



Ea Energianalyse

**NIRAS**

viegand  
maagøe



## Evaluering af energiselskabernes energispareaktiviteter

18-05-2012

Udarbejdet af:

**Ea Energianalyse**

Frederiksholms Kanal 4, 3. th.

1220 København K

88 70 70 83

[www.eaea.dk](http://www.eaea.dk)

**NIRAS**

Sortemosevej 2

3450 Allerød

48 10 42 00

[www.niras.dk](http://www.niras.dk)

**Viegand og Maagøe**

Nørre Farimagsgade 37

1364 København K

33 34 90 00

[www.vmas.dk](http://www.vmas.dk)

Redaktion: Mikael Togeby

# Indhold

<b>Forord</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Sammenfatning</b> .....	<b>5</b>
1.1 Denne evaluering.....	5
1.2 Resultater .....	6
1.3 Afrunding og anbefalinger .....	9
<b>2 Energiselskabernes spareforpligtelse</b> .....	<b>12</b>
2.1 Energipolitisk aftale, 2012 .....	13
2.2 De nuværende regler for spareforpligtelsen .....	14
2.3 Udviklingen af spareforpligtelsen.....	15
2.4 Indberettede besparelser .....	16
2.5 Stikprøvekontrol af dokumentation .....	19
<b>3 Analyser af ordningens nettoeffekt</b> .....	<b>22</b>
3.1 Teknisk nøjagtighed af indberettet besparelse .....	23
3.2 Additionalitet.....	25
<b>4 Bruger- og aktørsynspunkter</b> .....	<b>31</b>
4.1 Slutbrugere .....	31
4.2 Eksterne aktører .....	33
<b>5 Økonomien i ordningen</b> .....	<b>35</b>
5.1 Selskabs-og brugeromkostninger .....	35
5.2 Samfundsøkonomi.....	36
<b>6 Opsamling på evalueringsspørgsmål</b> .....	<b>39</b>
6.1 Forbrugernes og aktørernes erfaringer med indsatsen .....	43
6.2 Additionalitet og økonomiske vurderinger .....	44
6.3 Forslag til forbedringer .....	45
<b>Referencer</b> .....	<b>48</b>

## Forord

Ea Energianalyse, NIRAS og Viegand & Maagøe har for Energistyrelsen gennemført en evaluering af energiselskabernes energispareaktiviteter.

Ud over denne hovedrapport findes et omfattende bilag, hvor de enkelte analyser er dokumenteret. Disse omfatter:

- B1: Overblik, brug og tilfredshed
- B2: Slutbrugerrundspørge (tabeller)
- B3: Stikprøvekontrol af dokumentation
- B4: Statistisk analyse af indberettede energibesparelser
- B5: Økonomisk analyse
- B6: Transportbesparelser

Mange tak til energiselskaber, rådgivere og slutbrugere for deres store bestræbelser for at imødekomme de mange anmodninger om information og data. Også tak til den danske og internationale følgegruppe for hjælp, inspiration og kommentarer.

Den danske følgegruppe bestod af: Peter Bach, Jon Trap Jespersen og Finn Møller Godtfredsen (Energistyrelsen), Leif Frandsen (Dansk Gasteknisk Center), Per Jensen (HMN), Jens Gorm Hansen og Kamilla Thingvad (Dansk Energi), Michael Mucke Jensen (Energi- og Olieforum), Hans Jørgen Rasmussen (Dansk Fjernvarme) og Mogens West (DONG Energy).

I den internationale følgegruppe deltog: Paolo Bertoldi (Joint Research Centre, EU Kommissionen), Eoin Lees (ejer af Eoin Lees Energy, Storbritannien), Lars J. Nilsson (Environmental and Energy Systems Studies, Lunds Universitet) og Edward Vine (Berkeley National Laboratory, USA).

Medvirkende i evaluering har været: Mikael Togeby, Kirsten Dyhr-Mikkelsen, Merle Tillde Larsen, Sirid Sif Bundgaard, Camilla Hay, Nina Marie Holmboe, Anders E. Larsen (Ea Energianalyse), Tina Sommer, Vibeke Hansen Kjærbye, Niels Bahnsen, Camilla Damgaard, Anne Dorthe Lund Andersen, Thue Hillgaard, Thorbjørn Sejr Nielsen, Lars Rossen, Jonas Valdimarsson, Lui Vium, Trine De Fine Skibsted, Mathias Henning, Jan Kragerup (NIRAS), Kenneth Tolstrup Kristensen, Peter Maagøe (Viegand & Maagøe)

Mikael Togeby, projektleder.

# 1 Sammenfatning

Energibesparelser angives af det Internationale Energiagentur, IEA, som det allervigtigste virkemiddel, hvis de langsigtede klimamål skal nås. Energibesparelser er også et afgørende element i regeringens målsætninger om et fossilfrit energisystem i 2035 og et Danmark fri for fossile brændsler i 2050. EU's roadmap om udviklingen af energisystemerne frem til 2050 fremhæver ligeledes vigtigheden af energibesparelser.

Der er brug for mange energibesparelser – og det er almindeligt accepteret, at der er brug for offentlig regulering til at fremme energibesparelser. Der er brug for omhyggeligt udformede virkemidler, som på effektiv vis kan fremme rentable energibesparelser.

Energiselskabernes spareforpligtelse er et af de virkemidler, som anvendes til at fremme energibesparelser. Med energiaftalen fra marts 2012 har et næsten samlet Folketing besluttet, at energiselskaberne fra 2015 skal levere dobbelt så mange besparelser som i dag.

## 1.1 Denne evaluering

Evalueringen er beskrevet i aftalen af 20. november 2009 mellem Klima- og Energiministeren og net- og distributionsselskaberne inden for el, naturgas, fjernvarme og olie om selskabernes fremtidige energispareindsats. Evalueringen er gennemført med henblik på at give anbefalinger til justering af ordningen. Kommissoriet beskriver 12 spørgsmål (se kapitel 6), som kan samles i følgende fire temaer:

- De gældende rammer og retningslinjer for energiselskabernes indsats.
- Forbrugernes og aktørernes erfaringer med indsatsen.
- Den additionelle effekt af energispareindsatsen og omkostningerne i forbindelse med indsatsen.
- Forslag til forbedringer af rammerne og retningslinjerne.

I analyserne er der taget udgangspunkt i eksisterende materiale, fx indberetningerne om besparelser til Energistyrelsen og indberetninger om selskabsomkostninger til Energitilsynet. Herudover er der indsamlet en stor mængde ny information:

- Detaljerede oplysninger om 697 energispareprojekter gennemført i 2010, heraf 202 projekter i forbindelse med boliger. De samlede indhentede projekterne svarer til 33 % af de registrerede besparelser i

2010. Data er blandt andet anvendt til at belyse, hvilke virkemidler energiselskaberne anvender.

- Interview med 209 slutbrugere blandt de forskellige forbrugssektorer, som har fået hjælp til at gennemføre besparelser i 2010 eller 2011, heraf 49 husholdninger. Disse er blandt andet anvendt til at vurdere nettoeffekten af de indberettede besparelser og til at vurdere de omkostninger slutbrugerne afholder.
- Gennemgang af dokumentationen og beregningen af de indberettede energibesparelser for 121 udvalgte projekter fra 2011, svarende til 20 % af årets besparelser. 32 af projekterne omhandler besparelser gennemført i husholdninger. Denne undersøgelse udgør den stikprøve, der ifølge aftalen skal gennemføres hvert år.
- Analyse af indberettede besparelser og udviklingen i det faktiske fjernvarmeforbrug og hos 166 fjernvarmekunder og en tilsvarende kontrolgruppe.
- Interview med 51 installatører og rådgivere, hvoraf ca. halvdelen fungerer som eksterne aktører i forhold til ordningen.
- Uddybende rundspørge til 19 store energiselskaber om selskabsomkostninger.
- Endvidere er det studeret, om transport med fordel kunne omfattes af ordningen.

Der er i udvælgelsen af stikprøver generelt lagt vægt på store spareprojekter, således at der skaffes informationer om projekter, som udgør en stor andel af de samlede besparelser. Evalueringen medtager også eksempler på mindre besparelser, fx i forbindelse med husholdninger, men styrken ligger i forhold til de større projekter.

## 1.2 Resultater

En styrke ved energiselskabernes spareforpligtelse er, at der realiseres væsentlige besparelser indenfor industri. Det kan være vanskeligt at pålægge industrien afgifter (blandt andet på grund af konkurrenceforhold), og en rådgivnings- og tilskudsordning kan være en vej til at opnå nogle af de samme effekter som ved en afgift.

I kapitel 3 er additionalitet, nettoeffekt og en række andre begreber, der er vigtige for at vurdere den reelle effekt af spareforpligtelsen gennemgået. Opsummerende kan det siges, at additionalitet udtrykker hvilken del af den faktiske besparelse, der direkte kan henføres til energiselskabets indsats. Nettoeffekten er et samlet udtryk for besparelsen, når additionalitet, teknisk nøjag-

tighed og en række andre effekter er taget i betragtning. Additionalitet er i dette projekt især bedømt på basis af interviews med slutbrugere. Endvidere er der gennemført statistiske analyser til at underbygge resultaterne.

Energiselskaberne opfylder samlet set den spareforpligtelse, som de er pålagt. I 2011 er der registreret 2.098 GWh besparelser, hvilket er mere end forpligtelsen. Evalueringen viser, at nettoeffekten er omkring 760 GWh (36 %).

Additionaliteten har vist sig at være særlig lav i forbindelse med husholdningernes besparelser. Dette kan hænge sammen med, at der i en række tilfælde bliver udbetalt et tilskud, som kun udgør en mindre procentdel af omkostningen ved besparelsen. I disse tilfælde kan andre årsager til at gennemføre projekterne være vigtigere end tilskuddet, fx komfort eller almindelig vedligeholdelse. I industrien udgør tilskuddet typisk en større andel af omkostningerne.

Ses der på typer af energiselskaber, så har olieselskabernes aktivitet generelt en lav nettoeffekt, og additionaliteten vurderes at være lav i forbindelse med fjernvarmeselskabernes renovering af fjernvarmenettet. Den største additionalitet findes blandt store besparelser i industrien.

I 2010 anvendte energiselskaberne 749 mio.kr. på spareaktiviteterne, og dette niveau vurderes også at være gældende for 2011. En række fjernvarmeselskaber har valgt ikke at medtage omkostningerne til netrenoveringer i opgørelsen. Interview med de største energiselskaber peger på, at omkring 15 % af omkostningerne anvendes på administration, hvilket svarer til lidt over 100 mio. kr. Administration dækker bl.a. kvalitetssikring, indberetning og evt. annoncer, som ikke er knyttet til konkrete projekter.

De virkemidler, som energiselskaberne anvender for at nå spareforpligtelsen, er væsentlig anderledes i dag end for få år siden. I dag indgår der tilskud i forbindelse med mere end 85 % af de registrerede besparelser. Før 2006 anvendtes primært information og rådgivning.

Der anvendes således skønsmæssigt 400 mio. kr. årligt til tilskud. Nogle energiselskaber har som politik, at de ikke giver tilskud til projekter med en tilbagebetalingstid under 1 år. I en stikprøve blandt 56 projekter er det fundet, at ca. en fjerdedel af de indrapporterede projekter har en tilbagebetalingstid under 1 år.

Forpligtelsen er fordelt på 509 energiselskaber, og det er således disse mange selskaber, der forvalter landets største tilskudsordning for energibesparelser. Det store antal selskaber skyldes primært, at alle fjernvarmeselskaber kom med i ordningen fra 2009. Der er 428 fjernvarmeselskaber. Der er i alt 456 energiselskaber med en spareforpligtelse under 5 GWh (svarende til en selskabsomkostning på omkring 2 mio. kr.)

Brugerne, som modtager tilskud eller rådgivning, er generelt tilfredse med ordningen. Over 80 % svarer fx "meget tilfreds" eller "tilfreds". Langt hovedparten af de interviewede brugere oplever, at de beregnede besparelser lever op til det forventede, og at økonomien holder.

Også blandt de eksterne aktører (installatører og rådgivere), som medvirker i ordningen, er der generelt stor tilfredshed. Fx ser installatører det som en god mulighed for at styrke dialogen med kunderne. I visse tilfælde er installatører aktive i ordningen, fordi deres kunder efterspørger det.

Samfundsøkonomien er positiv i forhold til den del af indsatsen, som retter sig mod erhverv. Den samfundsøkonomiske værdi af besparelserne er beregningsmæssigt dobbelt så stor som de samlede omkostninger, når man alene ser på erhverv. Ordningen kan således umiddelbart betragtes som et hensigtsmæssigt virkemiddel til at fremme energibesparelser indenfor erhverv.

Evalueringen har derudover afdækket en række forhold:

- For husholdninger vurderes det, at nettoeffekten er 20 % af den indberettede besparelse, mens det for erhverv vurderes, at nettoeffekten er 45 %. Også for varmeselskabernes netforbedringer vurderes nettoeffekten at være lav.
- Ordningen er ikke samfundsøkonomisk lønsom i forhold til at fremme energibesparelser i husholdninger. De samfundsøkonomiske omkostninger ved ordningen i forbindelse med husholdninger er tre gange større end værdien af de realiserede besparelser.
- De faktiske energibesparelser vurderes i en række tilfælde at være lavere end de registrerede. Dette er konstateret i forbindelse med gennemgang af 121 konkrete (primært større) projekter fra 25 selskaber. Samlet svarer afvigelsen til en overvurdering på 6 % i forhold til det, der er indberettet. Mere end halvdelen af selskaberne leverede dokumentation for et eller flere projekter, som ikke kunne godkendes.
- En analyse i forbindelse med 166 fjernvarmebesparelser peger på, at effekten kun er 44 % af den indberettede energibesparelse. Dette til-



skrives primært, at der foreligger en overvurdering i forbindelse med beskrivelsen af projektet.

