller målinger i de enkelte kommuner. **Hvis der eksempelvis allerede er gennemført mange besparelser i en bestemt kommune sammenlignet med landsgennemsnittet, vil metoden ikke indfange, at potentialet for yderligere besparelser vil være mindre her.**

Potentialet for varmebesparelser

Resultater fra hovedstadsområdet viser, at det gennemsnitlige potentiale frem til 2050 varierer mellem ca. 25 % og 31 % for de forskellige kommuner. Gennemsnittet ligger på 28 %, hvilket er det samme som landsgennemsnittet. Det største potentiale for besparelser findes i Frederiksberg og Københavns Kommuner, hvor der er mange ældre etageboliger. En stor del af bygningsmassen i disse kommuner er bevaringsværdig, hvilket i praksis kan udgøre en særlig udfordring for at gennemføre energirenoveringer. Omvendt er potentialet for varmebesparelser mindre i kommuner, som er præget af nyere byggeri.

Ser man på bygningerne i hovedstadsregionen, findes det største absolutte potentiale i etageboliger, specielt i bygninger opført mellem 1890-1950. På grund af den store fjernvarmedækning i regionen vil størstedelen af varmebesparelsepotentialet også findes i fjernvarmeområder.



Figur 3: Energibesparelspotentiale i hovedstadsregionen 2011-2050 (TJ) (Bygningsbestanden pr. 1. januar 2012) (SBI, 2014).

De 28 % besparelser i hovedstadsregionen kan sættes lidt i perspektiv, hvis man forestiller sig at hele bygningsmassen fik et energiforbrug svarende til nybyggeri. Dette ville i så fald være en besparelse på hhv. 66 % (BR15) og 72 % (BR20). Set i forhold til dette er niveauet i potentialevurderingen forholdsvis ambitiøst.

Generelt set er varmebesparelser i det eksisterende byggeri forholdsvis dyre at gennemføre. Omkostningen per sparet kWh udgør mellem 45 øre/kWh og 85 øre/kWh afhængigt af forudsætninger omkring afskrivningsperiode og rente². Disse kan sammenlignes med prisen på at producere varme.

Set fra et samfundsøkonomisk perspektiv skal omkostningerne være lavere end omkostningerne ved at producere varmen, de såkaldte langsigtede marginale produktionsomkostninger, samt de fordele ved isolering som ikke umiddelbart kan værdisættes, så som forbedret komfort. For at vurdere rentabiliteten af varmebesparelsetiltagene set fra bygningsejerens perspektiv, skal de marginale omkostninger sammenlignes med varmeprisen forbrugerne betaler.

Sammenlignes de forventede omkostninger ved energibesparelserne i business-as-usual scenariet på 45-85 øre/kWh med prisen på for eksempelvis naturgasfyret opvarmning i dag (2015) og i 2025 kan man se, at produktionsprisen er lavere end omkostningerne ved at fortage besparelsen set fra et sam-

² Laveste estimat ved 30 års levetid og 3 % realrente, højeste estimat ved 15 års levetid og 5 % rente

fundsøkonomisk perspektiv. Set fra et forbrugerperspektiv vil del af energibesparelsespotentiallet derimod være rentabelt.

Naturgasfyr	2015	2025
Samfundsøkonomi	24 øre/kWh	32 øre/kWh
Privatøkonomi (inkl. afgifter og moms)	57 øre/kWh	67 øre/kWh

Tabel 3: Variable varmeproduktionsomkostninger for naturgasfyr. 2015 priser. Omkostninger til drift og vedligehold af anlægget og investering i gaskedlen indgår ikke, da de som udgangspunkt er uafhængige af anlæggets produktion.

Det skal bemærkes, at der kan være en række "non-energy" benefits ved at gennemføre energibesparelser, hvilket sammenligningen ikke tager højde for. Eksempelvis i form af bedre komfort eller færre sygedage for brugerne af bygningerne i forbindelse med varmebesparelserprojekter.

4.2 Elbesparelser

Potentialet for elbesparelser er vanskeligere at bedømme end potentialet for varmebesparelser, idet der i litteraturen er mangel på gode (nye) undersøgelser. Tidligere analyser peger på, at potentialet for elbesparelser i husholdninger, handel og service, det offentlige samt produktionserhverv ligger på omkring 21 % med en tilbagebetalingstid op til 4 år – svarende til ca. 1,6 TWh - og op mod det dobbelte hvis der accepteres en tilbagebetalingstid på op til 10 år. Udfordringen indenfor elbesparelser er, at mens de enkelte apparater bliver mere effektive, vokser bestanden af apparater over tid. Udviklingen af elforbruget til apparater er desuden meget afhængig af standarder og krav (typisk fra EU og nationalt) samt teknologiuudviklingen.

Energistyrelsens basisfremskrivning fra 2014 (Energistyrelsen, 2014a) viser en stor stigning i det klassiske elforbrug frem mod 2025, mens der i Energistyrelsens senarierne frem mod 2050 er regnet med et konstant elforbrug (se kapitel 3) (Energistyrelsen, 2014b). I basisfremskrivningen forventes den økonomiske vækst at medføre, at omfanget af elforbrugende apparater i husholdningerne øges. Nedgangen i husholdningernes elforbrug i de seneste år henføres til en effektivisering af apparatbestanden, fx i form af udskiftning mod mere energieffektive køleskabe, apparater med et lavere standby forbrug og EU-forbuddet mod import/produktion af glødepærer og ikke som effekt af finanskrisen. Den voksende apparatbestand i Energistyrelsens fremskrivning modsvares kun til dels af en effektivisering af apparaterne, således at det samlede elforbrug til apparater forventes at stige henover fremskrivningsperioden. Det klassiske elforbrug forventes at stige 17 % (fra 2012 til 2025) hvilket er et markant merforbrug af el på kort til mellemlang sigt.

Energistyrelsens basisfremskrivning vurderes at være optimistisk i forhold til den økonomiske vækst og de tilgængelige potentialevurderinger for elbesparelser vurderes at være for usikre til at give direkte input til fremskrivningen af elforbrug i hovedstadsregionen energiscenarier. Det er derfor valgt at benytte en fremgangsmåde som svarer til Energistyrelsens energiscenarierne korrigeret for, at befolkningen i regionen vokser mere end på landsplan.

Dermed begrænses brugen af ovenstående potentialevurdering for hovedstadsregionen i denne sammenhæng til at illustrere hvor eventuelle potentialer findes og dermed potentielle indsatsområder.

Et særligt emne for kommunerne er energibesparelser i forbindelse med vejbelysning i det kommunerne har gode muligheder for at påvirke dette. Københavns Kommune har fx påbegyndt en omfattende renovering af det offentlige lysudstyr og belysningsnet. Renoveringen omfatter udskiftning af gamle lysarmaturer med energivenlige LED-lyskilder samt udskiftning lysmaster. LED-armaturernes energieffektivitet kombineret med lysdæmpningen forventes at medføre en samlet energibesparelse på 57 % for perioden 2016-2025 i forhold til energiforbruget i 2010 (Københavns Kommune, 2013). I 2012 var elforbruget til vejbelysning 8,5 GWh i hovedstadsregionen. Dette udgør 1,3 % af kommunernes eget energiforbrug og 0,1 % af regionens samlede elforbrug (ekskl. elforbrug til transport).

4.3 Besparelser i procesenergi

Det er i potentialevurderingen antaget, at potentialet for energibesparelser procesvarme i hovedstadsregionen svarer til landsgennemsnittet. Med forudsætning om op til 4 års tilbagebetalingstid er potentialet inden for brændsel og fjernvarme ca. 12 % eller knap 590 TJ.

Besparelsesmulighederne gennemføres kun delvist af virksomhederne selv i forbindelse med den løbende indsats for omkostningsreduktion og produktionsoptimering samt ved den naturlige udskiftning af udstyr og processer. Skal de store potentialer realiseres, er det nødvendigt med en palet af virkemidler, såvel økonomiske som informative og normative.

Der er allerede hentet mange besparelser i industrien som følge af energiselskabernes energispareforpligtigelse. Besparelserne, som hidtil er hentet i industrien, har primært været med korte tilbagebetalingstider.

5 Centrale problemstillinger

Acceleration

Energibesparelser spiller, som beskrevet, en vigtig rolle i opfyldelsen af målsætningen om at omstille energisystemet til 100 % vedvarende energi. Danmark har en lang tradition for at arbejde for at fremme energibesparelser, og der er en lang række virkemidler i spil (se kapitel 6.1). Både staten, kommunerne og private aktører arbejder aktivt på at realisere potentialerne. Samtidig sker der løbende en teknologisk udvikling, som trækker forbruget per teknologi nedad. Der er imidlertid et behov for at øge hastigheden, hvormed fx energirenoveringer finder sted, hvad enten som enkeltstående projekter eller som del af almindelig renovering, idet et øget tempo i energirenoveringer er en forudsætning for at de overordnede energipolitiske målsætninger nås i tide.

Lock-in effekt

Ud over en acceleration af energirenoveringer, er der behov for, at de løbende renoveringer af eksisterende bygninger sker med fokus på at realisere energisparepotentialer. Der går oftest lang tid imellem renoveringer af de enkelte bygninger, og det er således vigtigt, at energisparende tiltag tænkes ind i den generelle vedligeholdelse af bygningen. For mange bygningskomponenter er levetiden lang, og frem til 2050 vil en række af de bygningskomponenter, der har stor betydning for energiforbruget, kun blive renoveret én gang. Hvis muligheden for at energirenovere ikke udnyttes, går der mange år, før den kommer igen. Derfor er det vigtigt, at indsatsen starter nu. (Regeringen, 2014). Samtidig er de fleste energirenoveringer mest rentable, når de foretages i forbindelse med øvrige, planlagte forbedringer af bygningen. Det kan være en udfordring at sikre incitamenter for at det fulde energibesparelspotential bliver realiseret.

