



Kandidatspeciale

Sirid Sif Bundgaard

Tilskud som virkemiddel til realisering
af energibesparelser inden for
energiselskabernes energispareindsats



Vejleder: Kjeld Rasmussen

Afleveret den: 04/06/12

Institutnavn:	Institut for Geografi og Geologi
Name of department:	Department of Geography and Geology
Forfatter:	Sirid Sif Bundgaard
Titel:	Tilskud som virkemiddel til realisering af energibesparelser inden for energiselskabernes energispareindsats.
Title:	Subsidies as an Instrument to promote Energy Savings within the Danish Energy Efficiency Obligation.
Vejleder:	Kjeld Rasmussen
Afleveret den:	4. juni 2012
Antal studieenheder:	30 ECTS point
Antal tegn:	156.002

Forord

Dataindsamlingen til dette speciale er foretaget i samarbejde med Ea Energianalyse, NIRAS og Viegand & Maagøe i forbindelse med Evalueringen af energiselskabernes energispareindsats. Denne evaluering er foretaget på vegne af Energistyrelsen og blev offentliggjort 17. maj 2012. Som medarbejder hos Ea Energianalyse har jeg deltaget i dataindsamling og analyse til brug for evalueringen. Dette betyder, at dele af specialet indgår i evalueringsrapporten og at nogle af analyserne vil være sammenfaldende, omend specialet er begrænset til at fokusere på data fra 2010.

Jeg vil gerne sige tak til min vejleder på Københavns Institut: Kjeld Rasmussen, kollegaer på Ea Energianalyse: Mikael Togeby, Anders E. Larsen og Kirsten Dyhr-Mikkelsen samt familie og venner som har bidraget med opbakning og konstruktiv kritik.

Sirid Sif Bundgaard

Resumé

Net- og distributionsselskaberne inden for el, naturgas og fjernvarme samt oliebranchen har indgået en frivillig aftale med Regeringen om en energispareforpligtigelse. Energiselskabernes brug af tilskud, herunder omfanget af anvendelsen, tilskuddets størrelse, tilskuddets betydning, additionaliteten samt hvordan energiselskaberne i praksis finansierer tilskud, er ikke tidligere belyst. Disse parametre er undersøgt som baggrund for at vurdere om det er samfundsmæssigt hensigtsmæssigt realisere energibesparelser ved brug af tilskud. Vurderingen er foretaget med udgangspunkt i 2010 data fra energiselskaberne, Energistyrelsen, Energitilsynet, slutbrugere og eksterne aktører. Specialet afdækker en række uhensigtsmæssigheder i forhold til brugen og forvaltningen af tilskud som virkemiddel. Det vurderes, at tilskud til erhverv med begrænsede justeringer, er samfundsmæssig hensigtsmæssig. Indsatsen overfor husholdninger bør derimod nytænkes, således at der kan opnås en større nettoeffekt.

Nøgleord:

Energibesparelser, Tilskud, Additionalitet, Ikke-økonomiske incitamenter, Energiselskabernes energispareforpligtigelse

Forfatternavn:

Sirid Sif Bundgaard

Specialetitel:

Tilskud som virkemiddel til realisering af energibesparelser inden for energiselskabernes energispareforpligtigelse

Abstract

Network- and distribution companies in the electricity, natural gas and district heating sector along with the oil industry have signed a voluntary agreement with the Danish Government on an Energy Efficiency Obligation. The use of subsidies, including extent, subsidy amount, significance, contributed savings, and how energy companies in practice fund the subsidies, have not previously been elucidated. These topics are studied to assess whether it is socially appropriate to promote energy savings through the use of subsidies from energy companies. The assessment is made, based on 2010 data from energy companies, the Danish Energy Agency, the Danish Energy Regulatory Authority, end users and external stakeholders. A number of issues regarding the use and management of subsidies are identified. However, it is estimated that subsidies for business, with limited adjustments that are socially appropriate, while the effort towards households should be rethought to achieve a greater net effect.