Der er usikkerhed knyttet til de samfundsøkonomiske analyser. De to største usikkerhedsfaktorer vurderes at være brugeromkostningen (brugernes investering) og levetiden af besparelserne. Interview med slutbrugere er anvendt til at fastlægge brugeromkostningerne. Det er imidlertid vanskeligt for brugere at oplyse nøjagtige omkostninger, herunder fx at skelne mellem samtlige omkostninger ved en renovering og de omkostninger, som skyldes energibesparelsen. Dette gælder særligt for husholdninger, og her er der derfor anvendt en relativ lav værdi af brugerinvesteringen. De brugeromkostninger, der er anvendt i denne evaluering, stemmer fint overens med de typiske marginale omkostninger, som er beskrevet i Kragh og Wittchen (2010).

I forhold til levetiden anvendes der i evalueringen som udgangspunkt 10 år. Dette er en antagelse, som ikke er underbygget. Derfor er de samfundsøkonomiske beregninger også gennemført med 5 år og 15 år.

Der er også usikkerheder i forbindelse med opgørelse af additionalitet og nettoeffekt, men disse forhold vurderes at være mere sikre og baseret på konkret empiri. Større statistiske analyser kunne underbygge resultaterne, men disse er ikke gennemført i forbindelse med denne evaluering. De gennemførte statistiske analyser støtter konklusionen med hensyn til additionalitet.

### **1.3 Afrunding og anbefalinger**

Med energiaftalen (marts 2012) har Folketinget besluttet at fordoble energiselskabernes spareforpligtelse fra 2015 og har peget på, at det er vigtigt, at der gennemføres effektiviseringer af ordningen. Der er endvidere peget på, at varmebesparelser i eksisterende bygninger skal opprioriteres. Ligeledes er det aftalt, at der inden udgangen af 2013 skal udvikles en strategi for energirenovering af den eksisterende bygningsmasse. Strategien skal bl.a. udvikles med henblik på at sikre omkostningseffektivitet i energisparearbejdet.

Denne evaluering fremhæver en række udfordringer, som kan danne grundlag for en justering af reglerne for aktiviteten.

Det anbefales, på baggrund af evalueringen, at der gennemføres en omhyggelig proces, hvor justering af regler drøftes i en bredere kreds, før den øgede spareforpligtelse udmøntes. Inddragelse af slutbrugere anses for særlig vigtigt.

Det anbefales at ovenstående drøftelse tager udgangspunkt i:

- Hvordan skal varmebesparelser i boliger håndteres fremover?
- Hvordan kan regler og vejledninger forbedres, så de tager højde for, at tilskud nu er det dominerende virkemiddel?
- Hvordan kan kvaliteten af dokumentation og beregninger øges?

Det anbefales endvidere:

1. At aktiviteter omkring varmebesparelser i boliger udvikles, så der kommer fokus på *markedstransformation* (det vil sige hele værdikæden fra producent, leverandør, installatør og bruger).
2. At energiselskabernes indsat koordineres med den nye ordning om tilskud til energirenovering, som gennemføres i 2013 og 2014 indenfor en ramme af 1 mia. kr. En mulighed er, at energiselskaberne opprioriterer rådgivning, indkøbsaftaler og andre aktiviteter, men nedprioriterer tilskud til boliger i denne periode.
3. At der ikke udbetales tilskud til energibesparelser, når betalingstiden dermed kommer under 1 år (primært relevant for erhverv). Dette er allerede i dag praksis i en række selskaber. I tillæg hertil bør det overvejes at stille krav om, at tilskuddet ikke kan overstige 30 % af investeringen.
4. At der sigtes mod at øge kvaliteten af dokumentation og beregninger. Dette kan ske ved bedre vejledninger og fx udgivelse af et katalog med cases, hvor beregninger om dokumentation er illustreret. Det foreslås endvidere, at antallet af stikprøver fremover forøges væsentligt.

I kapitel 6 findes besvarelsen af de 12 evalueringsspørgsmål, herunder samtlige anbefalinger, der er enighed om i projektgruppen.

### Refleksion over økonomi i forbindelse med varmebesparelser i husholdninger

Det, at energiselskabernes spareaktiviteter i forhold til boliger ikke er samfundsøkonomisk rentable, kan virke kontroversielt. Vi finder imidlertid resultatet robust og på linje med en række andre analyser.

Der fokuseres i det følgende på varmebesparelser i eksisterende boliger. Omkring 25 % af Danmarks bruttoenergiforbrug anvendes til opvarmning af boliger – og disse har en lang levetid. Det er derfor vigtigt at analysere, hvorledes virkemidler til at realisere energibesparelser i eksisterende bygninger kan udformes. Her tænkes på virkemidler ud over de eksisterende energiafgifter.

Udfordringerne i forhold til boliger er:

- **Høje investeringsomkostninger.** Det er dyrt at energiforbedre et eksisterende, middelt hus. I Kragh og Wittchen (2010) og Energistyrelsen (2011) er der regnet på marginale omkostninger ved energiforbedringer af klimaskærmen. Det vil sige, at der er fokuseret på omkostningerne ved at gøre bygningerne energimæssigt bedre, når projektet allerede er besluttet. Dvs. omkostningen til bedre glas, når omkostningerne til selve vinduet og montering af vinduet er besluttet. De marginale omkostninger for energibesparelser for lofter og terrændæk i lave boliger er i følge de to rapporter fx 0,47-0,65 kr./kWh (investering er her omregnet til annuitet med 5% rente og en levetid på 40 år). Den samfundsøkonomiske varmepris er omkring 0,30 kr./kWh – men kan være stigende. Hvis der i forbindelse med kraftige varmebesparelser spares investering i varmforsyning (fx en mindre varmepumpe), så kan det hjælpe på økonomien.
- **Høje virkemiddelomkostninger.** Den enkelte ejendom, fx et parcelhus, har et begrænset energiforbrug. Dette betyder fx, at virkemidler hvor en konsulent besigtiger boligen, hurtigt bliver for dyre.
- **Betydningen af afgifter.** Afgifter på opvarmning betyder, at den samfundsøkonomiske energipris typisk er omkring det halve af den privatøkonomiske.
- **Hvordan rammes det helt rigtige tidspunkt?** Omkostningerne ved energibesparelser er meget lavere, hvis de gennemføres, når bygningerne alligevel skal renoveres. Men hvordan kan generelle virkemidler designes til at ramme netop dette tidspunkt? Der kan argumenteres for, at virkemidler, som sigter mod *markedstransformation*, dvs. påvirkning af hele værdikæden, kan være effektive. Hvis leverandørerne og håndværkerne er veluddannede og motiverede til energibesparelser, så vil dette fx kunne udnyttes i situationer, hvor bygninger skal renoveres.

## 2 Energiselskabernes spareforpligtelse

Samfundsmæssige virkemidler til fremme af energibesparelser har været flittigt anvendt i Danmark siden oliekriserne i 1973 og 1979. I dag anvendes en række virkemidler, såsom:

- Normative virkemidler: Krav til nybyggeri, forbud mod visse hårde hvidevarer med dårligere energimærke end C, forbud mod glødepærer, effektivitet-krav til en række produkter i forbindelse med Eco-Design-direktivet.
- Økonomiske virkemidler: Afgifter, CO<sub>2</sub>-kvoter, skattefradrag, tilskud.
- Informative virkemidler: Mærkning af apparater og bygninger, Videncenter for energibesparelser i bygninger (rettet mod håndværkere og byggerier).

Energiafgifterne er særlig høje for husholdninger, det offentlige og visse liberale erhverv. Andre erhverv betaler også energiafgifter, men på et lavere niveau. Dog er energi anvendt til transport og rumopvarmning belagt med høje afgifter uanset hvem, der anvender energien – i omegnen af 100 % af energiprisen. CO<sub>2</sub>-kvoterne har øget prisen på el og fjernvarme og energiprisen for de mest energiintensive virksomheder. Kvoter og afgifter vurderes at være væsentlige årsager til, at Danmarks energiforbrug har været praktisk talt uforandret fra 1986 til 2010 (815 PJ). Samtlige danske energispareaktiviteter blev evalueret i 2008 (Togeby et al., 2008 og 2012).

I 1990'erne startede mange energiselskaber med at yde energirådgivning. Det har traditionelt været rådgivning til egne kunder om egen energiart. Fra 2006 blev indsatsen markant omlagt, og energiselskaberne fik mulighed for at realisere energibesparelser i hele landet og inden for alle energiarter. Ændringen har blandt andet betydet øget konkurrence om at levere en god rådgivning til de attraktive industrikunder (Togeby et al, 2008).

Den danske ordning med energispareforpligtelse for energiselskaberne er i andre lande udformet som hvide certifikater eller energispareforpligtelser. Tilsvarende ordninger findes i Italien og Frankrig, ligesom der i Storbritannien findes spareforpligtelser i forhold til husholdningerne (se Togeby et al., 2007). Giraudet et al. (2012) analyserer spareforpligtelserne i UK og Frankrig og konkluderer, at ordningerne er økonomisk attraktive.

Initieret af drøftelserne af EU's nye energieffektiverings-direktiv diskuteres energispareforpligtelser i en række lande. En svensk rapport (Statens Ener-

gimyndighet, 2012) konkluderer, at det ikke vil være omkostningseffektivt at introducere en spareforpligtelse. Rapporten finder, at en spareforpligtelse vil have et uheldig overlap med CO<sub>2</sub>-kvotesystemet og fremhæver, at Sverige ikke har andre politikmål, som fx ønsket om mindre energiimport, som kunne støtte indførelse af en spareforpligtelse.

Som kontrast hertil kan nævnes en rapport udarbejdet til EU om spareforpligtelser. Heri konkluderes: "There is clear evidence that well designed Energy Efficiency Obligations, both in the EU and globally, can overcome many of the barriers to energy efficiency which prevents the uptake of such measures, particularly by households and small organisations. Barriers can be overcome through the inclusion of personalised advice, technical knowledge, finance on favourable terms or through subsidies, lowering transaction costs, providing quality assurance and confidence through a well-known brand" (Lees, 2012).

Der kan hentes inspiration fra de andre landes ordninger. Fx kan nævnes, at transport indgår i det franske system, og at der i Irland gives en præmie på 10-15 %, når der gennemføres flere besparelser hos samme kunde. Dette er for at motivere til dybe besparelser (Lees, 2012).

Evalueringen fra 2008, som omfattede alle energispareaktiviteter, havde for energiselskabernes vedkommende fokus på erhvervssegmentet (Togebjerg et al., 2008 og 2012). Det blev på denne baggrund konkluderet, at energiselskabernes aktiviteter er samfundsøkonomisk attraktive. De realiserede netto-besparelser havde en værdi, der var ca. dobbelt så stor som de samlede omkostninger.

En række af 2008-evalueringens anbefalinger er efterfølgende blevet realiseret. Dette gælder fx brugen af prioritetsfaktorer, begrænsning af brugen af kampagner, øget skat på erhverv og etablering af Energisparerådet.

Metoderne til at bestemme nettoeffekten i 2008-evalueringen og i nærværende evaluering ligner på mange måder hinanden. Dog er der væsentlig flere interviews i nærværende evaluering, hvilket giver et mere sikkert grundlag.

## **2.1 Enerkipolitisk aftale, 2012**

I marts 2012 er der indgået en vidtgående energipolitisk aftale. Alle partier undtagen Liberal Alliance står bag aftalen. Aftalen rækker frem til 2020 og omhandler blandt andet en styrkelse af energispareindsatsen. Det er aftalt, at energiselskabernes indsats skal øges, således at forpligtelsen øges med 75 % fra 2013 og fra 2015 bliver fordoblet i forhold til nu.

Der lægges vægt på at øge omkostningseffektiviteten af ordningen, bl.a. ved øget konkurrence. I et notat anvendt i forhandlingerne er skitseret, at forøgelse af spareforpligtelsen vil medføre omkostninger for energiselskaberne på 55 øre/kWh. Samlet set vil det svare til en årlig omkostning på 1.610 mio. kr. Beløbet er efterfølgende, som en del af billiggørelsen, reduceret med 110 mio.kr., således at beløbet forventes at blive 1.500 mio.kr.

I 2010 anvendte energiselskaberne mere end 749 mio.kr. på spareforpligtelserne. Hertil kommer brugernes investeringer.

Som en del af aftalen nedlægges Go' Energi, som har stået for information og kampagner. Før 2010 gennemførte energiselskaberne en del landsdækkende kampagner parallelt med den daværende Elsparefonden. Dette blev efterfølgende overtaget af Go' Energi. Go' Energi har søgt at skabe 'market transformation', dvs. blivende ændringer i hele værdikæden fra leverandører, installatører og slutbrugere.

## **2.2 De nuværende regler for spareforpligtelsen**

Energiselskaberne har stor metodefrihed. Besparelserne kan realiseres inden for alle energiarter (dog ikke transport) og over hele landet. Der er frit valg af virkemiddel.

Energiselskaberne indrapporterer hvert år de realiserede besparelser i form af de samlede energibesparelser opdelt på sektor og energiart, som sendes til Energistyrelsen. Dokumentation for besparelserne indsendes ikke, men skal opbevares i fem år. Hvert år gennemføres en stikprøvekontrol af dokumentationen (se NIRAS, Viegand & Maagøe, 2011, for stikprøven for 2010). Stikprøven for 2011 gennemføres som en del af nærværende evaluering). Findes der alvorlige fejl, skal energiselskabet næste år indberette besparelser svarende til dem, der ikke blev godkendt.

Energitilsynet modtager årligt oplysninger om energiselskabernes omkostninger.

De fleste energibesparelser beregnes på baggrund af specifikke beregninger (typisk i erhverv), men der kan også anvendes værdier fra et katalog over standardværdier (typisk for besparelser i husholdningerne).