Rebound effekt

Selvom der kan identificeres betydelige tekniske potentialer for at effektivisere energianvendelsen, skal man ved fremskrivning af energiforbruget i de forskellige sektorer være opmærksom på, at forbrugerne samtidigt må forventes at efterspørge flere og flere energitjenester i takt med, at de bliver rigere. Analyser viser, at energirenoveringer overordnet set medfører energibesparelser, men at besparelserne sjældent er af den forventede størrelse (Bygningsstyrelsen, 2013). Dette gør sig gældende for både nybyggeri og bygningsrenoveringer (se mere herom i rapporten "Energiscenarier for hovedstadsregionen").

Samtidig står energispareindsatsen fortsat over for en række barrierer. Mange års indsats på energimærkningsområdet har påvist store besparelspotentialer.

ler ved opvarmning og brug af elektricitet i bygninger. Desuden er det påvist, at disse besparelspotentialer – selv ved økonomisk fordel – kun indløses i begrænset omfang.

I de følgende afsnit beskrives kort de barrierer, som skal overvindes for at kunne accelerere indsatsen med at begrænse energiforbruget. Først beskrives de overordnede barrierer, dernæst beskrives de særlige barrierer som findes i forbindelse med elbesparelser, varmebesparelser og procesenergi.

5.1 Tværsektorielle barrierer

Prioriteringer

Når beslutningen om at gennemføre energibesparelser skal tages vil det altid ske i konkurrence med andre gode projekter, og der vil altid være et element af prioritering. For bygningsejere kan det være at der skal vælges mellem at tilføje yderligere energibesparende tiltag i forbindelse med et renoveringsprojekt og et nyt køkken. I mange virksomheder er energi ikke et fokusområde og der er derfor heller ikke fokus på at identificere besparelsemuligheder. Energispareprojekter være i konkurrence andre rentable projekter inden for virksomhedens kerneydelse (service, produkt) og som måske endda har kortere tilbagebetalingstid.

Det sammen gør sig gældende i det kommunale regi, hvor energibeslutningerne indgår i et prioriteringsspil om kommunens samlede midler. Barrieren er i den henseende, at midlerne skal komme et sted fra i det i forvejen stramme kommunalbudget og politikerne ikke har interesse i fx at tage midler fra serviceniveauet for at kunne investere i energibesparende tiltag. På sammen måde som hos private virksomheder er energibesparelser heller ikke kerneydelse for offentlige. Vedligeholdelse og energispørgsmål er ofte decentraliseret i kommunerne, og det kan således være en barriere, at fx institutions- og skoleledere er pædagogisk uddannede og fokuserede.

Beslutningstager

Borgere, virksomheder og bygningsejere er de centrale beslutningstagere, når energispareprojekter skal gennemføres. Kommunerne kan kun påvirke en meget lille del af energiforbruget direkte selv (deres eget forbrug). Kapitel 6 i dette notat beskriver nationale virkemidler og kommunale handlemuligheder for at fremme energibesparelser, men tilbage står det forhold at kommunerne med meget få forbehold ikke kan tvinge beslutningstager til at gennemføre energibesparelser. Samtidig kan det være både dyrt og svært at få volumen i den kommunale indsats. Kommunen mangler redskaber til at påvirke energibesparelsesområdet og det er ressourcekrævende at få fat i modtagergrupperne. Eksempler fra kommunerne viser det fx kun er 1 ud af 9 af de kontaktede borgere.

Manglende fokus på sidegevinster

Når tilbagebetalingstiden for energieffektiviseringsprojekter beregnes, regnes gevinsterne typisk som sparede udgifter per kWh. Sidegevinster kan have lige så stor – hvis ikke større betydning for virksomheder og private end selve energibesparelsen – men er typisk ikke værdisatte eller helt oversete. Sidegevinster ved energirenoveringer omfatter fx bedre indeklima og komfort, øget produktivitet og større driftssikkerhed, arbejdsmiljø/sundhed/sikkerhed internt i virksomheden samt eksternt miljø. Mange virksomheder og private fravælger projekter med lang tilbagebetalingstid, men regner man sidegevinsterne med, er tilbagebetalingstiden ofte væsentligt lavere (IEA, 2014).

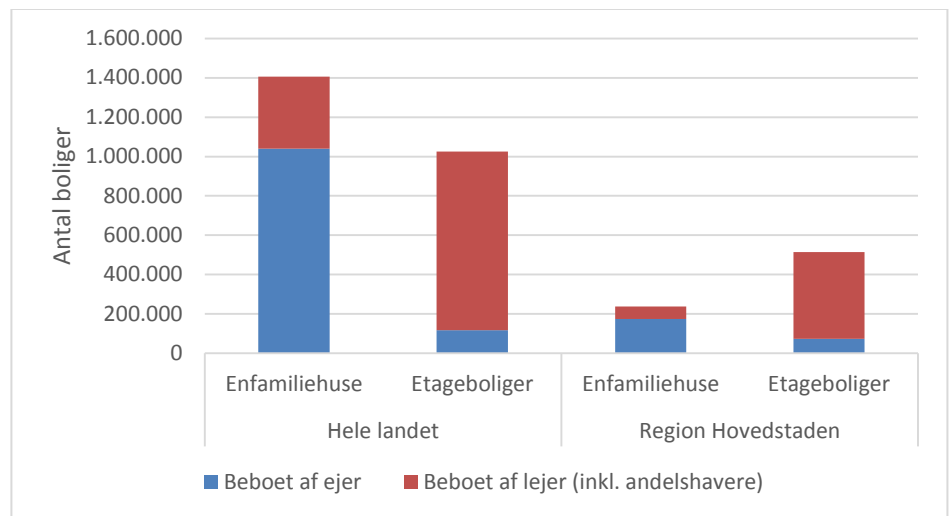
5.2 Barrierer for varmebesparelser

Manglende viden

I følge en analyse fra Dansk Byggeri mener kun 10 % af de danske boligejere, at deres hus har brug for energiforbedringer. Til sammenligningen viser potentialevurdering (se kapitel 0) at der er et besparelspotentiale på knap 30 % i den private boligmasse. Men hvis boligejerne ikke kender behovet, er der heller ikke nogen motivation for at energirenovere, og derfor er den første og største udfordring at synliggøre behovet for og gevinsten ved at energirenovere for boligejerne (Binderup, 2013).

Incitamentsstruktur

En anden barriere for energibesparelser kan være manglende incitamenter, hos de aktører, der har mulighed for at gennemføre energibesparelserne. Ejer/lejerforhold har indflydelse på hvilke investeringer, der bliver foretaget i bygningsmassen, og med hvilken takt renoveringsprojekter bliver gennemført. Ser man på antallet af boliger, er knap 73 % af enfamiliehuse ejerboliger i hovedstadsregionen, mens dette kun er tilfældet for 14 % af etageboligerne (se Figur 4). Beboere i andelsboliger indgår i denne sammenhæng som lejere. Der er i de senere år blevet gennemført flere initiativer for at gøre det mere attraktivt for bygningsejere at energirenovere udlejningsejendomme. Tilsvarende kan der i virksomheder være incitamentstrukturer, som betyder, at de medarbejdere, der vælger energieffektive løsninger eller arbejdsgange, ikke belønnes for dette.



Figur 4: Ejer- og lejerforhold for hhv. enfamiliehuse og etageboliger i Danmark og hovedstadsregionen.

Initialinvestering og finansiering

Det er i adskillige studier påpeget, at en væsentlig barriere for videre udbredelse af energirenovering er et fokus på initial investeringer frem for levetidsbetragtninger; med andre ord at fremtidige gevinster i form af energibesparelser diskonteres højt og dermed ofte tillægges begrænset værdi (Ea Energianalyse et al., 2010).

Hertil kommer at selve finansieringen af energibesparelser kan være en barriere for nogle forbrugere. Analyser af og forsøg på at introducere ESCO-tilbud³ til private, hvor investeringen finansieres via besparelser på energiregningen, har heller ikke vundet indpas. Det forbliver stadig en udfordring for eventuelle udbydere at skabe stordriftsfordele i det meget fragmenterede private boligmarked, særligt enfamiliehuse. Problemet med enfamiliehuse er, at netop denne målgruppes interesser, behov og bekymringer ikke ensidigt fokuserer på størrelsen af den lovede energibesparelse og den økonomiske besparelse.

For kommunernes egne bygninger gælder det særlige at investeringer nemt kommer til at fremstå for borgerne som udgifter. Dermed er det svært for politikerne at retfærdiggøre en investering med midler, som først på sigt har sin virkning, men som kunne være gået til serviceniveauet her og nu (KL, 2004).

Lang tilbagebetalingstid

Investeringer i bygningsrenoveringer har ofte en lang tidshorisont, og der er usikkerhed om, i hvor høj grad sådanne investeringer afspejles i tilstrækkelig

³ ESCO = energy service company

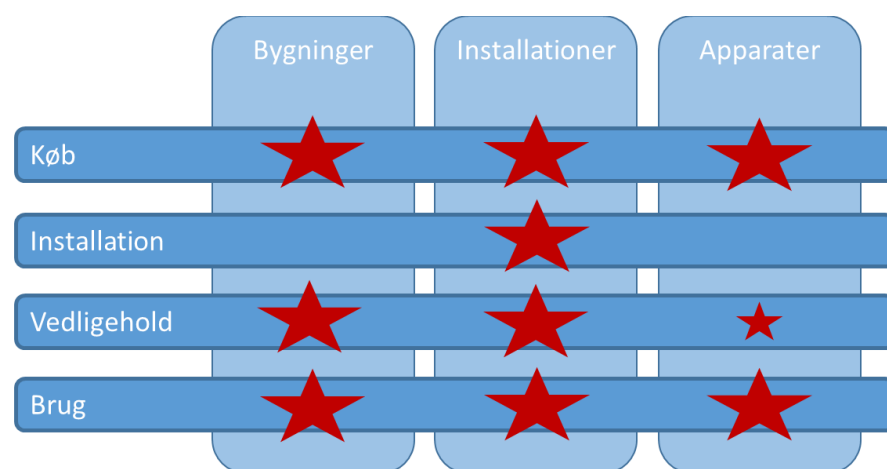
grad i bygningens værdi ved et salg. For boligejere, som ikke er sikre på at eje bygningen indtil investeringen er tilbagebetalt gennem besparelsen i energiuudgifter, har det afgørende betydning om investeringen kommer tilbage ved et salg (Regeringen, 2013). Energibesparelserprojekter i produktionserhverv har typisk langt lavere tilbagebetalingstid end bygningsrenoveringer. Dette betyder imidlertid ikke, at tilbagebetalingstiden opleves som kort. Energibesparelserprojekter skal konkurrere med andre investeringer og her kan tilbagebetalingstider på fx 1-2 år være mindre attraktive for virksomheder, som ikke har energi som deres primære fokusområde.

Når det ikke kan betale sig at spare

For nogle typer af besparelser, kan omkostningsniveauet i sig selv udgøre en barriere for implementeringen. Som beskrevet i potentiale vurderingen "Energibesparelser og fleksibelt elforbrug" ligger omkostningen for energirenovering på i gennemsnit 45 til 85 øre/kWh afhængigt af forudsætninger om finansiering og afskrivningsperiode. Det for en del renoveringsprojekter vil det være i samme størrelsesorden som brugeromkostningerne ved at købe energien (se eksempel side 14). Her vil andre forhold, fx bedre komfort pga. varmebesparelserne, være afgørende for forbrugernes prioritering/valg af energibesparelser.

5.3 Barrierer for elbesparelser

Energiforbruget til apparater afhænger – ud over selve brugen af apparaterne – primært af de valg forbrugerne foretager i indkøbssituationen, mens energiforbruget i større installationer såsom varmeanlæg i høj grad også afhænger af om systemet er installeret korrekt og driften er optimal/korrekt. Dette er søgt illustreret i figuren nedenfor.



Figur 5: Energiforbruget kan påvirkes ved køb, installation, vedligeholdelse og brug. Der er dog forskel på i hvor høj grad det kan påvirkes i de fire situationer afhængigt af om der er tale om bygninger, installationer eller apparater. Stor stjerne = høj grad af påvirkning er mulig.

Internationalt samarbejde	Elbesparelser i husholdninger og erhverv er især styret af udbuddet (eksistens og tilgængelighed) af energieffektive apparater, hvilket kommunen kun har begrænset indflydelse på. Niveauet for elapparaternes energieffektivitet præges i udstrakt grad af mål og standarder på EU-niveau og nationalt niveau.
Manglende overblik over marked	En anden barriere for at indfri potentialet for elbesparelser handler om manglende gennemsigtighed af markedet for privatpersoner og virksomheder. Udbuddet af produkter kan være uoverskueligt, og det kræver tid og kræfter at kortlægge og sammenligne produkter. Tiltag, der kan gøre det lettere for forbrugerne at træffe de energirigtige valg, kan derfor have en økonomisk værdi, både fordi de fremme gode løsninger og fordi de reducerer den tid forbrugerne skal bruge på at sammenligne produkter og opsøge.
Potentialer	I forhold til besparelser i elforbruget har arbejdet med potentialevurderingen vist, at der mangler gode nyere referencer og undersøgelser i forhold til besparelser i det klassiske elforbrug. Det er således svært for kommuner at danne sig et overblik over besparelspotentialerne i kommunen med henblik på en prioritering af indsatsen og manglende viden om hvor potentialet findes vil være en barriere for en fokuseret indsats.
Heterogenitet	5.4 Barrierer for besparelser i procesenergi Industri og industriprocesser adskiller sig fra forbrug til rumopvarmning/-køling og elektriske apparater og produkter ved, at de typisk er ret heterogene. Dette betyder, at standardløsninger ikke har det samme potentiale som inden for de andre områder. Der er elementer i de industrielle systemer, som går igen – såsom motorer, trykluft og pumper – og her har normer, mærkning og standardløsninger deres berettigelse, men disse indgår i ofte komplekse og varierende produktionssystemer. Driftsforholdene kan også variere meget alt efter produktionsniveauet. Det er vigtigt, at erkende denne heterogenitet og at "one size does not fit all".
Energiintensitet	Virksomhedens energiintensitet er afgørende for opmærksomheden på mulige energieffektiviseringer. Udgør energiregningen en signifikant del af produktionsomkostningerne og dermed varernes pris, så får dette emne opmærksomhed. Samtidig er "virkemiddeltrykket" på de energiintensive relativt lavt af hensyn til virksomhedernes konkurrenceevne, hvilket har den modsatte effekt. Det er værd at notere sig, at energiintensive virksomheder dog stadig kan rumme store energisparepotentialer.

Kvalitet	Produktionsvirksomheder har teknisk ekspertise og vil gerne mødes af højkvalificeret teknisk assistance, også fra energirådgivere. Disse eksperter opererer typisk ikke snævert inden for en kommunegrænse, men har kunder over hele landet. Er rådgivningstilbuddet ikke tilstrækkeligt sofistikeret, kan det betyde, at virksomhederne takker nej tak. Der er i mange tilfælde brug for at opbygge et tillidsforhold, hvilket kræver en længere indsats. Forhandlere og leverandører er vigtige informationskilder og er disse ikke ajour med de seneste effektiviseringsmuligheder inden for deres særlige område men også inden for den pågældende branches produktionsapparat, kan deres råd og anbefalinger blive en barriere for energieffektivitet.
Produktionsstop	Stop i produktion koster dyrt – hvad enten stoppene er planlagte eller uforudsete. Dette bevirker hos nogle virksomheder, at der er en indbygget modstand mod indgreb, der kræver afbrud i produktionen. Kan timingen af et energisparetilbud og dets omfang ikke tilpasses virksomhedens særlige behov (fx i forbindelse med planlagt nedetid til serviceeftersyn, så kan det være svært at skabe interesse).
Ledelsesstil	Der er stor forskel på store og små produktionsvirksomheder og inden for de forskellige brancher. Dels er der forskel i ledelsesstilen og virksomhedskultur, dels i hvor koncentreret der arbejdes med produktionsoptimeringer. Nogle brancher har meget ensartede produktionsapparater, hvor der kan arbejdes med standardisering og optimering inklusive energibesparelser. Der kan være en stor afstand organisatorisk fra den tekniske indsigt i, hvor der kan gøres energimæssige forbedringer, og så der hvor investeringsbeslutningerne tages.
Investeringsmidler	Der findes typisk energibesparelser i de industrielle processer, hvis tilbagebetalingstid er langt kortere end fx bygningsrenovering. Men industrien bredt betragtet kræver ofte en maksimal tilbagebetalingshorisont på 3-5 år for deres investeringer. Investeringsmidlerne kan være begrænsede til trods for store værdier, og der skal prioriteres hårdt mellem, hvad der skal investeres i. Nogle virksomheder, der er del af et større foretagende, har ikke fuldstændig frihed til at vælge hvad der skal prioriteres. For nogle virksomheder vil graden af belåning også være en barriere for investeringer i energiforbedringer. Flere studier, herunder seneste evaluering af energispareforpligtelsen (Ea Energianalyse et al., 2012), har vist, at der er brug for tilskud til at realisere selv rentable besparelser.

6 Virkemidler

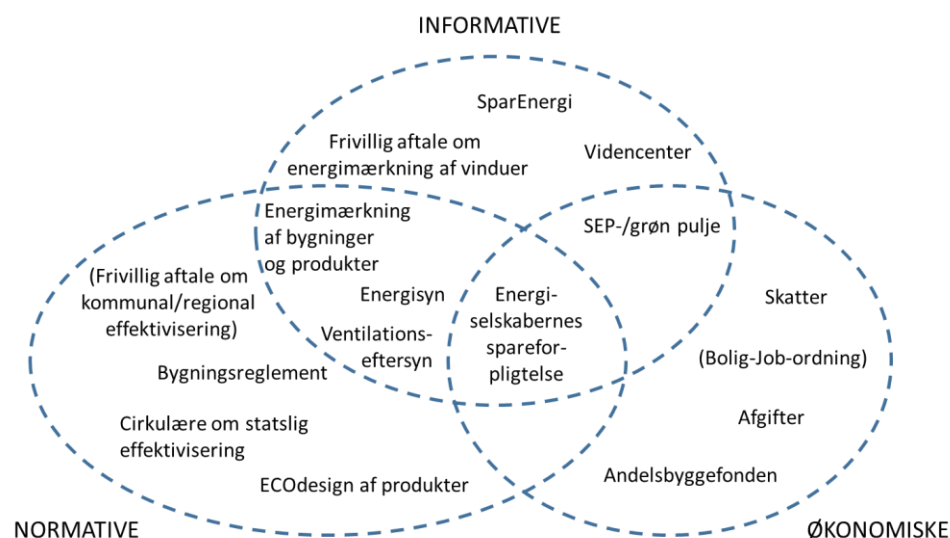
I det følgende præsenteres kort, hvilken vifte af virkemidler hovedstadsregionen og dens kommuner har til rådighed for at fremme energibesparelser.

Der indledes med et overblik over relevante nationale virkemidler for at synliggøre, hvor det kunne være relevant, at kommunerne/regionen supplerer og understøtter nationale og internationale initiativer, men også med tanke på at kommunerne har mulighed for at påvirke de nationale virkemidlers udformning og implementering. Ideelt set kan kommunerne understøtte de nationale virkemidler omkostningseffektivt og gerne i synergi internt med andre initiativer eller eksternt med andre kommuner og aktører. Forventningen om en del snarlige ændringer i de nationale energisparevirkemidler og øvrige rammeforhold betyder, at en løbende fællesregional opdatering om de seneste ændringer kan have stor nytte. Det står kommunerne frit for, om de handler overvejende reaktivt på lovmæssige forpligtelser og opfordringer eller også mere proaktivt søger at skabe en udvikling.

Derpå følger en opridsning af kommunernes rolle og indflydelsessfærer inden for energibesparelsesområdet og nogle af kommunernes væsentligste handlemuligheder inden for varmemeforbrug, elforbrug og forbrug til industrielle processer. Dette suppleres med konkrete illustrative eksempler fra Hovedstadsregionens kommuner til inspiration.