Det er et krav, at energiselskabets hjælp skal ske, før energispareprojektet igangsættes. Dette krav medvirker til at øge nettoeffekten, idet der ikke kan

opsamles besparelser, som allerede er gennemført. Kravet om tidlig involvering er en nødvendig, men ikke tilstrækkelige betingelse for at opnå en nettoeffekt. Derudover er der ingen formelle krav om, at besparelserne skal være additionelle. En række ændringer er dog indført fra 2010: besparelser i forbindelse med adfærdsændringer kan ikke længere medregnes, en række standardværdier er reduceret eller helt fjernet for at afspejle en lav additionalitet, og endelig er sparemålet øget 15 % for at modsvare en lav additionalitet.

Forpligtelsen er opgivet i første års-besparelse. Der er fra 2011 indført en prioriteringsfaktor, således at besparelse med en levetid under 4 år ganges med 0,5, mens visse besparelser med en lang forventet levetid ganges med 1,5.

Det er netselskaberne (for el, naturgas og fjernvarme), som er pålagt forpligtelsen, men reguleringen lægger begrænsninger for, hvad der kan gennemføres i disse selskaber. En væsentlig del af aktiviteterne gennemføres derfor af koncernforbundne selskaber.

Der anvendes også i vid udtrækning andre virksomheder, fx rådgivende ingeniører eller installatører. Dette sker både i forbindelse med den konkrete indsats eller i forbindelse med realisering af spareprojekterne. Dokumenterede energibesparelser kan fra 2010 også handles mellem de forpligtede selskaber. Handel sker bilateralt. Der er findes en række mindre markedsportaler, men handlen på disse er begrænset.

### **2.3 Udviklingen af spareforpligtelsen**

Energiselskaberne har siden 1990'erne arbejdet med fremme af energibesparelser. Før 2006 blev aktiviteterne bl.a. reguleret via opgavebreve fra Energistyrelsen og årlige beretninger. Fokus var at planlægge og gennemføre aktiviteter, som både omfattede brede energisyn i virksomheder, mere fokuseret rådgivning og bredere rådgivning til husholdninger, skoler m.m. Generelle kampagner og landsdækkende aktiviteter var også en del af energiselskabernes aktiviteter.

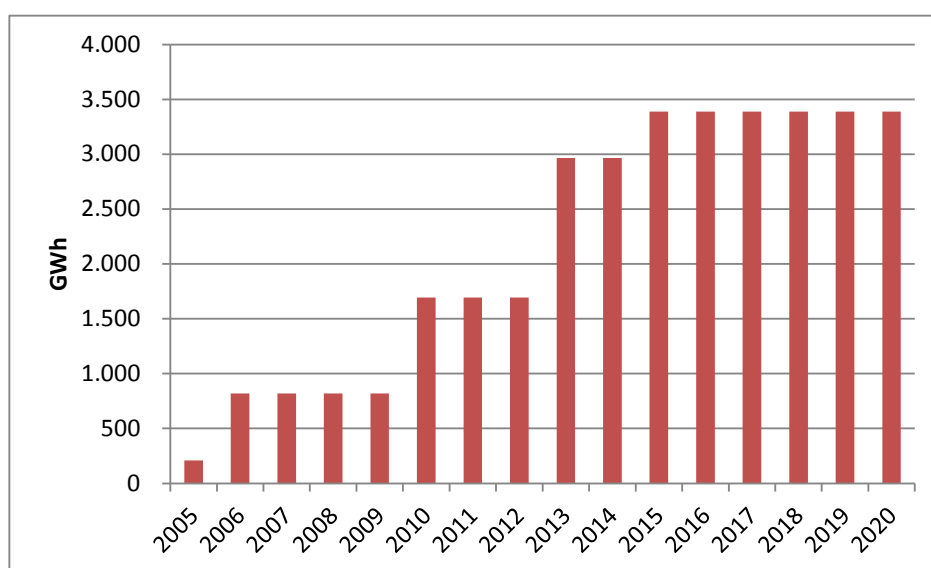
Ofte blev virksomheder rådgivet og der var fokus på hvor mange af de anbefalede projekter, som efterfølgende blev realiseret af virksomhederne. Ofte var det kun 1/3 af de anbefalede projekter, som blev realiseret.

Fra 2006 blev ordningen radikalt ændret, idet det nu blev aftalt hvor mange besparelser, der skulle realiseres. Spareforpligtelsen for 2006 var to-tre gange større end de realiserede besparelser under den tidligere ordning. Se Figur 1.

Spareforpligtelsen blev fordoblet i 2010 – og planlægges nu fordoblet endnu en gang frem mod 2015.

Fra 2006 til 2009 var der 259 forpligtigede energiselskaber. Fra 2010 steg antallet til 509 selskaber – fordi samtlige 428 fjernvarmeselskaber nu har en forpligtelse. Fra 2006-2009 var de mindre fjernvarmeselskaber fritaget. Oliebranchen har frivilligt tilsluttet sig ordningen.

Spareforpligtelsen i 2012 svarer til ca. 1,5 % af energiselskabernes årlige salg. Som en illustration kan følgende regnestykke opstilles: Hvis det antages, at levetiden for besparelserne er 10 år, at alle besparelser er med prioriteringsfaktor 1, og at nettoeffekten svarer til en tredjedel af de registrerede besparelser, så vil en fortsættelse af forpligtelsen på dette niveau efter ti år betyde en reduktion af energiforbruget (ekskl. transport) på 5 %. Efter de ti år ville der ikke komme nogen ekstra besparelse, da tilgangen af nye projekter balancerer med afgang af gamle projekter.

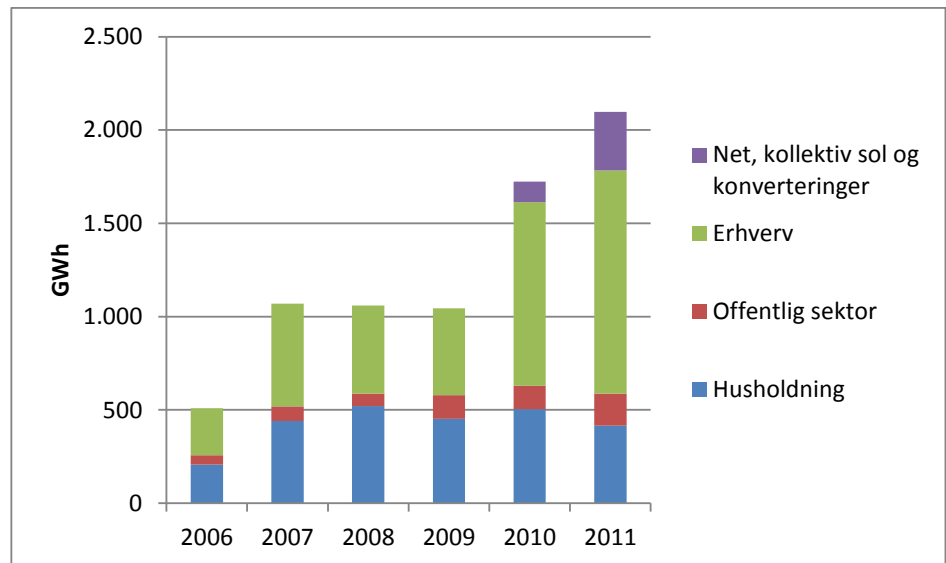


Figur 1. Udvikling i spareforpligtelse. Værdi for 2005 viser besparelsen fra den tidligere ordning og er skønnet ud fra indberetning fra elselskaberne om at de har realiseret 167 GWh besparelser.

## 2.4 Indberettede besparelser

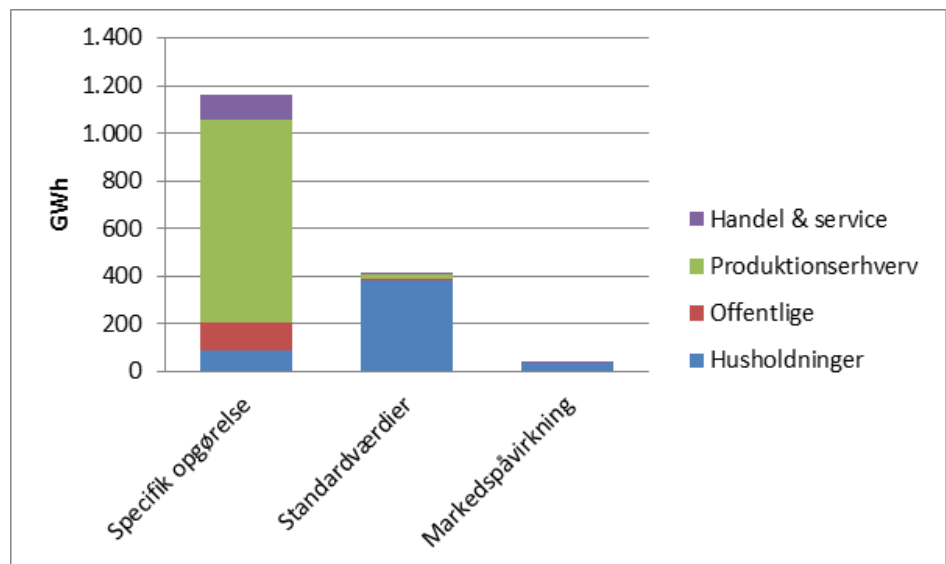
Energiselskaberne har i 2011 indberettet besparelser svarende til 2.096 GWh, dvs. mere end spareforpligtelsen. Selskaberne mangler per 1.1.2012 kun 60 % af 2012-forpligtelsen. Figur 2 viser besparelsernes fordeling på sektorer. Det ses, at forøgelsen af spareforpligtelsen i 2010 er blevet realiseret ved at øge indsatsen indenfor erhverv.





Figur 2. Udvikling i de indberettede besparelser – fordelt på sektorer mm.

Opgørelsen af besparelser kan enten ske ud fra et katalog over standardbesparelser eller ved en specifik opgørelse. Brug af standardværdier er udbredt i husholdningerne, mens specifikke opgørelser dominerer for erhverv. Se Figur 3. Tabel 1 viser eksempler på de største spareprojekter fra 2010.

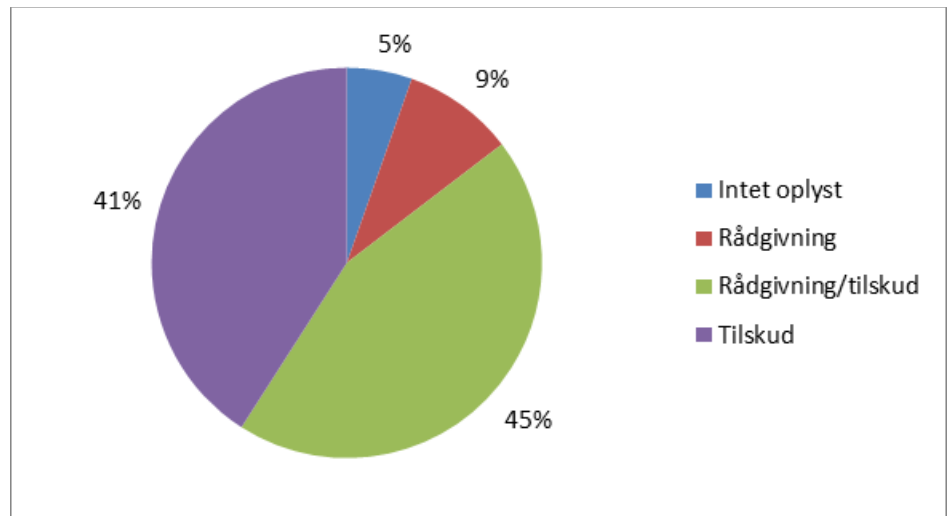


Figur 3. Fordeling af indberettede besparelser 2010 på anvendt opgørelsesmetode og sektor.

Besparelsesprojekter for 2010	Besparelse (MWh)	Brug af virkemiddel
Neddeleranlæg	25.090	Rådgivning og tilskud
Ny inddamper	19.399	Rådgivning og tilskud
Udskiftning af naturgas fyrede IR paneler til 4 tørrevalser	8.429	Tilskud
Klimaskærm, gardiner + belysning	7.984	Tilskud
Ny dampkedel	7.500	Rådgivning og tilskud
Varmegenindvinding på svideovne	7.268	Rådgivning
Energioptimering af tørreri og ovne	7.265	Rådgivning og tilskud
To nye tørrestuer og varmegenindvinding på otte tørrestuer	6.399	Tilskud
Optimering af tørreanlæg	6.337	Rådgivning og tilskud
Montering af røggasveksler på korntørrer for udnyttelse af overskudsvarme	5.650	Tilskud
Optimering af varmeanlæg for fiskeolietanke	5.516	Intet oplyst
Montering af væskkoblet varmeveksler på spray-cookdryer	5.390	Tilskud
Energioptimering af kedelanlæg	5.355	Tilskud
<b>I ALT</b>	<b>117.582</b>	

*Tabel 1. Eksempler på store energispareprojekter. Rådgivning opfatter i visse tilfælde alene dokumentation af besparelse.*

Energiselskaberne har stor frihed med hensyn til hvilke virkemidler, de ønsker at anvende. Det helt dominerende virkemiddel er tilskud. Dette kan tage form af det rene tilskud, hvor slutbrugeren præsenterer et projekt, før det igangsættes, og et energiselskab køber rettigheden til at indberette projektet ved at give et tilskud. I andre tilfælde indgår der dokumentation, information eller egentlig teknisk rådgivning. Samlet set indgår tilskud i 86 % af samtlige registrerede energibesparelser, se Figur 4.



Figur 4. De anvendte virkemidler. Vægtet med energibesparelsernes størrelse. Baseret på oplysninger for 697 projekter, gennemført i 2010. Projekterne har en samlet besparelse på 567 GWh. Projekterne er vægtet så sektorerne er repræsenteret, som i den samlede indberetning til Energistyrelsen.

En stikprøve med 56 projekter (hvor både brugeromkostninger og tilskudsbeløb fandtes) viser, at 20 % af projekterne (svarende til 26 % af besparelserne) har en tilbagebetalingstid under 1 år (før evt. tilskud). Der er også eksempler på, at tilskuddet overgår investeringen.