6.1 Nationale virkemidler

Energieffektivisering er et nationalt anliggende og Danmark har i årtier arbejdet aktivt på at påvirke udviklingen i energiforbruget. Den nuværende portefølje af nationale virkemidler møntet direkte på energibesparelser er alsidig og er under fortsat forandring. Energiselskabernes energispareforpligtelse udgør en hjørnesten i den danske energisparepolitik og er næst efter skatter og afgifter det vigtigste.



Figur 6: Nationale virkemidler – informative, økonomiske og normative.

Nationale virkemidler

Hovedvirkemidlerne i den danske energispareindsats er (tilfældig rækkefølge):

- **Længerevarende økonomiske virkemidler** i form af skatter og afgifter (nationale) og CO₂-kvoter (internationale) – De længere varende økonomiske virkemidler kan have forskelligt formål. Det kan være værdisættelse af eksternaliteter, skabe indtægter til staten samt at påvirke/dirigere forbruget i en bestemt retning. Niveaueet er for nogle vedkommende bestemt af markedet, mens andre er politisk besluttet.
- **Midlertidige økonomiske virkemidler** – Viften af midlertidige økonomiske virkemidler kan spænde fra forskellige former for tilskud til skattelettelser. Ikke al støtte har som sit primære formål at sikre energieffektivisering. Eksempler er Landsbyggefonden, BoligJob-ordningen og SEP-puljen/Grøn Superpulje. BoligJob-ordningen er den seneste af midlertidige støtteordninger. Det var en midlertidig støtteordning, som blev indført per 1. juni 2011 som en konsekvens af den globale økonomiske krise. Ordningen havde ikke energieffektivisering som sit primære mål, men i stedet at styrke beskæftigelsen i små og mellemstore håndværksvirksomheder i Danmark og mindske omfanget af sort arbejde⁴.

⁴ <http://www.bolius.dk/vaerd-at-vide-om-boligjobordningen-3314/>

BoligJob-ordningen tilbød af et fradrag i skattepligtig indkomst til boligejere over 18 år, for lønudgifter i forbindelse med servicearbejde i hjemmet (rengøring, vinduespudsning, havearbejde, m.m.) eller vedligeholdelse og istandsættelse af boligen, herunder energirenovering. Fradraget var op til 15.000 kr. inkl. moms per person. Ordningen blev stoppet per 1. januar 2015.

- **Energiselskabernes spareforpligtelse** – Denne omfatter ca. 460 forpligtede forsyningsselskaber⁵ og består af en kombination af rådgivning og tilskud. Det står kunderne frit for, hvilke energiselskabers tilbud de vil benytte sig af og om de vil benytte sig af ”mellemænd” såsom håndværkere, installatører og rådgivere. Spareforpligtelsen omfatter ikke alene kundernes slutforbrug men også mindre VE-anlæg og visse forbedringer af fjernvarmenettet. I energiaftalen af 22. marts 2012 fremgår det, at energispareforpligtelsen øges med 75 % svarende til i alt 10,7 PJ per år i perioden 2013-2014 og 100 % svarende til i alt 12,2 PJ årligt i perioden 2015-2020 (målt i førsteårs besparelser).
- **Bygningsreglementet** – Reglementet stiller krav til den bygningsmæssige og energimæssige kvalitet af både eksisterende og nye bygninger. Krav til bygningernes energimæssige karakter blev indført i 1961 og har haft stor betydning for energieffektiviseringerne i den danske bygningsstand. Bygningsreglementet har til formål at fjerne de mindst hensigtsmæssige løsninger fra markedet og samtidig at skubbe på en videreudvikling i den mest energieffektive ende. Således er der defineret to særlige klasser – nemlig lavenergiklasser med en energiramme på hhv. 50 % og ca. 75 % af energirammen for tilsvarende normalt byggeri. Bygningsreglement justeres regelmæssigt i takt med nationale (og internationale) ambitioner, senest i 2010. Næste justering forventes i løbet af 2015.
- **Energimærkning af bygninger** – Ordningen har til formål dels at synliggøre bygningens energimæssige karakteristika (ikke det faktiske forbrug), dels at give en oversigt over hvilke omkostningseffektive forbedringer, der kan foretages fx i forbindelse med renoveringer. Energistyrelsen fører tilsyn med ordningen. Energimærkningen registreres på webportalen ’boligejer.dk’ således at den til enhver tid er tilgængelig. Mærkningsskalaen spænder fra A (bedste) til G (ringeste).

⁵ 75 elnetselskaber, ca. 350 fjernvarmedistributionsselskaber, 3 gasdistributionsselskaber og 6 olieselskaber

Niveau A er opdelt i A2010, A2015 og A2020, hvor tallet henviser til et årstal. Bygninger på A2020-niveau har et energiforbrug, som ca. 50 % lavere end standardkravene i BR10 og er stadig frivillig, men forventes at blive lovkrav i 2020. Boliger, offentlige bygninger og bygninger til handel og service er omfattet af reglerne om energimærkning. Det vil sige, at produktionserhvervets bygninger er fritaget. Fra 1. januar 2013 er annonceringspligten for energimærkning af bygninger udvidet, således, at energimærket altid skal synliggøres ved annoncering i kommercielle medier til salg, udleje eller overdragelse af en bygning eller bygningsenhed. Foreligger der ikke en energimærkning, skal en sådan udarbejdes inden annoncering. Fra 1. januar 2013 er det ligeledes et krav, at bygninger på over 600 m², der ofte besøges af offentligheden, skal sætte deres energimærkning op, så den er synlig for offentligheden⁶.

- **ECO-design og energimærkning af apparater og produkter** – I stil med det danske bygningsreglement og energimærkningen af bygninger, sætter EU's ECODESIGN-direktiv⁷ mindstekrav for energieffektivitet m.m. for forskellige energiforbrugende produkter, især apparater, mens EU's mærkningsdirektiv⁸ sørger for at information om niveauet af energiforbruget klart fremgår af produktinformationen, således at forbrugerne kan tage et energibevidst valg. Ifølge EU-reglerne må produkter, der ikke opfylder kravene til energieffektivitet mv., ikke markedsføres inden for EU.
- **Lovpligtigt energisyn af store virksomheder** – Som konsekvens af artikel 8 i EU's energieffektivitetsdirektiv introduceredes obligatorisk energisyn i store virksomheder (BEK 1212 af 19. november 2014) med effekt fra 25. november 2014. Alle store virksomheder skal udføre energisyn på den enkelte virksomheds energiforbrug til transport, proces og bygninger senest 5. december 2015 og der på hvert fjerde år. Store virksomheder er her defineret som virksomheder, "der globalt har mindst 250 ansatte opgjort som fuldtidsstillinger og en årlig omsætning på mindst 50 millioner euro eller en årlig balance på mindst 43 millioner euro opgjort efter aflagt årsregnskab. Definitionen gælder også for offentlige virksomheder, der fungerer på markedsvil-

⁶ Lovbekendtgørelse nr. 636 af 19. juni 2012 om fremme af energibesparelser i bygninger.

⁷ Direktiv 2009/125/EF af 21. oktober 2009 om rammerne for fastlæggelse af krav til miljøvenligt design af energirelaterede produkter.

⁸ Direktiv 2010/30/EU af 19. maj 2010 om angivelse af energirelaterede produkters energi- og ressourceforbrug.

kår". Energisynet skal bl.a. pege på muligheder for energieffektiviseringer og skal "bygge på en livscyklusomkostningsanalyse i stedet for simple tilbagebetalingsperioder for at tage hensyn til langsigtede besparelser, langsigtede investeringers restværdier og kalkulationsrenter, når det er muligt". Energisynet skal gennemføres af eksterne eller egne uvildige eksperter akkrediteret af DANAK eller registreret energisynskonsulent eller energimærkningskonsulent. Energistyrelsen fører tilsyn.

- **Lovpligtigt energieftersyn af større ventilations- og klimaanlæg** (BEK. 1104 af 20 september 2007) – Formålet med eftersyn er at sikre en god drift af systemerne, som er tilpasset de seneste ændringer i systemet og brugen af dette, samt almindelig vedligehold. Der skal udføres et eftersyn hvert 5. år af de større ventilationsanlæg. Ligesom i ordningen vedrørende energimærkning af bygninger er ventilations- og klimaanlæg i bygninger til erhvervsmæssig produktion i forbindelse med industri, håndværk, landbrug, gartneri og lignende undtaget fra ordningen, til trods for at disse kan have lige så stor hvis ikke større gavn af et regelmæssigt eftersyn. Eftersynet skal foretages af en DANAK⁹-akkrediteret virksomhed. Energistyrelsen fører tilsyn med ordningen og bødestraf er muligt ved manglende eftersyn.
- Informative virkemidler – Fx Videncenter, SparEnergi.dk og BedreBoli. Mere om disse findes i 6.2.
- **Cirkulære om energieffektivisering i statens institutioner** (nr. 9477 af 2. juli 2014) er efterfølgeren til cirkulære 27 af 19. april 2005. Hvert ministerområde er pålagt at reducere deres forbrug eksklusiv transport med 14 % i 2020 i forhold til 2006 (og begrænse deres vandforbrug). De statslige institutioner skal gennemføre rentable energispareprojekter i de statsligt ejede bygninger. Og for lejemål er kravet, at bygningerne skal have følgende energimærkning fra start eller også forbedres til disse niveauer indenfor 2 år efterindgåelse af lejemål: Bygninger før 1961 – Minimum E, Bygninger senere end 1961 men før 2006 – Minimum C, og Bygninger fra 2006 eller senere – Minimum B. Derudover indeholder cirkulæret, modsat det foregående cirkulære, ikke specifikke krav. Statens energi- og vandforbrug kan følges på

⁹ Den Danske Akkrediteringsfond (DANAK) er det nationale akkrediteringsorgan i Danmark og ansvarlig for akkreditering på det tekniske område. DANAK er en uafhængig non-profit erhvervsdrivende fond.

hjemmesiden 'Energiforbrug i staten'¹⁰, som er en database, varetaget af Energistyrelsen, for de årlige indberetninger fra de enkelte ministerier.