## 2.5 Stikprøvekontrol af dokumentation

Energiselskaberne skal kun indsende nogle få aggregerede data om de registrerede energibesparelser til Energistyrelsen. Den detaljerede dokumentation skal ikke indsendes. Derimod skal selskaberne opbevare denne dokumentation og fremvise den i forbindelse med stikprøvekontrol.

I forbindelse med denne evaluering er der undersøgt 121 konkrete sager fra 2011. Sagerne kommer fra 25 energiselskaber, heraf 21 store selskaber og 4 mindre. De udvalgte projekter repræsenterer dels store projekter (93 projekter), og dels et antal mindre projekter baseret på standardløsninger (28 projekter). Blandt de store projekter er der 9 besparelser i fjernvarmenet. Tilsammen svarer de udvalgte projekter til 419 GWh eller 20 % af den samlede indberettede besparelse i 2011.

Der hersker usikkerhed om, hvilken dokumentation selskaberne forventes at ligge inde med. Ved indsamling af data til stikprøvekontrol, var der behov for at følge op med de fleste selskaber, både for at rekvirere yderligere materiale for udvalgte sager og for at få bekræftet, at det var de rigtige sager, der var udvalgt til stikprøve. Efter endelig gennemgang af sager og modtagelse af

yderligere dokumentation, lever i alt 11 selskaber op til dokumentationskravene for samtlige udvalgte projekter. For 14 selskaber var der fejl i dokumentationen eller opgørelsen af et eller flere projekter.

Af de gennemgåede 121 projekter er dokumentationen ikke fundet fyldestgørende i 24 tilfælde. Endvidere er der fundet fejl i forbindelse med opgørelsen af besparelsen for 18 projekter. I tre projekter er besparelsen vurderet at være opgjort konservativt. Disse tre projekter indgår ikke i opgørelsen over fejl, da det vurderes at være i tråd med reglerne, at besparelserne skal estimeres konservativt. Det skal bemærkes, at energiselskaberne i en række tilfælde har erklæret sig uenig i bedømmelsen af dokumentation og beregning. Samlet set vurderes fejlene at svare til en 6 % overvurdering af besparelserne.

Tendensen er, at de selskaber med mange ensartede projekter har bedre dokumenthåndtering og standardprocedurer, fx for aftaledokumenter og kontrol af realisering end andre.

For 15 sager kunne der ikke dokumenteres en ubrudt aftalekæde, eller ikke dokumenteres, at aftalen var indgået forud for realiseringen. Projekter med besparelser i fjernvarmenet er generelt dårligt dokumenteret.

	Antal	Omfattet energibesparelse	Korrektion
Dokumentation ikke godkendt	20 %	4 %	-
Fejl i opgørelse af besparelse	15 %	34 %	-6 %

Tabel 2. Oversigt over stikprøvens resultater.

I forbindelse med projekter, som handler om nyanlæg, skal selskaberne sammenligne med "dagens standard". Det vurderes, at dette i nogle tilfælde bliver fortolket på en måde, så den registrerede besparelse overvurderes. I forbindelse med det største projekt i stikprøven (115 GWh) vurderes, at energibesparelsen er markant overvurderet, fordi der ikke er taget hensyn til den samlede energibalance (nedgang i dampproduktion).

Resultaterne fra denne stikprøve i forbindelse med 2011 projekter er i tråd med resultaterne af den tilsvarende stikprøve i forbindelse med 2010 projekter. Her blev 100 projekter fra 10 energiselskaber gennemgået, og også her

fandtes manglende overholdelse af dokumentationskrav og overvurdering af besparelser (se NIRAS, Viegand & Maagøe, 2011).

### 3 Analyser af ordningens nettoeffekt

Reglerne kræver ikke, at energiselskaberne skal vurdere nettoeffekten som en del af deres daglige arbejde med energibesparelser. Det er imidlertid essentielt at kunne bedømme nettoeffekten i forbindelse med en evaluering af ordningens samfundsøkonomi. Tidligere evalueringer har konkluderet, at ca. halvdelen af den indberettede besparelse kan betragtes som additional.

Kravet til energiselskaberne er, at de skal medvirke, fx med tilskud og rådgivning, før projekterne igangsættes. Dette krav stilles for at undgå, at der opsamles projekter, som allerede er realiseret. Kravet er et nødvendigt, men ikke tilstrækkeligt forudsætning for at undgå lav additionalitet.

I denne evaluering er anvendt flere forskellige metoder, bl.a. interview af slutbrugere og statistiske analyser.

#### **Nettoeffekt**

Ordnings netto-effekt er den ekstra energispareeffekt, som skyldes energiselskabernes indsats. Besparelser, som ville blive realiseret uden ordningen, bidrager ikke til netto-effekten. Citaterne senere i dette kapitel illustrerer slutbrugernes konkrete eksempler på, hvad høj og lav additionalitet betyder.

Nettoeffekt = Indberettet besparelse \* Teknisk nøjagtighed i opgørelse af besparelse  
\* Additionalitet \* Rebound \* Spillover

Rebound kan fx være den effekt, at rumtemperaturen øges efter isolering. Dette er positivt for brugerne, men reducerer den rene energieffekt. Spillover henviser til, at der kan være en spredningseffekt, som går ud over det konkrete projekt. Det kan være andre brugere, som bliver opmærksom på mulighederne. Der er i denne evaluering ikke fokus på de sidste to begreber.

Da bestemmelse af nettoeffekten handler om at sammenligne et faktisk forløb med et hypotetisk forløb, kan det være særdeles vanskeligt at opgøre en nøjagtig nettoeffekt. For en yderligere analyse af nettoeffekten og dens betydning for energiselskabernes spareforpligtelse se Dyhr-Mikkelsen og Togeby (2011).

Nettoeffekten er nem at definere, men vanskelig at måle! *The concept of net energy savings is fairly simple: what were the true effects produced by a program or intervention in terms of energy savings, separated out from what would have otherwise occurred absent the program or intervention? Unfortunately, this simple concept is exceptionally difficult to measure in practice...* (Vine et al., 2010)

### 3.1 Teknisk nøjagtighed af indberettet besparelse

Der er flere led, som kan nedsætte nettoeffekten. Første led kan være, om den indberettede energibesparelse teknisk set er sund og beskriver den faktiske besparelse. Dette kan handle om, hvorvidt de rigtige værdier er anvendt, fx for isoleringstykkelser før isolering, areal af vinduer m.m.

Dette er søgt analyseret ud fra detaljerede data om 166 projekter i parcelhuse med fjernvarme. Undersøgelsen skal ses som et eksempel på, hvordan nettoeffekten kan analyseres inden for husholdninger.

Det gennemsnitlige fjernvarmeforbrug i disse huse var 165 kWh/m<sup>2</sup> før besparelsen og de fik alle realiseret besparelser i 2009 med tilskud fra det lokale fjernvarmeværk. Før-målingen er den nyeste måling af 12 måneders forbrug, før 2009, dvs. dækkende en 12 måneders periode i 2007-2008. Den konkrete periode afgøres af aflæsningsmåneden. Den gennemsnitlige indberettede besparelse var 31,3 kWh/m<sup>2</sup>. Alle besparelser er baseret på standardløsninger og handler om besparelser i fjernvarmeforbruget. Alle bygningerne havde i forvejen fjernvarme.

Udviklingen i det faktiske energiforbrug er sammenlignet med en kontrolgruppe, der er udvalgt som en nabobolig, hvor fjernvarmeselskabet ikke har indberettet en besparelse. Det forventes, at kontrolgruppen ikke (i noget væsentligt omfang) har fået tilskud eller rådgivning fra andre selskaber. Analyser viser, at kontrolgruppen på alle måder ligner gruppen med besparelser – fx med hensyn til energiforbrug i 2008, byggeår og ombygningår.

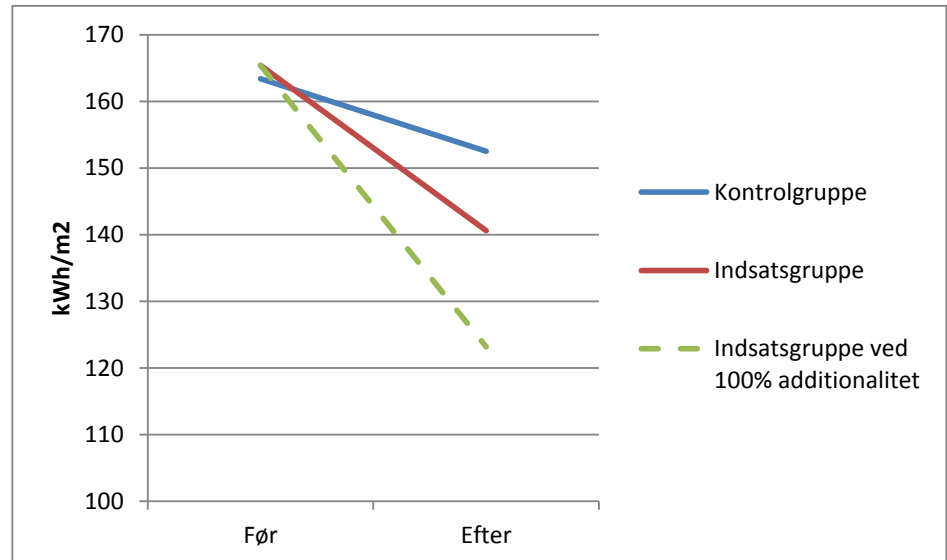
De to grupper sammenlignes før og efter 2009, og resultatet ses i Tabel 3 og Figur 5. Alle data er klimakorrigeret.

Besparelsen i kontrolgruppen i samme periode antages at beskrive den generelle udvikling i energiforbruget til opvarmning. Denne reduktion er relativ stor, men kan fx være påvirket af den økonomiske krise. Det kan bemærkes, at Energistyrelsens energistatistik beskriver et helt tilsvarende fald i det specifikke energiforbrug til opvarmning i denne periode.

	Kontrolgruppe	Indsatsgruppe
Generel reduktion (som i kontrolgruppen)	10,9 kWh/m <sup>2</sup>	10,9 kWh/m <sup>2</sup>
Yderligere effekt i indsatsgruppen		13,9 kWh/m <sup>2</sup>
Indberettet besparelse		31,3 kWh/m <sup>2</sup>

Tabel 3. Sammenligning af energiforbruget i indsatsgruppe og kontrolgruppe.

Indsatsgruppen realiserer en besparelse, som svarer til 13,9 kWh/m<sup>2</sup> mere end kontrolgruppen. Dette svarer til 44 % af den indberettede besparelse.



Figur 5. Faktisk og forventet fjernvarmeforbrug. Udviklingen i indsatsgruppens forbrug ved 100% additionalitet er fundet ved at trække den indberettede besparelse fra indsatsgruppens forbrug før indsatsen og desuden fratække kontrolgruppens besparelse over samme periode, da denne antages at beskrive den generelle udvikling i energiforbrug til opvarmning.

Det er vanskeligt at vurdere, hvorfor den forventede besparelse ikke er realiseret. Besparelserne er beregnet som standardbesparelser. Brugere udfylder på en hjemmeside en beskrivelse af de projekter, som de vil gennemføre. Når projektet er gennemført, meddeler de dette til energiselskabet, som derefter udbetaler tilskuddet. En del af overvurderingen kan skyldes, at brugere indmelder lidt for optimistiske værdier for isoleringsstandard før besparelse, eller areal af vinduer.

En anden mulighed er, at standardbesparelser ikke er retvisende. Det kan fx være tilfældet i forbindelse med en større renovering, hvor der gennemføres en række besparelser. Standardværdikataloget tager ikke hensyn til at kombination af flere projekter kan reducere den forventede besparelse. I 31 tilfælde er den forventede besparelse over 30 % af fjernvarmeforbruget i 2008. I et enkelt tilfælde er den indberettede besparelse større end energiforbruget. Dette kan muligvis skyldes forkert anvendelse af standardbesparelser.

Analysen dokumenterer *ikke* alle elementer i forhold til nettoeffekten. Der er ikke informationer om hvor stor en andel af indsatsgruppen, som ville have gennemført besparelsen uden energiselskabets tilskud. Hvis ingen ville have gennemført besparelsen uden tilskud, så udgør resultatet nettoeffekten (de



13,9 kWh/m<sup>2</sup>). Hvis – i den anden grøft – ingen i indsatsgruppen har besluttet at gennemføre gennemført spareprojektet på grund af tilskuddet, så er nettoeffekten nul.

Analysen vurderes at være vellykket, fordi det er lykket at etablere en kontrolgruppe, som i vid udstrækning ligner indsatsgruppen. Resultatet skal ses som et relevant eksempel – ikke som en generel analyse, fx af alle besparelser i husholdninger.

### 3.2 Additionalitet

Der er gennemført 182 interview med slutbrugere med stort energiforbrug (typisk erhverv) og 27 husholdninger, som alle har gennemført en energibesparelse med hjælp fra et energiselskab i 2010 eller 2011. Der er stillet en række spørgsmål for at belyse additionalitet og nettoeffekten. Disse omfatter:

- I hvilken grad havde I før kontakten med [energinetselskabet] og eventuelle andre involverede aktører, gjort jer overvejelser omkring realiseringen af energispareprojektet?
- Hvor sandsynligt er det, at I uden kontakt til [energinetselskabet] hhv. [anden aktør] havde gennemført nævnte energibesparelse inden for hhv. 1 år og 3 år?
- Hvor afgørende for gennemførelsen af projektet var tilskuddet/rabatten?

Spørgsmålene bliver kun stillet, når det er relevant. Fx spørges der kun til tilskud, når det er oplyst, at der er udbetalt tilskud. Interviewet gennemføres med udgangspunkt i et konkret projekt og et konkret energiselskab, som begge nævnes ved navn. I evalueringen fra 2008 blev de to første spørgsmål stillet i forbindelse med 100 projekter med store besparelser.

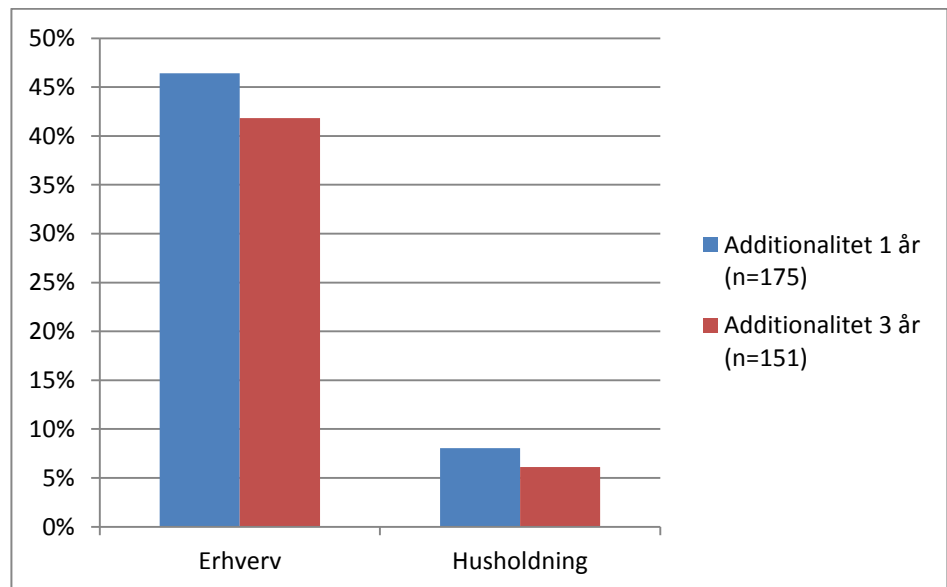
Der er betydelig usikkerhed ved at anvende interview i forbindelse med fastlæggelse af additionalitet. Spørgsmålet handler om at sammenligne et faktisk og et hypotetisk forløb. Dette kan være svært, selv for den ærlige og positivt indstillede svarperson. Ligeledes kan det ske, at interviewpersonen fordrejer svaret. En energiansvarlig vil måske gerne tage æren for et godt projekt. Det kan ligeledes være svært for personer eller virksomheder, som har modtaget et stort tilskud, at sige, at dette ikke har haft nogen effekt.

Generelt vurderes det, at svarpersonerne svarer konsistent og troværdigt. Dette ses blandt andet, når svarene sammenlignes fra de forskellige spørgsmål og ved sammenligning med projekttitlerne. Der er dog fejl i svarene, hvil-

ket blandt andet kan ses i de kvalitative svar. Det vurderes, at det store antal besvarelser gør det muligt at anvende resultaterne.

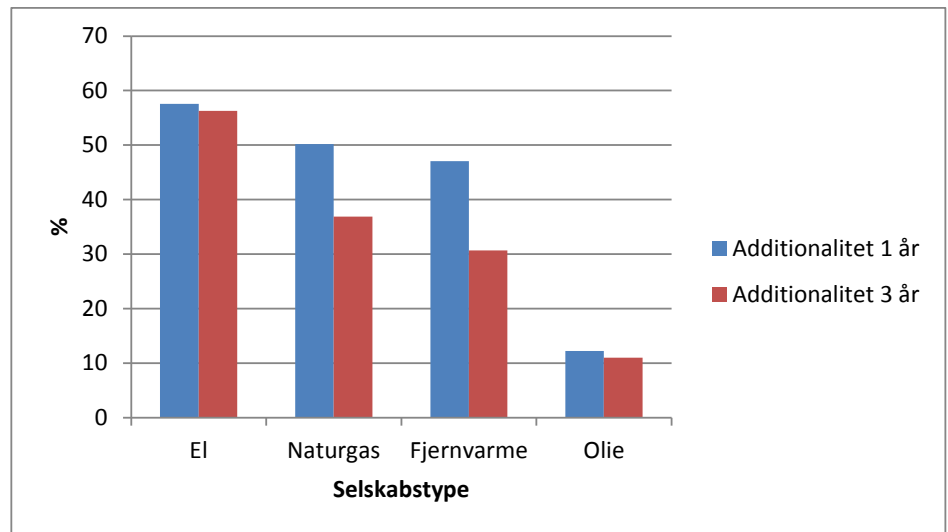
I det følgende er svarene på spørgsmålet om "sandsynligheden for at projektet ville være gennemført uden hjælpen" omregnet til additionalitet. En sandsynlighed på fx 40 %, bliver således til en additionalitet på 60 %.

Blandt de store besparelser er additionaliteten 46 % efter 1 år, og faldende til 42 % efter 3 år. Resultatet er vægtet med størrelsen af energibesparelserne. Additionaliteten er relativ højere for de største af de store projekter. Additionaliteten for husholdningerne er 6-8 %, se Figur 6. Blandt husholdninger indgår 22 boligforeninger. Disse svarer i gennemsnit, at der er blot 3 % additionalitet!



Figur 6: Gennemsnitlig additionalitet fordelt på erhverv og husholdninger baseret på oplysninger fra slutbrugerene. Der er 46 boliger og 129 erhverv, som har svaret.

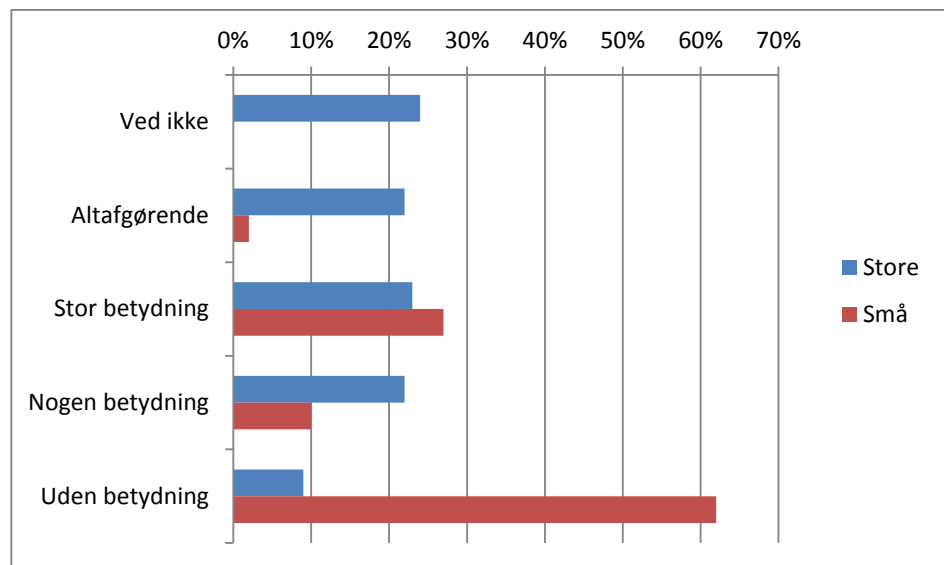
Der er stor forskel på additionaliteten mellem typer af energiselskaberne. Elselskaberne har de højeste værdier, derefter naturgasselskaberne og fjernvarmeselskaberne. Olieselskaberne ligger markant lavere end de øvrige selskaber med omkring 10 % additionalitet.



Figur 7. Additionalitet som funktion af type af energiselskab

Det er bemærkelsesværdigt, at mere end 60 % af husholdningerne, som har modtaget tilskud, angiver, at tilskuddet har været uden betydning for realiseringen af projektet (se Figur 8). Kun ganske få angiver, at tilskuddet havde afgørende betydning. Dette hænger muligvis sammen med, at projekterne er relativt dyre, og tilskuddet kun udgør en lille andel af investeringen. Praktisk talt alle husholdninger havde ”i høj grad” eller ”i nogen grad” gjort sig overvejelser omkring energispareprojektet før kontakten til energiselskabet.

Der er den forventede sammenhæng mellem besvarelsen om tilskuddets betydning og additionaliteten. De, der svarer, at tilskuddet har haft en afgørende betydning, angiver i gennemsnit 80 % additionalitet, mens de, der angiver ”uden betydning”, angiver en additionalitet på 7 %.



Figur 8. Hvor afgørende for gennemførelsen af projektet var tilskuddet/rabatten? Besvarelsene er vægtet med besparelsernes størrelse. N=173 store og 14 små.

Større slutbrugere, som har svaret, at projektet ikke ville blive gennemført uden energiselskabets hjælp, uddyber blandt andet således:

- *Tilskuddet var vigtigt for udførelsen af projektet. Uden det havde projektet ikke været udført.*
- *Uden tilskud fra X var projektet ikke gået gennem økonomiafdelingen*
- *Vi havde en utrolig entusiastisk konsulent fra X, som havde været en del af huset i flere år, og som brændte meget for energibesparelser på dampkedler.*
- *Fordi projektet er tilskudsafhængigt, ellers kan det ikke forrente sig.*
- *Hvis der ikke kan gives tilskud, udføres projektet ikke.*
- *Vi havde ikke været opmærksomme på potentialet angående energibesparelse.*
- *Det var et forholdsvis nyt anlæg, og vi forventede ikke, at der kunne være tale om en besparelse, der kunne gøre en forskel. Det var først, da vi kom i kontakt med energiselskabet, at vi indså hvor store besparelser, der kunne realiseres.*

I den anden ende af skalaen, uddyber slutbrugere, som har svaret, at projektet med 100 % ville blive gennemført uden energiselskabets hjælp, blandt andet:

- *Ombygninger har været nødvendige uafhængigt af selskabet X involvering.*
- *Projektet havde ikke råd til at lade være med at gøre det. Tilskuddet har været prikken over i'et.*
- *Altså, vi sidder en 4-5 stykker, som er ingeniører og som har regnet på, at vi kunne spare på energi og kontaktede dem om projektet. De kunne ikke rigtigt hjælpe os, deres viden var basal.*
- *Det har været en nødvendighed for os at gennemføre projektet.*

- *Der var en besparelse i det, som vi skulle have gennemført og derfor havde vi gennemført projektet lige meget hvad.*
- *De var på ingen måder afgørende for, at vi lavede det. Kedlerne var ved at stå af, så vi skulle skifte dem.*
- *Det var en nødvendighed pga. energipriserne.*
- *Der skulle i forvejen være en nedsættelse af energibehovet, for at virksomheden kan konkurrencedygtig, så dermed ville projektet blive gennemført uanset hvad.*
- *Der var fordi, vi havde sat midler af til at udskifte fyrene, så det skulle bare gøres.*
- *Det ville være gennemført uanset hvad.*
- *Det skulle jo skiftes.*
- *Vinduerne skulle udskiftes.*
- *Det var en nødvendighed at foretage justeringen.*
- *Vi skulle have udskiftet alligevel, for at få varme i værkstedet.*
- *Vi vil gerne gennemføre projektet lige meget hvad.*

Også i forbindelse med betydningen af tilskuddet er der bedt om en uddybning. Først svarene fra dem, som har fundet, at tilskuddet har haft afgørende eller stor betydning:

- *Processen (internt i virksomheden) går langsommere uden tilskud.*
- *Uden tilskud vil processen være længere, for tilbagebetalingstiden vil være længere og økonomiafdelingen vil derfor være tilbageholdende. Hvis det var længerevarende, skal det forbi bestyrelsen.*
- *Tilskuddet udgjorde en stor andel i forhold til de samlede omkostninger.*
- *Vi havde ikke råd til at gennemføre det uden tilskud.*
- *Vi ville have gennemført det på et eller andet tidspunkt, men det var lige den sidste kapitalindsprøjtning, der fik os til at gøre det på dette tidspunkt.*
- *Fordi vi har en energipulje, hvor vi max må have en tilbagebetalingstid på 5 år, derfor hjælper ordningen til, at vi kan gennemføre projekter indenfor tilbagebetalingstiden.*
- *Ellers ville tilbagebetalingstiden blive for lang i forbindelse med den type projekter.*
- *Det forkortede tilbagebetalingstiden på investeringen, firmaet skulle foretage.*
- *Tilskud gør det muligt at gennemføre.*
- *Hvis ikke vi havde fået tilskuddet, havde vi slet ikke fået lavet denne investering.*

Og fra dem, som angiver, at tilskuddet ingen betydning har haft:

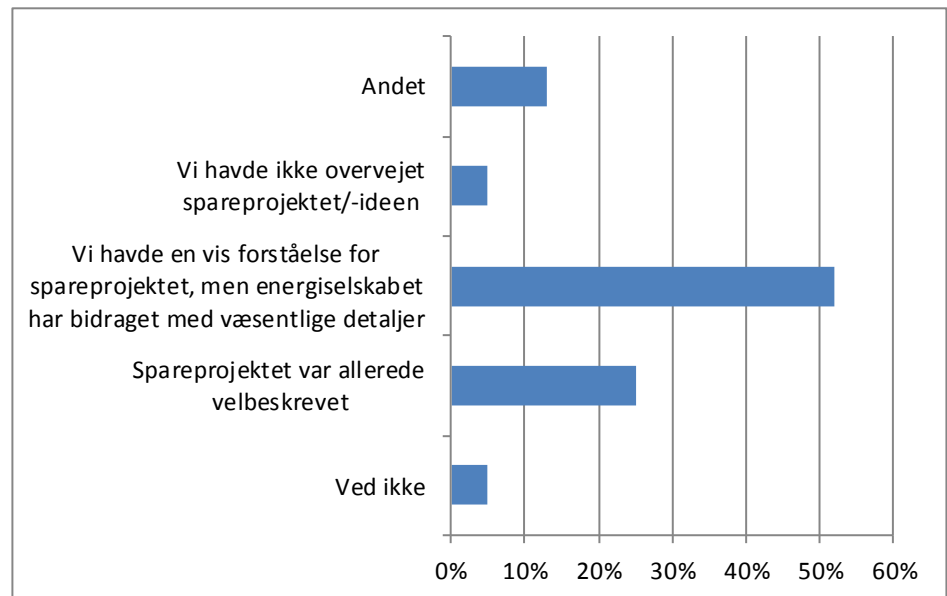
- *Det er et projekt på over 80 mio. kr., så 400.000 betyder ingenting.*
- *Vi skulle gennemføre projektet uanset tilskud.*
- *Tilskuddet udgør en lille andel i forhold til de samlede omkostninger.*

- *Vi skulle foretage en gennemgribende reovering og det var kun naturligt at isolerer godt.*
- *Pga. planlagt periodisk vedligeholdelse.*
- *Det var blot en sidegevinst.*
- *Tilskuddet er forholdsvis lavt, så derfor ingen betydning.*
- *Der skulle alligevel laves, men altid rart med et tilskud.*
- *Vi byggede anlægget og derefter blev vi opmærksomme på, at vi kunne sælge overskuddet/besparelser. Derfor var det uden betydning, energiselskaberne skal jo leve.*

Bemærk, at det sidste citat synes at indikere, at aftalen med energiselskabet er indgået efter projektet er gennemført. Dette er en overtrædelse af reglerne!