- Det er hensigten, at der skal udarbejdes en erstatning af de **frivillige aftaler om regional og kommunale energieffektivisering** fra hhv. 2009 og 2007, i tråd med det nye cirkulære for statens energieffektivitet. Forhandlingerne forventes på begyndt i foråret 2015

Kort opsummeret er der på nationalt niveau meget få indsatser møntet på produktionsvirksomheder. Hovedindsatsen inden for produktionserhverv sker primært via energiselskabernes spareforpligtelse og lovpligtigt energisyn, mens husholdninger, handel og private og offentlig service er genstand for adskillige offentlige indsatser.

Nogle virkemidler har haft en klar effekt (fx CO₂-kvoter), mens effekten af andre er sværere at dokumentere. Dog er det vigtigt, at fremhæve at virkemidler typisk har større gennemslagskraft, når de kombineres (fx afgifter og krav om energiledelse), og når flere afsendere samstemmigt sætter energibesparelser på dagsordenen (såsom BedreBolig) (SBI, 2013).

6.2 Kommunens råderum

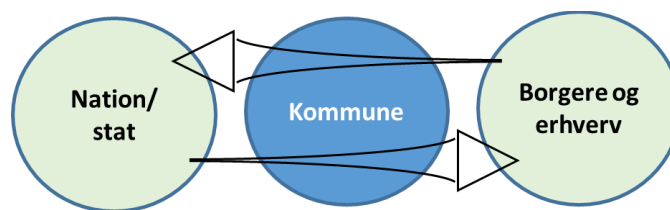
Kommunalt ansvarsfelt

Kommunen skal varetage sine borgeres og erhvervsvirksomheders interesser og samtidig agere som myndighed på vegne af staten.

Det særlige kommunen kan i forbindelse med energibesparelser er:

- At formidle nationale interesser, mål og ordninger,
- At omsætte nationale ambitioner til lokale ambitioner og synliggøre hvordan man lokalt kan bidrage til de nationale mål,
- At håndhæve krav og forpligtelser i henhold til eksisterende lovgivning,
- At repræsentere lokalfællesskabets interesser herunder vækst og velfærd, men også påvirkning af de nationale rammer – særligt de langsigtede interesser,
- At gå foran i sin egenskab af storforbruger, men også som en virksomhed med mange ansatte, som kan "tage gode vaner med hjem".

¹⁰ <http://data.energibesparelseistaten.dk/StateEnergyConsumption.html>



Figur 7: Illustration af det kommunale ansvarsfelt.

Kommunal indflydelse

Kommunen har størst direkte indflydelse på energiforbruget, hvor der tages beslutninger om kommunens egen virksomhed. I den anden ende af skalaen er oplysning til borgere og erhverv om energiforhold og deres ansvar og handlemuligheder. En meget væsentlig del af kommunens omlægning til en mere bæredygtig fremtid formes dog via kommunernes roller som medejer eller ejer af forsynings- og transportselskaber, som myndighed, som part i partnerskaber samt som facilitator af dialog og samarbejder mellem forskellige aktører og interesser.



Figur 8: Illustration af kommunens indflydelsessfærer.

Denne forståelse er fx indarbejdet i den nationale strategi fra maj 2014 for renovering eksisterende bygninger (se Figur 9).

Uddrag fra renoveringsstrategien

1.7 Styrke informations- og kommunikationsindsatsen om energirenovering og energieffektivitet i byggeriet

- Styrke informationsindsatsen om energieffektivitet, således at denne i højere grad understøtter energirenovering af bygninger.
- Udvikle nye, målrettede informationsværktøjer, hvor der lægges vægt på en alsidig belysning af energirenovering, der også inddrager indeklima, bocomfort, sundhed, arkitektoniske hensyn samt radon- og PCB-problematikkerne mv.
- **Understøtte kommuners indsats for energieffektivisering, herunder etablering af partnerskaber om tilrettelæggelsen af informationsindsatser.**

2.1 Fremme energirenovering i enfamiliehuse via BedreBolig-ordningen

- I 2014 lancere og markedsføre BedreBolig-ordningen, der bl.a. skaber én samlet indgang for boligejere til energirenovering. **Ordningen udrulles gradvist på baggrund af erfaringer fra en række udvalgte kommuner.**

3.5 Fremme energieffektive offentlige bygninger

- Revidere cirkulære om energieffektivisering i statens institutioner.
- Gennemføre analyser af hvordan energirenoveringen af statens samlede bygningsportefølje kan gennemføres mest økonomisk rentabelt og dermed belyse marginalomkostningerne ved ekstra energirenoveringer.
- **Drøfte fastlæggelsen af nye rammer for energispareindsatsen i kommuner og regioner med KL og Danske Regioner.**
- **Understøtte tværgående samarbejde med statslige, regionale og kommunale bygningsejere med fokus på at fremme energieffektiv drift af den offentlige ejendomsportefølje.**
- Udvikle et digitalt værktøj og en database til registrering og synliggørelse af energiforbruget i offentlige bygninger.

Figur 9: Kommunens roller i forbindelse med renovering af eksisterende bygninger (Energistyrelsen, 2014c).

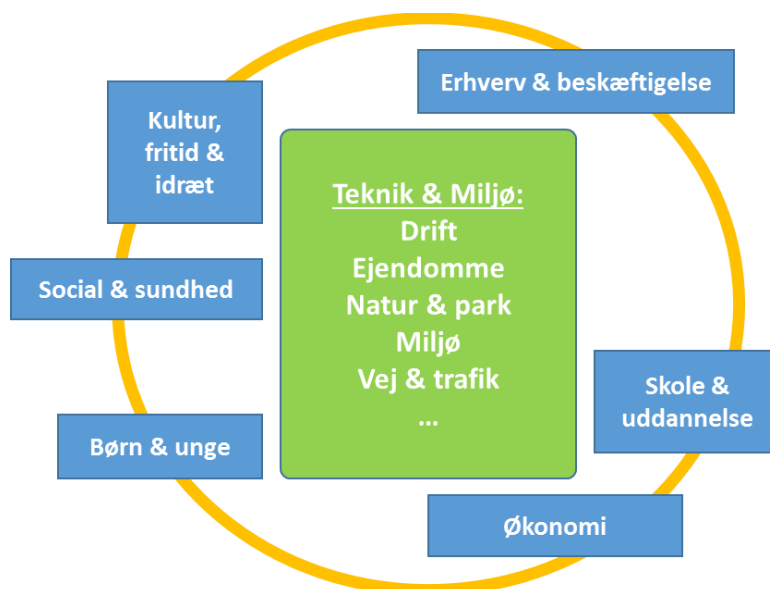
Synergier

En udfordring er dog, at de kommunale økonomiske midler ikke er uendelige, og at der er rift om midlerne. Er det svært at synliggøre eller måle effekten af den kommunale indsats over for fx borgere og erhvervsliv (altså ikke eget forbrug), er det politisk set svært at retfærdiggøre brugen af kommunale ressourcer på aktiviteterne. Den ideelle situation er derfor den, hvor man kan "slå to fluer med et smæk" inden for områder som kommunen (eller regionen) er ansvarlig for, og at man undgår at spilde lejligheder til at energieffektivisere til en moderat meromkostning. Dette kunne fx være i forbindelse med

- Miljøgodkendelse/-tilsyn – Kontakten anvendes til også at se på energispare-muligheder.
- Uddannelse – Problemer med læring som følge af dårligt indeklima eller belysningsforhold kan udbedres vha. energispareprojekter, som måske samtidig kan bruges som eksempler i undervisningen.
- Lokalplanlægning – Ved omdisponering af lokale områder kan der overvejes nedrivning af de mindst energieffektive bygninger.

- Regionerne har som ansvarlige for bl.a. sygehusene en mulighed for at påvirke nybyggeriet i en positiv retning, men også hvor hurtigt patienter kan udskrives.
- Kommunale og regionale klimatilpasningsprojekter kan udvides til at omfatte energieffektiviseringer.

Muligheder for synergier kan afdækkes ved en dialog mellem de forskellige afdelinger i Teknik og Miljø forvaltningen, men også mellem de forskellige forvaltninger, gerne regelmæssigt. Derudover kan den enkelte kommune have stor nytte af erfaringsudveksling og samarbejder i mere eller mindre struktureret form med andre kommuner og på regionalt plan.



Figur 10: Eksempel på ansvarsområder i kommunalt regi - inden for og uden for Teknik & Miljø – som kan inddrages i en dialog om energibesparelser.

'Energi på Tværs' er et eksempel på et samarbejde, der tilstræber at realisere muligheder for synergi. Samtidig indgår deltagerne i 'Energi på Tværs' også i det bredere puljenetværk, som har til formål at stimulere gensidig inspiration og sparring.

Eksempel:



Carbon 20 er udviklet af Green Cities-kommunerne Allerød, Albertslund, Ballerup, Kolding, Herning og København. Projektet har arbejdet med, hvordan kommuner kan støtte op om energibesparelser i små og mellemstore virksomheder. I perioden 2011-2013 fik 119 virksomheder gennem deres projektdeltagelse nedbragt deres udledning af drivhusgasser med 21,5 % i gennemsnit over en treårig periode og 11 innovationsprojekter om energibesparelser blev igangsat. Carbon 20 virksomhederne har samarbejdet med eksperter og universitetsstuderende. Derudover blev der udviklet en model for, hvordan et samarbejdsforløb mellem kommune og virksomheder, der skal motivere virksomhederne til at spare energi og CO₂, kan forløbe, samt praktiske guidelines i hvordan kommunen kan deltage i projekterne som dialogpartner og facilitator.