Disse citater illustrerer både den positive indflydelse af energispareforpligtelsen – og hvorledes der i nogle tilfælde ingen nettoeffekt opnås. Det har i en række tilfælde været nødvendigt at bearbejde citaterne sprogligt. Det er tilstræbt, at meningen er uændret.

Til spørgsmålet om, hvor meget slutbrugeren kendte til projektet før energiselskabets hjælp, svarer kun 5 %, at de slet ikke kendte til projektet. Halvdelen svarer, at de havde en vis forståelse for projektet, men at energiselskabet bidrog med væsentlige detaljer. Se Figur 9.



Figur 9. I hvilken grad havde I før kontakten med energinetselskabet og eventuelle andre involverede aktører, gjort jer overvejelser omkring realiseringen af energispareprojektet? Besvarelsene er vægtet med besparelsernes størrelse. N=205. Besvarelsen dækker erhverv og store boliger.

## 4 Bruger- og aktørsynspunkter

Flere brancheorganisationer (fx FRI, Tekniq, Dansk Byggeri) er kritiske overfor energiselskabernes spareforpligtelse – særligt i forhold til inddragelsen af eksterne aktører. I forbindelse med evalueringen er en række brugere og aktører blevet interviewet om deres konkrete erfaringer med ordningen. Der er også interviewet eksterne aktører, som ikke deltager i ordningen. Dette tegner samlet set et altovervejende positivt billede med stor tilfredshed.

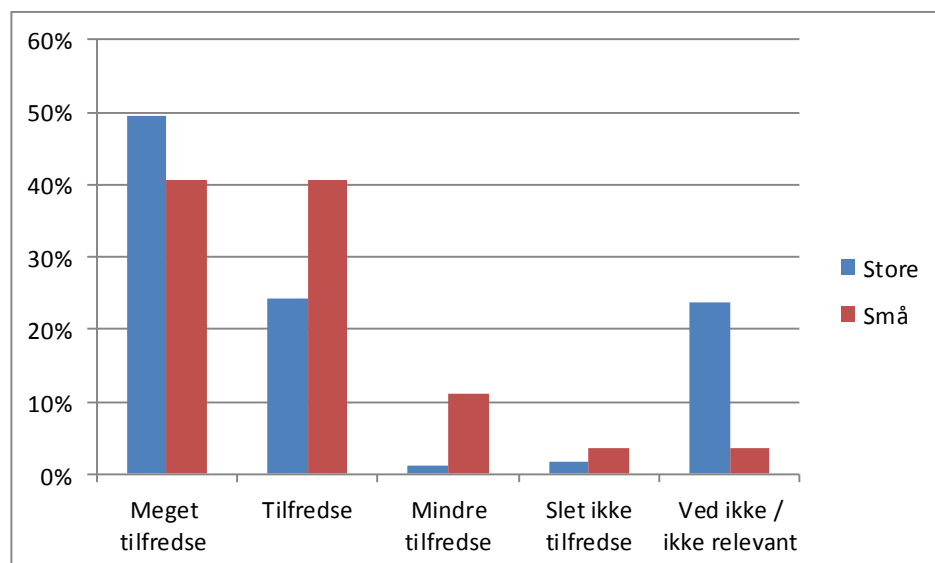
Det er ikke forsøgt at beskrive hvorledes slutbrugere, som betaler til ordningen, men ikke modtager ydelser, vurderer dette.

### 4.1 Slutbrugere

I en række spørgsmål til slutbrugerne er deres tilfredshed undersøgt.

Blandt de store forbrugere mener 64 %, at besparelsen svarer til det forventede og 13 % vurderer, at besparelsen er større, mens kun 2 % mener, at den er blevet mindre end forventet. Tilsvarende svarer 84 %, at de er ”meget tilfredse” eller ”tilfredse” med energiselskabets involvering. 74 % er ”meget tilfredse” med spareprojektet.

For husholdningerne kan flertallet ikke bedømme, om besparelsen svarer til forventningen, men blandt de som svarer, er der en overvægt af positive vurderinger. 81 % udtaler, at de er ”meget tilfredse” eller ”tilfredse” med energiselskabets involvering. 87 % er ”meget tilfredse” eller ”tilfredse” med spareprojektet.



Figur 10. Hvor tilfredse har I været med energinetselskabets involvering fra start til slut i gennemførelsen af energispareprojektet? Store: N= 178. Små: N=27.

Slutbrugerne er blevet spurgt om forslag til forbedring af ordningen, og de svarer blandt andet:

- *Bedre til at oplyse om tilskudsmuligheden*
- *Gennemskuelighed – generelt for energiselskaberne. Det er svært at gennemskue, hvad de forskellige selskaber giver i tilskud*
- *Lytte til kunden inden de siger, at de kan hjælpe med at spare penge, fordi det var basale ting de foreslog, som vi allerede selv havde gjort. Dårlig service*
- *De er meget grundige, men de har ikke så mange energirådgivere, mangler bredde*
- *De gav ikke noget økonomisk tilskud og den mulighed fandt jeg først ud af efter projektets gennemførelse. Så jeg føler mig bestjålet.*
- *Jo større tilskud - jo flere projekter vil der blive gennemført*
- *Der er jagt på hurtige besparelser. Vores planlægning rækker længere ud i fremtiden og ambitioner og langsigtede besparelser bliver ikke regnet for noget.*
- *Mere synlige, forbrugerne skal selv være proaktive og selv fortolke deres planer*
- *Energiselskaberne skal være mere konkrete og tydelige af hensyn til reklamering af tilskudsordningen hos de store virksomheder og private*
- *Ordningen skal tages med et gran salt. Det er vanvittigt at udskifte en kedel, der sagtens kan køre 30 år endnu*
- *Åbenhed omkring de forskellige tilskud, som de forskellige energiselskaber giver, så man ikke som forbruger bliver snydt.*
- *Uheldig drejning om øget dokumentationskrav, meget besværligt. Overflødigt at indberette detaljer.*



Se samtlige kommentarer i bilag B1.

## 4.2 Eksterne aktører

Der er som led i evalueringen gennemført en rundspørge blandt eksterne aktører. Dette omfatter installatører og rådgivere, som ikke er koncernforbundne med et energiselskab. Der er interviewet 27 installatører og rådgivere, som har medvirket til realisering af energibesparelser (indsatsgruppe) og 24 installatører og rådgivere, som ikke har (kontrolgruppe).

Virksomhedstype	Indsatsgruppe	Kontrolgruppe	Total
Installatør	19	19	38
Rådgiver	8	5	13
Total	27	24	51

Tabel 4. Oversigt over interviewede aktører

Energiselskabet udbetaler typisk et tilskud i forbindelse med arbejdet med at realisere energibesparelse hos kunden. Ud fra interviewene tegner der sig det billede, at det typiske tilskud er på 20-40 øre/kWh, og at dette enten går ubeskåret til kunden eller i hvert fald minimum 75 % går til kunden.

25 af de 27 interviewede aktører fra indsatsgruppen forventer at ville forny deres aftale, da de finder samarbejdet godt, og fordi aftalen giver flere kunder, da aftalen er et godt salgsargument ude hos kunden. Flere af respondenterne gav dog udtryk for, at dokumentationsprocessen og andre administrative omkostninger ved ordningen er omfattende (se Tabel 5).

Omkostningsstørrelse	Installatør	Rådgiver	Total
Meget store	4	0	4
Omfattende	6	5	11
Begrænsede	6	0	6
Minimale	3	2	5
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>26</b>

Tabel 5. Vurdering af omkostninger i forbindelse med opgørelse og dokumentation af besparelser.

De virksomheder, der er meget tilfredse med ordningen, tilkendegav eksempelvis, at aftalen gav adgang til en stor kundekreds, at flere projekter blev gennemført, og at aftalerne er grundlaget for at kunne tilbyde kunderne gratis rådgivning. Flere fortalte ligeledes, at aftaleordningen havde været en fordel for virksomheden. En væsentlig andel af rådgivningsfirmaernes arbejde er baseret på energispareordningen, og et firma var oprettet netop med henblik

på at benytte sig af ordningen. Installatørerne udtrykte, at de virker mere professionelle overfor kunden, når de har styr på tilskudsordningen, og de fik flere kunder, idet de i forlængelse af aftalen kunne give kunden et bedre tilbud.

Ingen af de adspurgte i kontrolgruppen har tidligere haft en aftale, men to tredjedele har hørt om aftaleordningen. De har ikke har en aftale, fordi de ikke har ressourcerne til at håndtere det administrative, eller fordi de ikke er interesserede. Andre fortæller, at det ville have interesse, hvis et energiselskab kontaktede dem. Nogle fra kontrolgruppen har forsøgt at tage kontakt vedrørende et samarbejde om aftaleordningen, men det lokale energiselskab var ikke været imødekommende ved forespørgslen.

## 5 Økonomien i ordningen

Økonomien i ordningen betragtes nedenfor fra tre forskellige perspektiver, nemlig et selskabsøkonomisk, et brugerøkonomisk og et samfundsøkonomisk perspektiv.

### 5.1 Selskabs-og brugeromkostninger

Der er 509 energiselskaber med energispareforpligtelse. Disse anvendte i 2010 i gennemsnit 37 øre/kWh (første års-besparelse), svarende til 749 mio. kr. (Energitilsynet, 2011, og egne opgørelser).

Fjernvarmeselskaberne anvender noget mindre (29 øre/kWh), men en række fjernvarmeselskaber oplyser dog, at besparelserne, som de har indberettet i forbindelse med netforbedringer, kun bidrager med besparelser, men ikke med omkostninger. Der er også tvivl om, i hvilket omfang energispareforpligtelsen har øget aktiviteten i forhold til netforbedringer.

I forbindelse med evalueringen er en række selskaber blevet spurgt til deres forventninger til 2011. Den samlede vurdering er, at omkostningerne for 2011 ca. vil svare til året før.

Udvalgte (store) selskaber er blevet spurgt om hvor stor en andel, der er anvendt på administration (herunder kvalitetsstyring og indrapportering). Typisk anvendes 15 % af omkostningerne til administration. I UK, hvor spareforpligtelsen alene omfatter husholdninger, udgør administrationsomkostningerne 18 % (Lees, 2012).

Bemærk, at administrationen ofte ikke sker i netselskabet, men i koncernforbundne selskaber. Dette kan udfordre Energitilsynets mulighed for at få indsigt i disse omkostninger.

Det skal bemærkes, at de 19 store selskaber, som har svaret, udgør en stor del af den samlede spareforpligtelse (62 %), men en lille del af antallet af selskaber. Administrationsomkostningerne hos de mindre selskaber er ikke undersøgt.

Brugeromkostningerne er samlet set større end energiselskabernes omkostninger. Skønsmæssigt udgør brugeromkostningerne ca. det dobbelte af energiselskabernes omkostninger. For erhverv er forholdet ca. 1 til 1, mens forholdet

det for husholdninger nærmere er 1:4, dvs. husholdningerne bruger 4 kroner hver gang energiselskaberne anvender en krone.

Her er alene medregnet den del af brugernes omkostninger, som er knyttet til nettoeffekten. For husholdningerne er således kun medregnet 20 % af omkostningerne – fordi kun 20 % vurderes at være additionelt.

Meget tyder dog på, at når husholdninger gennemfører energibesparelser, fx med tilskud fra et energiselskab, så drives projektet af mange andre årsager end netop tilskuddet. Andre forhold kan omfatte fx almindelig vedligeholdelse, forskønnelse eller ønske om bedre komfort.

Besparelser i det offentlige har også høje brugerinvesteringer.

## **5.2 Samfundsøkonomi**

En samfundsøkonomisk vurdering af energibesparelser inkluderer alle de ressourcer, som samfundet anvender i forbindelse med at realisere en energibesparelse. Det vil derfor typiske både være virkemiddelomkostninger og brugeromkostninger. I det omfang tilskud indgår som et virkemiddel, vil dette dog ikke blive medregnet som en samfundsøkonomisk omkostning, da det fra samfundets synsvinkel blot er en overførsel af ressourcer fra en aktør i samfundet til en anden og dermed ikke et reelt ressourceforbrug.

Der kan være samfundsøkonomiske omkostninger forbundet med at finansiere virkemidlet, når det kan sidestilles med en skat. Samfundsøkonomiske vurderinger inkluderer også værdien af miljøeffekter, i dette tilfælde de miljøomkostninger som spares, når der produceres mindre el og varme som følge af energispareaktiviteten.

Samfundsøkonomisk vurderes indsatsen inden for erhverv at være meget attraktiv. De samlede omkostninger (energiselskabernes virkemiddelomkostninger – bortset fra tilskud – tillagt brugeromkostningerne) er ca. halvdelen af nuværdien af energibesparelserne over 10 år (5 % kalkulationsrente).