Læs mere på www.carbon20.dk

Fællesregional vidensopdatering

Der er i år (2015) planlagt justeringer af adskillige af de nationale virkemidler, hvilket har konsekvens for de rammer, som kommuner og regioner agerer inden for og dermed for Hovedstadsregionens SEP-arbejde. Et vigtigt handlingspunkt for kommunerne i Hovedstadsregionen vil derfor være at holde sig ajour med de seneste og forventede ændringer og i fællesskab løbende/regelmæssigt diskutere hvilke muligheder og tilpasninger disse afstedkommer. Ligeledes er der nationale rammer, som for nylig er ændret, og som kommunerne formentlig ikke har haft tid til at fortroliggøre sig fuldt med (såsom kommunernes mulighed for at stille særligt høje krav til udvalgte lokalområder).

Hovedstadsregionen kunne eventuelt tage førertrøjen i at initiere fælles opdatering, så denne bliver effektiv.

De vigtigste ændringer, som allerede nu forventes af komme inden for kort tid er:

- Opfølgning og reaktioner på seneste analyser¹¹, som blev iværksat som følge af den energipolitiske aftale i marts 2012,
- Genindførsel af BoligJob-ordningen,
- Opfølgning på SEP-pulje og Grøn Superpulje,
- BR15 – Opdatering af bygningsreglementet,
- Ændring af planloven således at kommunerne ikke længere har mulighed for at sætte særlige krav til nybyggeri¹²,
- Enklere og bredere adgang til bygningers energimærkning (gennem Energistyrelsens portal og oversigtskort),
- Nyheder indenfor ECOfdesign og energimærkning af produkter,
- Eventuel frivillig aftale for kommuner og regioner i stil med det nye cirkulære for statens institutioner fra juli 2014,
- Udrulningen af BedreBolig, som startede i 2014,
- Aktiviteter lanceret af det nyligt oprettede Energisparesekretariat¹³.

De nationale informative virkemidler af særlig betydning for kommunen er som nævnt i 6.1:

- Videncenter for energibesparelser i bygninger,
- SparEnergi.dk og
- BedreBolig.

Videncenter

Videncenter for energibesparelser i bygninger har til formål "at sikre større udbredelse af viden hos byggeriets parter, både om mulige energibesparelser i bygninger og om kravene i bygningsreglementet og herigennem øge realiseringen af besparelsesmulighederne. Den primære målgruppe er håndværkere, entreprenører, rådgivere og konsulenter samt mindre virksomheder i byggebranchen".

Videncentret blev etableret i 2009 og Energistyrelsen udliciterer driften i perioder på 3 år – i dag til et konsortium, bestående af Teknologisk Institut (TI), SBI Statens Byggeforskningsinstitut/Aalborg universitet, Viegand og Maagøe. Centeret er rent fysisk placeret på Teknologisk Institut.

¹¹ Analysearbejderne er: Scenarieanalyser (backcasting), Energireovering af bygninger, El-sektoranalyse, Gasinfrastrukturanalyse, Fjernvarmeanalyse, Bioenergianalyse, Industriel overskudsvarme, Fjernkøleanalyse, Biogas task-force, Strategi for energieffektive køretøjer og Analyser af geotermi.

¹² Planloven § 15 Styk 2: "En lokalplan skal indeholde oplysninger om planens formål og retsvirkninger. Formålet skal fastlægge den planlægningsmæssige begrundelse, eksempelvis varetagelse af klimatilpasning eller forebyggelse af forurening. ... Stk. 2. I en lokalplan kan der optages bestemmelser om: ... 22) krav om, at ny bebyggelse skal opføres som lavenergibebyggelse".

¹³ Energisparesekretariatet skal fremme realiseringen af energibesparelser i private virksomheder, herunder særligt i små og mellemstore virksomheder samt større virksomheder, der ikke er kvoteregulerede, i perioden 2014-2017. Sekretariatet vil have fokus på bl.a. øget formidling af viden, rådgivning og vejledning om energibesparelsetiltag, og forventes at iværksætte de første initiativer i 2015.

Vindecentret fokuserer på at indsamle og formidle viden om konkrete og praktiske muligheder for at reducere energiforbruget i bygninger, hvilket omfatter udvikling af energiløsninger, værktøjer og formidling fx i form af kurser.

SparEnergi.dk

Center for Energibesparelser og deres portal Go' Energi blev nedlagt som følge af energiaftalen fra marts 2012, og Energistyrelsen har videreført arbejdet med lanceringen af portalen SparEnergi.dk i november 2013. SparEnergi.dk er rettet mod husholdninger og private og offentlige erhverv og formidler information og værktøjer såsom tjeklister, beregnere og produktlister med det formål at fremme energibesparelser.

BedreBolig

BedreBolig-initiativet blev lanceret af Energistyrelsen i 2014 og BedreBolig-sekretariatet har til formål at gøre det nemmere og mere overskueligt for boligejere at gennemføre energirenovering af deres boliger. Helt konkret tilbyder BedreBolig en såkaldt "one-stop-shop" for boligejere der skal energirenovere og arbejder på at fremme finansiering af boligejernes spareprojekter.

Idéen i one-stop-shop konceptet er at boligejerne via BedreBolig.dk kan "henvende sig hos en særlig BedreBolig-rådgiver og få en samlet rådgivning til gennemførelse af energirenoveringer i boligen. Rådgivningen omfatter således tekniske forhold, den finansieringsmæssige side og ikke mindst den praktiske gennemførelse af en energirenovering. BedreBolig-rådgivernes opgave bliver dermed at hjælpe boligejeren gennem processen med energirenovering af en bolig på betryggende vis".

Med henblik på at fremme finansieringen af boligejernes spareprojekter har BedreBolig-sekretariatet iværksat forskellige analyser herunder analyser af mulighederne for at fremme finansiering via realkredit og bankvirksomhed¹⁴:

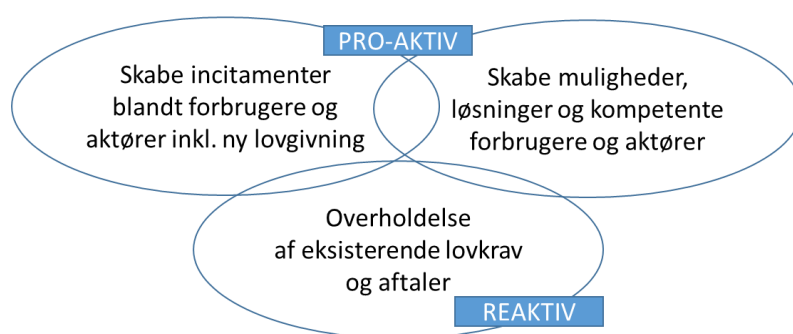
- "om boligmarkedet er tilstrækkelig transparent, så prisdannelsen afspejler bygningernes energitilstand og dermed sikrer, at rentable energirenoveringer bevarer deres værdi, når ejendommen skal sælges,
- om energiforhold kan inddrages bedre i banker og realkreditinstitutters lånerådgivning og værdifastsættelse af ejendomme og
- om det ville være muligt at indgå aftaler om i større omfang end i dag at betale investeringen i energirenovering over energiregningen".

¹⁴¹⁴ <http://www.ens.dk/finansielle-analyser>

For at sikre lokal forankring af BedreBolig er der etableret et BedreBolig-rejsehold til støtte for kommunerne. Rejseholdet tilbyder forskellige ydelser målrettet blandt andet BedreBolig-rådgiverne, borgerne og det øvrige erhvervsliv.

Reaktivt / proaktivt

Kommunerne kan tilgå de nationale rammer reaktivt og proaktivt. At efterleve lovkrav og ”feje for egen dør” har ikke samme positive klang som på forkant at skabe nye ideer og være frontløber – selvom det er vigtigt med begge dele. En tilgang til energieffektivisering er at forfølge mulighederne for at skabe lokal vækst og engagement inden for nye områder. Fx kan kommunen tilbyde at lade egne eller andre interesseredes bygninger indgå i udvikling eller demonstration af nye løsninger. Der er i disse år en voksende opmærksomhed omkring behovet for et dynamisk samspil mellem forbrugs- og produktionssiden af energisystemet. Bygninger og andre forbrug skal i fremtiden i højere grad spille aktivt med i det samlede energisystem, og vi er i færd med at omdefinere forståelsen af de forskellige elementer. Et tag vil i fremtiden måske ikke blot skulle beskytte mod vejrliget men også være et aktivt element i energiproduktionen osv. I takt med den øgede bevågenhed følger i nogen grad offentlige og private midler (lokale, nationale, internationale), som lokalsamfundene kan drage nytte af. Dette giver mulighed for at udvikle og afprøve ny viden, løsninger og kompetencer. Incitamenter, som kan stimulere interessen fra forbrugere men også udbydere og mellemlid, kan være synliggørelse, social opbakning og naturligvis udsigten til nye gevinster.



Figur 11: Kommunen kan vælge at agere ikke alene reaktivt men også proaktivt i bestræbelserne på energieffektivisering.

Nogle af kommunens vigtigste handlemuligheder beskrives lidt mere udførligt om end ikke udtømmende i det følgende.

6.3 Kommunens handlemuligheder

Kommunen som storforbruger og virksomhed

Kommunen er storforbruger af energi med dertil hørende mulighed for at opnå markedsfordele og markedspåvirkning. Kommunen har stor indflydelse på energiforbruget i sine bygninger, installationer/apparater og gadebelysning gennem energirigtigt indkøb, drift og adfærd.

Det er op til den enkelte kommune at sætte ambitionsniveauet for egen energieffektivisering ud over det lovpligtige. Kommunerne (og regionerne) forhandler, som nævnt tidligere, pt om en frivillig aftale om energieffektiviseringer, som erstatter aftalen fra 2007 (og 2009), men det kommunale ambitionsniveau kan udmærket sættes højere forudsat at der kan sikres lokal opbakning og ressourcer til dette.

En vigtig pointe i den sammenhæng er, at det kan være af væsentlig betydning for troværdigheden som formidler, at kommunen som virksomhed (fortsat) ”fejer for egen dør”. Synliggørelse af eget forbrug og energimærker er en del af dette.