For husholdninger overstiger de samlede omkostninger langt den samfundsøkonomiske værdi af besparelserne. De samlede omkostninger er tre gange større end værdien af energibesparelserne.

Den manglende lønsomhed for husholdninger kan skyldes det forhold, at husholdningernes energiforbrug absolut set er småt (fra 3 MWh el til 30 MWh

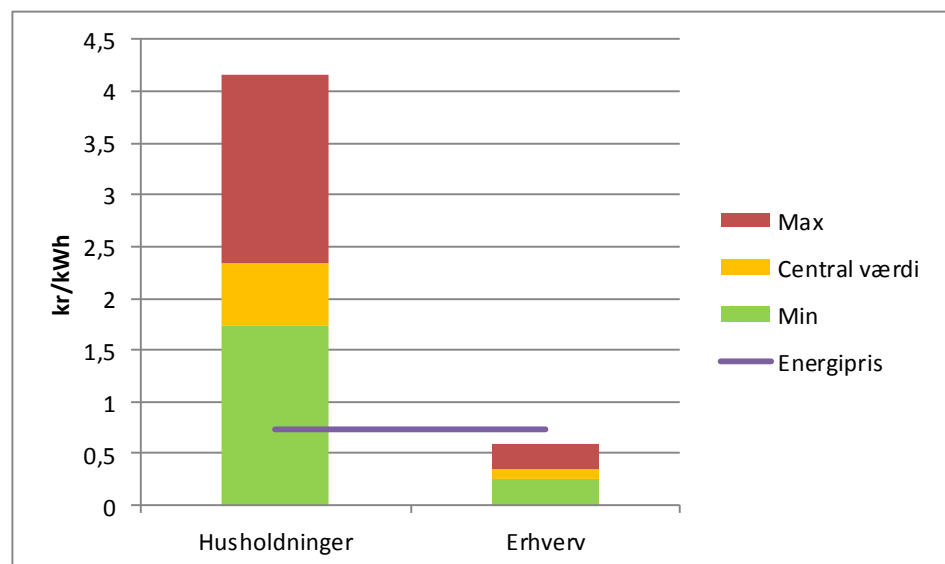
varme per år), og det er vanskeligt at etablere virkemidler, som er rentable, når hvert projekt typisk er 1-3 MWh.

Det er imidlertid også de høje afgifter, husholdningerne betaler, der gør det vanskeligt. Med afgifter på ca. 100 % er husholdningerne motiveret til at gennemføre besparelser, som, med anvendelse af Energistyrelsens beregningsforudsætninger for samfundsøkonomiske analyser, ikke er samfundsøkonomisk lønsomme.

Der er i analysen anvendt en række antagelser om levetid, additionalitet og om hvor stor en andel af energiselskabernes omkostninger, som bliver anvendt til tilskud. Der er usikkerhed om alle disse antagelser. En følsomhedsanalyse viser, at resultaterne er relativt robuste (se Figur 11).

Ingen af følgende ændringer kan gøre ordningen samfundsøkonomisk rentabel for husholdningerne: Levetid 15 år (mod 10 år), rente 3 % (mod 5 %), nettoeffekt 30 % (mod 20 %) eller tilskudsandel 60 % (mod 50 %). I følsomhedsanalyse er alene en af disse parametre ændret ad gangen.

Ligeledes er resultatet for erhverv robust overfor tilsvarende ændringer. Ordningen er for erhverv rentabel i alle de gennemførte parametervariationer.



Figur 11. Samfundsøkonomiske omkostninger ved spareforpligtelsen. Resultater er omregnet, som de kan sammenlignes med den samfundsøkonomiske elpris. Værdien af varmebesparelser er således omregnet til el.

Der sker via spareforpligtelsen en væsentlig omfordeling af midler, idet energiselskabernes omkostninger (749 mio. kr. i 2010) dækkes af alle, mens det

alene er de slutbrugere, som deltager aktivt i ordningen, som får glæden – typisk i form af tilskud eller rådgivning.

Analyse af finansieringsdelen af ordningen indgår ikke i denne evaluering, men kunne med fordel indgå i en eventuel justering af reglerne i ordningen. I betragtning af, at der i princippet er tale om en afgift på energiforbrug, bør der være en større gennemsigtighed i, hvordan og af hvem ordningen finansieres i de forskellige energiselskaber.

## 6 Opsamling på evalueringsspørgsmål

Der er i forbindelse med evalueringen stillet 12 spørgsmål, som besvares i det følgende.

### Afgrænsning

*Er afgrænsningen af de omfattede forbrug, herunder mulighederne for at indregne besparelser i nettene, kollektive solfangeranlæg mv. og udelukkelsen af besparelser i transportsektoren hensigtsmæssig? (Afsnit 3 og bilag 1)*

Ledningsoptimering udgør 5 % af den samlede registrerede besparelse. Kollektive solvarmeanlæg udgør 2 %. Intern arbejdskørsel udgør mindre end 0,5 %.

I en række tilfælde medregner fjernvarmeselskaber besparelser, som stammer fra renoveringsprojekter i deres ledningsnet, som alligevel ville være gennemført (se bilag B1, afsnit 4.3). På den baggrund er det vanskeligt at se nytten af at medtage disse besparelser.

Besparelser inden for transport er analyseret, og det vurderes, at besparelser indenfor dette område på mange måder svarer til de øvrige områder, som allerede er omfattet af ordningen (se B6). Der er helt tilsvarende tekniske og økonomiske muligheder – og også tilsvarende udfordringer med at definere standardbesparelser og sikre additionalitet.

Ifølge reglerne må besparelser i fx kedler i kollektive forsyningssystemer ikke medregnes. Dette gælder også en række industrivirksomheder, som er registreret som kollektive anlæg. Der er fundet overtrædelser af dette (B3). Reglerne om kollektive forsyningssystemer bør tydeliggøres overfor energiselskaberne.

### Regel om involvering

*Fungerer kravene om energiselskabernes involvering, herunder, at der skal være en aftale med slutbrugeren forud for, at den fysiske realisering af besparelserne påbegyndes, i praksis og er de hensigtsmæssige? (Afsnit 6 og bilag 3)*

Kravet om, at energiselskabet skal involveres forud for projektets igangsættelse af spareprojekt, er enkelt og let at efterleve. Det vurderes som yderst relevant, men ikke en tilstrækkelig betingelse for at opnå en høj nettoeffekt. Der er fundet to eksempler på sager, hvor reglen har været overtrådt (se B3).

For alle besparelser, der er opgjort specifikt samt øvrige besparelser, der overstiger 20 MWh, skal aftalen være skriftlig (se B1, kapitel 2). Dvs en aftale

skal indeholde underskrift af begge aftaleparter. For mindre besparelser (under 20 MWh) skal det kunne dokumenteres på anden vis, at slutbrugeren er informeret om, at energiselskabet får overdraget indberetningsretten ved realisering af besparelsen. Dette kan fx være i form af information på hjemmeside eller aftale med aktør, om at denne er ansvarlig for at informere slutbrugeren. Nogle selskaber anvender en metode, hvor slutbrugeren krydser af i en rubrik på en hjemmeside for dermed at dokumentere, at slutbrugeren har forpligtet sig til at overdrage indberetningsretten.

I 15 ud af de 121 kontrollerede projekter kan der ikke dokumenteres en ubrudt aftalekæde, eller der findes ikke dokumentation for, at aftalen er indgået forud for realisering.

Det er positivt, at reglerne giver mulighed for differentiering af dokumentation af realisering afhængigt af opgørelsesmetode. Det er dog værd at notere sig, at nogle energiselskaber benytter sig af kunders selvrapportering via en hjemmeside, hvor kunden selv skal indtaste før-situationen og samtidig er tilskuddet et fast øre-beløb per sparet kWh, hvilket giver kunden et incitament til at fremstille før-situationen, som dårligere end tilfældet er.

Tidligere anvendte energiselskaberne primært rådgivning som virkemiddel. I den forbindelse er reglen om involvering klar. Når reglen gælder i forbindelse med udbetaling af tilskud, så vurderes det, at en kommunikation via en hjemmeside overholder reglen, men ændrer betydningen af "involvering".

Det bør ikke være en målsætning, at der kun realiseres additionelle besparelser. Det kan overvejes, om reglerne skal ændres, således at den store udbredelse af tilskud tænkes med.

### **Eksterne aktører**

*Evalueringen skal vurdere om kravene i aftalen i forbindelse med anvendelsen af eksterne aktører er hensigtsmæssige og tilstrækkelige, og om der er sket en stigning i omfanget af anvendelse af eksterne aktører. I den forbindelse bør der skelnes mellem forskellige former for inddragelse af eksterne aktører, herunder omfanget af udlicitering af den samlede indsats, tilskud/køb af besparelser og alene inddragelse i forbindelse med gennemførelsen. (Afsnit 5 og 7 samt bilag 2 og 4).*

Energiselskaberne anvender i vidt omfang eksterne aktører, fx rådgivere og installatører (B1, afsnit 7.4). Den eksterne aktør behøver ikke at være en del af aftalekæden, men kan få en betaling direkte fra slutbrugeren. Ordningen vurderes hensigtsmæssig på dette område. Blandt de interviewede aktører er der generelt tilfredshed med ordningen. Omfanget og måden de eksterne aktører



inddrages på er analyseret i forbindelse med databasen over 2010 projekter og i slutbrugerrundspørgen (se B1, afsnit 5.7 og 6.2).

Der har været en offentlig debat om, hvorvidt energiselskaberne i højere grad skulle anvende eksterne aktører. Evalueringen giver intet belæg for dette. Det vurderes, at eksterne aktører, som kan levere billige besparelser, har rig mulighed for at få disse afsat.

### **Markedsorientering og gennemsigthed**

*Evalueringen skal vurdere om de forskellige initiativer, som er taget for at øge markedsorienteringen og gennemsigtheden af selskabernes indsats er fornuftige og virker efter hensigten. Det drejer sig – udover reglerne om anvendelse af eksterne aktører – om selskabernes forpligtelse til at udarbejde standardkontrakter, der kan anvendes af eksterne aktører, og selskabernes forpligtelser til, bl.a. via hjemmesider, at give både eksterne aktører og forbrugere bedre muligheder for at få overblik over forskellige selskabers tilbud samt skabe kontakt til energiselskaberne. (Afsnit 7 og bilag 4).*

Energitilsynets benchmarking af energiselskabernes omkostninger vurderes ikke for alvor at øge gennemsigtheden (se B1, kapitel 4).

Nogle af de interviewede slutbrugere giver udtryk for, at det kan være svært at få et overblik over mulighederne og især over mulighederne for at få tilskud. Oplysninger om typisk niveau i forbindelse med udbetaling af støtte findes ikke samlet, men interesserede må finde dette ved at kontakte de enkelte energiselskaber. Der er dog selskaber, som på deres hjemmeside, angiver støtteniveauet.

Rundspørgerne blandt slutbrugere viste, at 8 % af 173 adspurgte har benyttet sig af hjemmesider såsom [www.energispaesiden.dk](http://www.energispaesiden.dk) til at afsøge mulighederne for tilskud.

### **Prioriteringsfaktorer**

*Virkningen af de prioriteringsfaktorer, der fra 1. januar 2011 skal anvendes ved indberetning af de realiserede besparelser skal vurderes. Prioriteringsfaktorerne har til formål at målrette indsatsen mod besparelser, der medvirker til opfyldelse af de overordnede energipolitiske målsætninger og tager højde for besparelsernes levetid, effekt på bruttoenergi-forbruget samt medvirken til reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen. Evalueringen skal undersøge, i hvor høj grad indførelsen af prioriteringsfaktorer har betydet en styring og målretning af indsatsen. (Afsnit 8 og bilag 5).*

Der er indberettet flere besparelser i 2011 med prioriteringsfaktor 1,5 (51 %) end med 0,5 (4 %), eksklusiv netoptimeringer, kollektiv sol og konverteringer (B1, afsnit 3.3). Dette kan muligvis ses som et tegn på, at faktorerne har virket

efter hensigten, men vurderingen må afvente næste indberetning, da naturgasselskabernes oplysninger mangler for 2009 indberetningen.

Det anbefales, at proceduren for prioritetsfaktorerne ændres. Prioriteringsfaktorerne bør ikke ganges på energibesparelsen i dokumenter, som tilgår kunden. Dette kan skabe forvirring i en senere evaluering af indsatsen. Ligeledes kunne den "bonus", som prioriteringsfaktorerne giver (tillæg eller fradrag), opgøres separat i indmeldingen til Energistyrelsen.

### Opgørelsesmetoder

*Evalueringen skal vurdere reglerne for både opgørelsesmetoderne efter standardværdier og specifik opgørelse, herunder om disse opgørelsesmetoder giver en rimeligt retvisende billede af de faktiske opnåede energibesparelser. I forbindelse hermed skal der lægges vægt på forholdet mellem ressourceforbruget til opgørelsen af effekterne og nøjagtigheden af opgørelsen. (Afsnit 9 og bilag 6).*

Besparelserne kan opgøres som standardbesparelser (typisk anvendt i husholdningerne), eller som specifikke besparelser (typisk i erhverv) – se B1, afsnit 3.2. Evalueringen giver ikke grund til at kommentere de konkrete regler.

Derimod er der tilsyneladende svagheder i forbindelse med den konkrete brug af reglerne. Dette kan tale for en form for præcisering. Svaghederne knytter sig til, at brugerne i nogle tilfælde selv indberetter data, som anvendes til at beregne besparelsen. Evalueringen tyder på, at der på den baggrund sker en vis overvurdering af besparelserne. Ligeledes er der eksempler på, at de specifikke beregninger tenderer en overvurdering. Dette sker fx i forbindelse med vurdering af "dagens standard" og i den konkrete ingeniørmæssige beregning.

Energistyrelsen har oplyst, at projekter med besparelser, der ikke opfylder kravene, ikke kan tælle med, og at selskaber med sådanne projekter efterfølgende skal indberette nye besparelser. Der vurderes, at det er vigtigt, at kravet om indberetning af kompenserende besparelser udmøntes i Energistyrelsens praksis.