Kan energieffektiviseringer kobles på forestående renoveringer af bygninger eller udskiftning af udstyr (fx gadebelysning), så minimeres meromkostningerne. Her bør man også være opmærksom på at introduktion til korrekt brug efter fx gennemgående renovering også bør have fokus.

Forretningsmodeller

En mulighed er også i større udstrækning at gøre brug af forskellige forretningsmodeller såsom offentlig-private-partnerskaber (OPP) eller ESCO¹⁵ i arbejdet på at effektivisere egne institutioner. Disse forretningsmodeller er aftaler mellem en offentlig udbyder og en privat leverandør om projektering, etablering, drift og vedligeholdelse og til tider også finansieringen af projektet.

Der findes flere eksempler på OPP/ESCO inden for hovedstadsregionen og disse kan anvendes til at videreudvikle og udbrede kendskab og anvendelse inden for kommunale områder.

¹⁵ESCO står for Energy Service Company – på dansk: energitjenesteselskab og der er afprøvet forskellige koncepter siden starten for mere end 10 år siden. ESCO-løsningen kan omfatte både teknik og finansiering. Et eksempel på en ESCO-ydelse er, at en privat ESCO-operatør påtager sig at gennemføre (og evt. finansiere) en energioptimering af en bygning og at påtage sig risikoen for, at kunden får en lavere energiregning.

Eksempel:

'No Cure No Pay'

Med afsæt i Ringkøbing-Skjern kommunes Energi 2020-strategi og ønsket om at tilvejebringe energibesparelser indgik kommunen og Huset Energi.dk et samarbejde omkring energirenovering af 100 private boliger i løbet af 2012. Samarbejdet indeholdt bl.a. gratis energitjek til boligejerne, dannelse af håndværkerklynger i kommunen og uvildig sparring og rådgivning omkring energioptimering til kommunens borgere. Projektet blev gennemført efter modellen 'No Cure No Pay'. Kommunen betalte således kun Huset Energi.dk for energitjek, hvis boligejeren gennemførte sin energirenovering. Huset Energi.dk besøgte under projektet 178 privatboliger. Heraf gennemførte 100 boligejere en eller flere implementeringer, i alt 146 implementeringer. Implementeringerne indeholdt en samlet anslået investering på 6.266.231 kr. og i alt sparede boligejerne 606.588 kWh svarende til 723.432 kr. i, hvilket i gennemsnit svarer til 6.066 kWh og dermed 7.234 kr. pr. bolig. Læs mere om projektet: www.husetsenergi.dk

Bygninger

Kommunen som planlægnings- og godkendelsesmyndighed

Kommunen har i sin egenskab af planmyndighed kunnet stille skærpede krav til nybyggeri i lokalplanerne. Disse muligheder forventes dog begrænset med den forestående revision af planloven.

I princippet kan kommunerne, i det omfang kommunerne skal godkende ansøgninger om renovering og verificere, at renoveringer er udført i henhold til lovgivningen, vælge at prioritere tjek af energiforholdene og eventuelt kombinere dette med tilbud om faglig assistance. I praksis er det dog typisk kun de komplicerede sager, der tjekkes og følges op på, og mindre bygninger såsom parcelhuse følges ikke nærmere. Vedr. energimærkning videresendes disse kun fra Energistyrelsen til kommunen i forbindelse med godkendelse af nybyggeri. Det er muligt, at der efter Energistyrelsens planlagte undersøgelse af efterlevelsen af bygningsreglementets energikrav til eksisterende bygninger, kan være basis for en større involvering af kommunerne (Regeringen, 2014).

Bygningssegmenter, som er vanskeligt tilgængelige i forbindelse med energibesparelser fx bevaringsværdige bygninger, kan energimæssigt drage nytte af særlige målrettede programmer, som også har andre formål såsom byfornyelse.

Fra 1. januar 2013 er annonceringspligten for energimærkning af bygninger udvidet, således, at energimærket altid skal synliggøres ved annoncering i

kommercielle medier til salg, udleje eller overdragelse af en bygning eller bygningsenhed. Foreligger der ikke en energimærkning, skal en sådan udarbejdes inden annoncering. Fra 1. januar 2013 er det ligeledes et krav, at bygninger på over 600 m², der ofte besøges af offentligheden, skal sætte deres energimærkning op, så den er synlig for offentligheden¹⁶. Selvom det er Energistyrelsen, der er tilsynsmyndighed, kan kommunerne medvirke til at skubbe på en hurtig implementering.

Det er muligt, at industrielle bygninger og opvarmede lagerbygninger er et overset segment, da der ikke er ret mange virkemidler rettet mod dette segment, og at der her kan være lejlighed til at italesætte mulighederne for energibesparelser over for virksomheder og energiselskaber.

Elapparater

Kommunen har ingen særlige beføjelser eller muligheder i kraft af sin myndighedsrolle, som kan udnyttes overfor elapparater.

Industriprocesser

Et eksempel på hvor kommunen kan udnytte et andet forvaltningsområde til fordel for energieffektivisering er det kommunale tilsyn med listevirksomheder. Listevirksomheder er de største og mest forurenende virksomheder, som er omfattet af Miljøministeriets godkendelsesbekendtgørelse¹⁷, idet de skal overholde specielle miljøregler. Inspektionen og kontakten kan udnyttes til at gøre virksomhederne opmærksom på sparemuligheder. Efteruddannelse af tilsynsmedarbejdere ligesom information, dialog og partnerskaber mellem kommuner og virksomheder kan være værktøjer til at fremme af energieffektivitet (og anvendelse af vedvarende energi til procesformål – se temanotat xxx).

En anden variant/mulighed kunne være rettet opad i hierarkiet og skubbe på for at KL, Energistyrelsen og Energinet.dks anbefaling om at undersøge, ”om det er muligt og interessant at udvide miljøbeskyttelseslovens § 5¹⁸ til at stille energibesparelseskrav til virksomheder omfattet af kommunens regelmæssige tilsyn med henblik på reduktion af luftforurening” realiseres. (KL, Energistyrelsen og Energinet.dk, 2013). Det er i dag et grundlæggende krav i miljøbeskyttelsesloven, at de ca. 6.000 forurenende virksomheder (såkaldte listevirksomheder) skal begrænse forureningen mest muligt ved at anvende den bedste tilgængelige teknologi (BAT = Best Available Technologies). Der-

¹⁶ Lovbekendtgørelse nr. 636 af 19. juni 2012 om fremme af energibesparelser i bygninger.

¹⁷ 'Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse' (LBK nr. 879 af 26/06/2010).

¹⁸ §5: ”Den, der fremstiller eller importerer varer eller produkter, skal i videst muligt omfang sikre, at varen eller produktet ikke giver anledning til forurening eller spild af materialer og energimæssige ressourcer”.

udover skal de udarbejde grønne regnskaber¹⁹, hvor bl.a. CO₂-udledningen angives. Kommunalbestyrelsen fører tilsyn og skal godkende forholdene.

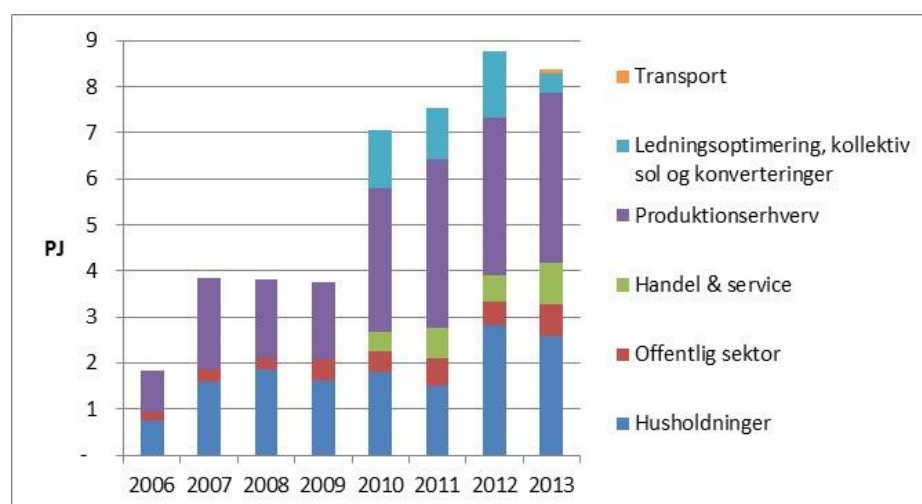
Langsigtede strategier

Kommunen er ansvarlig for udarbejdelse af kommunalplaner med retningslinjer for den langsigtede udvikling af lokalområdet og indgår også i det regionale planarbejde sammen med andre kommuner. Denne planlægning foregår naturligvis i samråd med borger og lokale erhverv, så der skabes opbakning og ejerskab til planen. Det er muligt for kommunen via denne planlægning at indarbejde strategier og planer for den energimæssige udvikling og dermed skabe en fælles fremadrettet vision om udviklingen.

Egentlig strategisk energiplanlægning er ikke pålagt kommunerne, men med SEP-puljen og den Grønne Superpulje er der iværksat pilotprojekter, som inddrager kommuner og regioner aktivt sammen med øvrige nøgleaktører.

Kommunen som ejer eller medejer af forsyningsselskab

Som ejer eller medejer af energidistributionselskaber er kommunen involveret i realiseringen af selskabernes energispareforpligtelse. Det står selskaberne frit for, hvor de vil finde besparelserne geografisk set, blot besparelserne er omkostningseffektive og til gavn for forbrugere, virksomheder og samfund og indsatsen er rettet mod eksisterende bygninger og erhverv. Set fra energiselskabernes perspektiv vil de billigste energibesparelser typisk kunne findes hos større kunder og især virksomheder. Det betyder, at selskaberne oftest er mere opmærksomme over for dette segment.



Figur 12: Indberettede besparelser fra net- og distributionselskaberne 2006-2013. En opgørelse på kommuneniveau (geografisk område) findes ikke.

¹⁹ Bekendtgørelse nr. 210 af 03/03/2010 om visse virksomheders afgivelse af miljøoplysninger.

Kommunen har i kraft af sit (med-)ejerskab mulighed for at tilstræbe at besparelserne indfris lokalt, så længe det ikke påvirker omkostningseffektiviteten i negativ retning.

” Kommunerne har ikke en formel rolle i forbindelse med energiselskabernes energispareindsats. Kommunerne har ingen hjemmel til at påvirke energiselskabernes energispareindsats, eller til at pålægge virksomheder at gennemføre energibesparelser og energieffektiviseringer. I visse tilfælde har kommunerne dog via ejerskab en vis indflydelse og styringsmuligheder over for nogle af energiaktørerne, men dette gælder langt fra alle aktører”. (KL, Energistyrelsen og Energinet.dk, 2013)

Oplysning, partnerskaber og facilitering

Kommunen som institution har nogle særlige kvaliteter som også kan udnyttes i et energispareperspektiv. Kommunen som formynder skal varetage de fælles interesser og samtidig støtte særligt udsatte grupper. Kommunen vil i nogle sammenhænge kunne fungere som garant for at stærke aktører ikke lukrerer på svagere aktørers bekostning. Kommunen kan også fungere som bindeled mellem forskellige lokale aktører og interessenter og fx facilitere debat og udvikling af en energisparevision for området, men også som ligeværdig partner. Samtidig kan kommunen udgøre en platform for sammenhold og opbakning om en fælles identitet og vision for fremtidig udvikling. Et klart fælles brand udadtil kan være til gavn for lokalt erhvervsliv og borgere i bredere forstand. Og endelig kan kommunen også via den lokale forankring kombineret med stor synlighed udadtil repræsentere en mulighed for adgang til ressourcer. Eksempler på mulige aktiviteter er bl.a.:

Oplysning:

- Støtte op om nationale informationsportaler og værktøjer målrettet mod borgere, bygningsejere, industri, rådgivere og udførende virksomheder. Gerne med hurtigt adgang via kommunens egne portaler.
- Bredt oplysende møder, hvor der informeres om nye ordninger og tilskudsmuligheder, fx BedreBolig eller alternativer til oliefyr.
- Orientering om sparemuligheder i forbindelse med andre møder og workshops fx om miljøgodkendelser, byggetilladelser, arbejdstilsyn, etc.
- Mere målrettet oplysning formidling af information og viden om energisparemuligheder (fx til pensionister eller lejere), hvor kommunen står som garant for lødigheden af ekspert og viden, eventuelt med særlige tilbud om hjælp fra kommunen eller andre aktører;

- Skabe særlige fora for erfaringsudveksling omkring spareprojekter og deres nytteværdi, eventuel initiere en benchmarking.
- Særlige møder for små erhvervsdrivende, eventuelt med særlige tilbud om hjælp fra kommunen eller andre aktører og synliggørelse af de mest aktives indsats i lokalpressen.

Matchmaking (dvs. føre forbrugere og energisparetilbud sammen):

- Tilbud om at støtte mindre forbrugere i at pulje deres spareprojekter så de får større forhandlingskraft og ved fælles indkøb kan opnå stor-driftsfordele. Kommunen kan eventuelt spille mere aktivt med som garant for tilbuddets lødighed og forbrugernes interesse.
- Det kunne også være muligt at medvirke til konceptudvikling målrettet til en specifik gruppe af forbrugere fx handelsstanden.
- Kommunen kan fx i samarbejde med energiselskaber foretage en aktiv opsøgning af bygninger med lav energieffektivitet, eventuelt i samarbejde med relevante boligforeninger, samt facilitere særlige projekter eller fælles udbud.
- Facilitere kontakt mellem kommercielle OPP-/ESCO-virksomheder med forretningsmodeller rettet mod private forbrugere (fx hvor kunderne i stedet for at købe en varmepumpe, alene betaler for den varme de bruger, mens et driftsselskab står for resten) og så potentielle kunder.

Opmærksomhed og platform for identitet og vision:

- Kommunikation og synliggørelse af succeshistorier til inspiration for andre, hovedsageligt inden for kommunen.
- Branding af kommunens energispareprofil hovedsageligt rettet uden for kommunen, men også for at styrke den lokale selvforståelse som en spareaktiv kommune, gerne med fokus på lokale mærkesager, særlige kendetegn, stolte vartegn og ildsjæle.

Lokal forankring og indbinding:

- En indsats for at energibesparelser indgår i undervisningen i lokale uddannelsesinstitutioner, gerne kombineret med besøg hos kommune eller andre forbrugere for at se fysiske eksempler eller foretage dataindsamling (à la Dansk Energi's "Energidetektiv").
- Tilbyde kommunale bygninger og lignende som case for videregående uddannelser.
- Indgå som partner i projekter såsom EU-støttede spareprojekter, der har til formål at skabe nye koncepter eller demonstrere koncepter i

større skala (fx innovative forretningsmodeller til energirenovering) med henblik på en videre udbredelse og erfaringsopbygning til gavn for de deltagende virksomheder, kommuner, borgere og forskningsinstitutioner men også med tanke på replikation nationalt og internationalt. Det kan være ressourcekrævende for kommunen at indgå i sådanne projekter, så gevinsterne for de øvrige lokale interessenter og den mulige branding af kommunen skal stå mål med denne omkostning.

7 Referencer

- Binderup, A. (August 2013). Husejerne lukker øjnene for energifrås. *Dansk byggeri Barometer*, s. 1-3.
- Bygningsstyrelsen. (2013). *Analyse af praktiske erfaringer med energirenovering af bygninger i fire bygningssegmenter*. Udarbejdet af NIRAS for Bygningsstyrelsen.
- DST. (2014). *Særudtræk: Bygningsbestanden pr. 1. januar 2012, opgjort i samlet etageareal, fordel på Kommuner, fredningsstatus, bygningsanvendelse, opvarmningsform (grupperet) og opførelsesår (intervaller)*. Danmarks Statistik.
- Ea Energianalyse et al. (2010). *ESCO – Velegnet til at fremme energirigtig renovering af parcelhuse?*, Elforskningsprojekt 340-038. Ea Energianalyse, NRGi Rådgivning, Lokalenergi og Teknologisk Institut.
- Ea Energianalyse et al. (2012). *Evaluering af Energiselakbernes Energispareforpligtelse*. Copenhagen, Denmark: Udarbejdet af Ea Energianalyse, NIRAS and Viegand & Maagøe for Energistyrelsen.
- Energistyrelsen. (2014a). *Danmarks Energi- og Klimafremskrivning 2014*. Energistyrelsen. Hentet fra http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/info/tal-kort/fremskrivninger-analyser-modeller/fremskrivninger/danmarks_energi_og_klimafremskrivning_2014.pdf
- Energistyrelsen. (2014b). *Energiscenarier frem mod 2020, 2035 og 2050*. Energistyrelsen. Hentet fra http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/dokumenter/publikationer/downloads/energiscenarier_-_analyse_2014_web.pdf
- Energistyrelsen. (2014c). *Strategi for energirenovering af bygninger. Vejen til energieffektive bygninger i fremtidens Danmark*. Hentet fra <http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/byggeri/Strategi-for-energirenovering-af-bygninger/strategi-for-energirenovering-af-bygninger-web-050514.pdf>
- IEA. (2014). *Capturing the multiple benefits of energy efficiency*.
- KL. (2004). *Barrierer for energibesparelser i kommuner og kommunale institutioner – set med kommunalpolitikernes øjne*. KL.
- KL, Energistyrelsen og Energinet.dk. (2013). *Notat om forslag til at styrke kommunernes indsats på energiområdet. Oplæg til ændring af den kommunale regulering og daglige administration på energiområdet*. Udarbejdet af Grontmij for KL, Energistyrelsen og Energinet.dk.

- Klimakommissionen. (2010). *Green energy – the road to a Danish energy system without fossil fuels*. Klimakommissionen.
- Københavns Kommune. (2013). *Fornyelsesprojekt, gadebelysning*. Københavns Kommune. Hentet fra <http://www.kk.dk/da/om-kommunen/indsatsomraader-og-politikker/byplanlaegning-og-anlaeg/anlaegsprojekter/fornyelsesprojekt-gadebelysning>
- Regeringen. (2011). *Vores energi*. Regeringen. Hentet fra http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/politik/Kina-samarbejdet/Materialer/Publikationer/vores_energi.pdf
- Regeringen. (2013). *Danmark i arbejde. Vækstplan for energi og klima*. Regeringen.
- Regeringen. (2014). *Strategi for energirenoveringer af bygninger. Vejen til energieffektive bygninger i fremtidens Danmark*. Klima- og Energiministeriet.
- RISØ DTU. (2010). *Energiforbrug og besparelser i bygninger. Sektoranalyse "Bygninger"*. Baggrundsnotat til Klimakommissionen. Hentet fra <http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/politik/dansk-klima-energipolitik/klimakommissionen/groen-energi/baggrundsrapporter/Energiforbrug%20og%20besparelser%20i%20bygninger%20sept%202010.pdf>
- RISØ DTU og Ea Energianalyse. (2010). *Baggrundsnotat om referenceforløb A og fremtidsforløb A. Ambitiøst fremtidsforløb uden mulighed for nettoimport af biomasse*. Baggrundsnotat til Klimakommissionen. Hentet fra http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/politik/dansk-klima-energipolitik/klimakommissionen/groen-energi/baggrundsrapporter/Baggrundsnotat_om%20ambitioes_reference%20og_fremtidsforloeb.pdf
- SBi. (2013). *Incitamenter og virkemidler til fremme af energibesparelser i bygninger*. Statens Byggeforskningsinstitut.
- SBi. (2014). *Potentielle varmebesparelser ved løbende bygningsrenovering frem til 2050*. Statens Byggeforskningsinstitut.



KKR

HOVEDSTADEN



Ea Energianalyse



Region
Hovedstaden

COWI



Udgiver: Gate 21
Udgivet: Juni 2015
Layout: Kasper Lavlund Bornø Jensen
For- og bagside foto: Søren Osgood