### Dokumentation

*Evalueringen skal vurdere, om de eksisterende krav til dokumentation, indberetning og kvalitetssikring er tilstrækkelige til at sikre, at der er tale om reelle besparelser, som energiselskaberne har været involveret i realiseringen af, og til at der årligt kan gennemføres en stikprøvekontrol af om besparelserne er reelle og retvisende. (Afsnit 11, 12 og 13 samt bilag 7, 8 og 9). Samtidig skal evalueringen indeholde en stikprøvekontrol af de besparelser der er dokumenteret i 2011, jf. pkt. 13.3 i aftalen. Rammerne for stikprøven aftalen med Energistyrelsen.*

Arbejdet med at indsamle projektinformation fra 24 udvalgte store energiselskaber var ikke ligetil (B1, kapitel 5). Der er store forskelle i, hvordan den pligtige information registreres og håndteres internt. Det kunne lette den næste evaluering af ordningen og muligvis arbejdsbyrden for det enkelte selskab, hvis en ensartet tilgang blev indarbejdet.

I forbindelse med etableringen af projektdatabasen blev der spurgt nærmere ind til de anvendte virkemidler også ved køb af besparelser fra andre. Det var ikke i alle tilfælde muligt at få den information, hvilket kan tyde på, at fx dokumentationsmaterialet ikke altid overføres til det selskab, som køber besparelsen, hvilket er i strid med de gældende regler (B1, afsnit 5.2).

Lignende erfaringer gjordes i forbindelse med stikprøvekontrollen af 121 sager fra 25 selskaber. Nogle selskaber er ikke klar over hvilken dokumentation, der kræves opbevaret. Uklare regler i forhold til dokumentationskrav gør, at selskaberne handler uensartet, når de indsamler og opbevarer dokumentation. 11 af de 25 selskaber har levet op til dokumentationskravene for samtlige sager, der indgår i stikprøvekontrollen. Der er dog stor forskel energiselskaberne imellem – tendensen er, at større selskaber har bedre dokumenthåndtering end mindre.

Stikprøvekontrollen viste, at 15 projekter ud af de 121 ikke kan dokumentere ubrudt aftalekæde eller ikke har dokumentation for indgået aftale forud for realisering. I 12 ud af de 121 gennemgåede projekter mangler der dokumentation for realisering. 26 projekter, eller knap 5 % af energibesparelserne (MWh) i stikprøvekontrollen, opfylder ikke kravene om dokumentation af aftalekæde.

## 6.1 Forbrugernes og aktørernes erfaringer med indsatsen

*Hvordan vurderer de forskellige kategorier af energiforbrugere og aktører generelt indsatsen ud fra de hidtidige erfaringer? Er de tilfredse med organiseringen, informationen og resultaterne? Er der forskel i vurderingen mellem områder og sektorer? Evalueringen skal særligt have fokus på kravene om anvendelse af eksterne aktører, markedsorientering og gennemsigtighed samt prioriteringsfaktorerne virker efter hensigten set fra forbrugernes og aktørernes synsvinkel.*

Slutbrugerrundspørgen viser meget stor tilfredshed (se B1, afsnit 7.4). Dette gælder både overordnet set, med hensyn til realisering af den forventede energibesparelser og om de forventede omkostninger. Slutbrugere, som betaler til ordningen, men ikke benytter den, er ikke spurgt.

De interviewede eksterne aktører er generelt set tilfredse med spareordningen og samarbejdet med energiselskaberne (se B1, afsnit 6.2). Tilskudsmulighed og en aftale med et energiselskab betragtes som en konkurrencefordel og salgsargument overfor kunderne. Som afledt effekt er de adspurgte interesserede i at forny deres aftaler, når de udløber, til trods for at dokumentationen er en byrde for nogle.

## 6.2 Additionalitet og økonomiske vurderinger

### Additionalitet

*Evalueringen skal vurdere den samlede additionelle effekt af energiselskabernes indsats, og i forbindelse hermed vurdere om de initiativer, der er taget for at øge additionaliteten er hensigtsmæssige. Det skal særligt vurderes om der er en konflikt mellem markedsorienteringen af indsatsen, herunder køb/salg af besparelser og ønsket om at sikre en høj additionalitet. Forholdet til myndighedskrav eller områder, som er omfattet af andre aftaler, jf. pkt. 10.2 i aftalen bør også belyses.*

Samlet set vurderes nettoeffekten at være omkring 36 % af de registrerede besparelser. Dette fordeler sig på 20 % for husholdninger og 45 % på andre sektorer (se B5).

Anvendelse af tilskud som virkemiddel kan ses som et resultat af ønsket om markedsføring. Inddragelse af eksterne aktører sker ofte i forbindelse med tilskud. Den eksterne aktør behøver ikke nødvendigvis at være en del af den formelle aftalekæde.

Den lave additionalitet inden for husholdninger tyder på, at energiselskabernes spareforpligtelse ikke er det bedste virkemiddel til at fremme varmebesparelser i eksisterende bygninger. Det kan overvejes, om der inden for systemets rammer kan finansieres landsdækkende aktiviteter, som søger at realisere *markedstransformation* i forhold til boligsektoren – det vil sige aktiviteter, som på specifikke områder søger at fremme teknologiudviklingen og fx installatørers kendskab og kompetencer inden for dette område.

Inden for erhverv kan additionaliteten øges ved at sikre mere retvisende beregninger, ligesom en regel om, at der ikke kan udbetales tilskud til projekter med en tilbagebetalingstid (efter tilskud) på under et 1 år, kan forventes at øge nettoeffekten. Det skal bemærkes, at evalueringen ikke med sikkerhed har kunnet påpege lav additionalitet for projekter med meget god økonomi. Det virker imidlertid urimeligt at bruge støttemidler på disse projekter.

## Økonomi

*Hvor store er energiselskabernes virkemiddelomkostninger og forbrugernes omkostninger per sparet kWh i forbindelse med de realiserede energibesparelser? Der kan her evt. ses på omkostningerne inden for de forskellige områder/sektorer. I forbindelse med selskabernes virkemiddelomkostninger tages der udgangspunkt i de omkostninger selskaberne har indberettet til Energitilsynet. Vurderingen skal inkludere en vurdering af omkostningseffektiviteten ved selskabernes realisering af energibesparelser, herunder både gennemsnit og spredning for energiselskaberne og fordelt på de enkelte energibrancher.*

*Opgørelse af de samfundsøkonomiske omkostninger pr. sparet kWh (ud fra Energistyrelsens og Finansministeriets forudsætninger og metoder).*

Energiselskaberne har i gennemsnit omkostninger svarende til 0,37 kr./kWh (se B1, afsnit 4.2). Husholdningerne anvender yderligere ca. 9 kr./kWh, mens andre sektorer anvender 0,80 kr./kWh. Her er alene den additionelle del af investeringen medregnet. Der er betydelig usikkerhed om husholdningernes omkostninger. De nævnte omkostninger for husholdningerne vurderes at være lavt sat.

Samlet set vurderes ordningen at have en positiv samfundsøkonomi for erhverv, men en meget dårlig samfundsøkonomi for husholdninger. Dette resultat vurderes at være særdeles robust. Der er anvendt en række konservative værdier for at korrigere for det begrænsede datagrundlag.

En stor del af selskabsomkostningerne anvendes til tilskud. Et typisk tilskud er i størrelsesordenen 30 øre/kWh (se B1, afsnit 6.2). Når installatører er involveret, går tilskuddet i langt overvejende del til slutbrugerne.

Der er betydelig usikkerhed med hensyn til opgørelse af fjernvarmeselskabernes omkostninger.

### 6.3 Forslag til forbedringer

*Spm 12. I forlængelse af besvarelsen af disse spørgsmål skal evalueringen indeholde forslag til hvordan rammerne og retningslinjerne for energiselskabernes energispareindsats, herunder særligt reglerne om selskabernes involvering, markedsorientering og prioriteringsfaktorerne kan forbedres med henblik på at skabe større additionalitet og forbedre omkostningseffektiviteten samtidig med at de administrative omkostninger fortsat er lave.*

På baggrund af de analyser som er gennemført samt faglige input fra evalueringsekspert og fagpersoner, så anbefales følgende ændringer:

- Det anbefales, at indsatsen overfor boliger gentænkes. Den nuværende aktivitet bør ikke fortsætte uændret. Regler og rammer bør udvikles for at

opnå en bedre sammenhæng mellem indsats og resultat og derved bedre samfundsøkonomi.

- Folketinget har vedtaget ny støtteordning for energirenovering af boliger. Der er i 2013 og 2014 afsat i alt 1 mia. kr. til ordningen. Energiselskabernes aktiviteter bør tilpasses og koordineres i forhold til denne ordning. Energiselskaberne bør overveje at begrænse brugen af støtte til boliger i 2013 og 2014. Mange andre aktiviteter kan bakke op om den statslige støtteordning, fx indkøbsaftaler og rådgivning.
- Målet for fremme af energirigtig renovering kunne være en *markedstransformation*, hvor hele værdikæden i byggeriet blev orienteret mod dybe renoveringer. Energiselskaberne kunne tjene "besparelser" ved at bidrage til en landsdækkende aktivitet med det formål at realisere *markedstransformation*.
- I forhold til industrien anbefales det, at der ikke gives støtte til projekter, når tilbagebetalingstiden derved kommer under 1 år. Endvidere anbefales det, at støtten ikke kan overstige 30 % af investeringen.
- Mindre selskaber opfordres til at samarbejde eller købe besparelser og kvalitetssikring hos en ekstern aktør. Dog bevares den betydelige metodefrihed i form af vægtning af indsatsen, fx målgruppe og valg af virkemiddel. De eksterne aktører kunne certificeres.
- Reglerne tydeliggøres, og bedre vejledninger udformes.
- En højere grad af standardisering i forbindelse med dokumentationen. Herved reduceres usikkerhed hos selskaberne, og kvaliteten i fremtidige evalueringer øges.
- Der etableres et katalog med cases (herunder illustration af de tekniske beregninger og kvalitetssikring). De mange tusinde energispareprojekter, som gennemføres i forbindelse med ordningen, kunne danne udgangspunkt for at etablere et offentligt tilgængeligt bibliotek om spareprojekter. Dette kunne fx tage udgangspunkt i projekter, som er udtaget til stikprøve.
- Der bør være sanktioner for energiselskabet ved manglende overholdelse af regler.
- Det foreslås, at netforbedringer ikke kan tælles med. Fjernvarmeselskaberne kan som kompensation tildeles en lavere spareforpligtelse.
- At forbedre systemet med benchmarking. Dette forudsætter muligvis en fælles kontoplan, som blandt andet kan opgøre de administrative omkostninger (uafhængig af om omkostningerne afholdes i netselskab eller koncernforbundet selskab).
- At benchmark opdeles på husholdninger og erhverv.

- Det understreges, at hensigten med metodefriheden er at finde effektive (herunder omkostningseffektive) metoder til at fremme energibesparelser. Der kan eventuelt indføres skærpet opsyn for energiselskaber med et højt omkostningsniveau.
- At udvide det skema med oplysninger, som energiselskaberne årligt skal indsende, med oplysninger om virkemiddel og størrelse af eventuelt tilskud så disse forhold blev belyst rutinemæssigt og nøjagtigt.

## Referencer

Energistyrelsen (2011): Reduktion af energiforbruget i eksisterende bygninger – potentialer, omkostninger, barrierer og virkemidler. Oplæg til møde i Energisparerådet den 16. Marts 2011.

Energitilsynet (2011): Orientering om benchmarking af omkostningerne i 2010 til energispareindsatsen hos net- og distributionsvirksomhederne indenfor el, naturgas og fjernvarme

Giraudet, L.-G., L. Bodineau, D. Finon (2012): The costs and benefits of white certificates schemes. *Energy efficiency*, 5:179-199.

Hansen, V., T. Kristensen, A. Larsen, K. Dyhr-Mikkelsen, K. Bang Nielsen, O. Rieper and M. Schiöppfe (2004): Evaluering af Elnetselskabernes ikke-kommercielle erhvervsrådgivning, Sammenfatning. AKF Forlaget.

Kragh, J. og K. B. Wittchen (2010): Danske bygningers energibehov i 2050. SBI 2010:56.

Larsen, Anders, Søren Leth-Petersen, Vibeke Hansen Kjærbye and Olaf Rieper (2006): The Effect of Energy Audits in Danish Industry - Evaluation of a DSM Programme *Energy Studies Review Vol. 14, No. 2*.

Lees, E. (2012): Energy efficiency obligations – the EU experience. ECEEE briefing for DG Energy on EU energy efficiency obligations on energy companies and their importance in meeting climate change and energy security challenges. Eoin Lees Energy, UK.

NIRAS, Viegand & Maagøe (2011): Stikprøvekontrol af energiselskabernes energispareindsats 2010. Evaluerings- og datarapport

Statens energimyndighed (2012): Konsekvenser av kvotplikt för energieffektivisering. Kan ett svenskt kvotpliktssystem ge mindre energianvändning? ER 2012:07

Togeby, M., K. Dyhr-Mikkelsen and E. James-Smith (2007): Energisparebeviser – hvad kan vi lære af udlandet? Ea Energianalyse.



Togeby et al. (2008): En vej til flere og billigere energibesparelser - Evaluering af samtlige danske energispareaktiviteter, Ea Energianalyse, NIRAS Consulting, Roskilde Universitet og 4-fact.

Togeby, M., K. Dyhr-Mikkelsen, A. E. Larsen, P. Bach (2012): A Danish case: portfolio evaluation and its impact on energy efficiency policy. *Energy Efficiency* (2012) 5:37–49.

Vine, E., N. Hall, K. M. Keating, M. Kushler, R. Prah (2010): Emerging Issues in the Evaluation of Energy Efficiency Programs: The US Experience. IEPEC, International Energy Program Evaluation Conference. Paris.