Keywords:

Energy savings, Subsidies, Contributed savings, Non-economic incentives, Energy Efficiency Obligation

Author:

Sirid Sif Bundgaard

Dissertation title:

Subsidies as an Instrument to promote Energy Savings within the Danish Energy Efficiency Obligation

Indhold

Forord	i
Resumé	ii
Abstract	iii
Indhold	iv
Bilagsoversigt	vi
Figurer	vii
Figurer i bilag	viii
1 Indledning	1
1.1 Kontekst	1
1.2 Specialets rationale	3
1.3 Problemformulering	5
1.4 Arbejdsspørgsmål	5
1.5 Afgrænsning	5
1.6 Specialets struktur	6
2 Baggrund	7
2.1 Energispareindsatsen	7
2.2 Energiselskaberne spareforpligtigelse	8
2.3 Opsummering	14
3 Teori	15
3.1 Forvaltningsramme	15
3.2 Tilskud	18
3.3 Additionalitet	21
3.4 Opsummering	26
4 Metode og data	27
4.1 Datakilder	27
4.2 Metodebeskrivelse	27

4.3	Data fra Energistyrelsen	30
4.4	Data fra Energitilsynet	31
4.5	Data fra energiselskaberne	31
4.6	Slutbrugerundersøgelse	33
4.7	Aktørrundspørge	35
4.8	Interview med eksperter og interessenter.....	37
4.9	Opsummering	38
5	Resultater og analyse	39
5.1	Anvendelse af tilskud som virkemiddel.....	39
5.2	Hvor meget bliver der givet i tilskud	41
5.3	Tilskuds betydning for realisering af energibesparelser	45
5.4	Additionalitet når tilskud bruges som virkemiddel	51
5.5	Finansiering af energispareindsatsen.....	57
5.6	Opsummering	60
6	Diskussion	61
6.1	Tilskud til husholdninger	61
6.2	Tilskud til erhverv	65
6.3	Gennemsigtighed	67
6.4	Kontrol og sanktionsmuligheder	69
6.5	Opsummering	70
7	Konklusion.....	72
8	Referenceliste.....	76

Bilagsoversigt

Bilag 1 – Data fra energiselskaberne.....	88
Afsnit 1. Dataindsamling	88
Afsnit 2. Sammenligning af stikprøve og indberetninger	89
Bilag 2 – Slutbrugerundersøgelse	94
Afsnit 1. Spørgeramme	94
Afsnit 2. Dataindsamling	99
Afsnit 3. Krydstjek	100
Bilag 3 – Aktørrundspørge.....	101
Afsnit 1. Spørgeramme	101
Afsnit 2. Dataindsamling	106
Bilag 4 – Interviews.....	107
Afsnit 1. Interview med Jens Holger Helbo Hansen.....	107
Afsnit 2. Interview med Peter Bach	109
Afsnit 3. Interview med Peter Maagøe	113
Bilag 5 – Resultater	118
Afsnit 1. Anvendelsen af tilskud som virkemiddel.....	118
Afsnit 2. Hvor meget bliver der givet i tilskud.....	123
Afsnit 3. Additionalitet	128
Afsnit 4. Eksempler på free-riders fra slutbrugerundersøgelsen.....	144
Afsnit 5. Korrelationsanalyser	146
Afsnit 6. Finansiering af energispareindsatsen	151

Figurer

Figur 1:	Eksempler på økonomiske, normative og informative virkemidler.	8
Figur 2:	Oversigt over udviklingen i den årlige energispareforpligtelse. 9	
Figur 3:	Energiselskabernes samlede indberettede besparelser (GWh) i perioden 2006-2011	9
Figur 4:	Regler for energiselskabernes energispareindsats.	11
Figur 5:	Anbefalinger for frivillige aftaler.....	16
Figur 6:	AIDA modellen.	20
Figur 7:	Spill-over effekt.....	22
Figur 8:	Metode til bestemmelse af additionalitet.	23
Figur 9:	Typer af free-ridere.....	25
Figur 10:	Oversigt over datakilder, der er brugt til at svare på specialets arbejdsspørgsmål.	28
Figur 11:	Oversigt over energiselskaber der indgår i analysen.....	32
Figur 12:	Vægtningsfaktor i forhold til sektorfordeling.	33
Figur 13:	Anvendelse af virkemiddel.....	40
Figur 14:	Histogram over størrelse af tilskud til slutbrugere.	42
Figur 15:	Tilskuds indflydelse på investering og tilbagebetalingstid.	44
Figur 16:	Tilskuds betydning	46
Figur 17:	Økonomiske incitamenter til energibesparelser	47
Figur 18:	Eksempler tilskuds økonomiske betydning.....	48
Figur 19:	Ikke-økonomiske betydninger af tilskud.....	50
Figur 20:	Eksempler på indre motivation.....	50
Figur 21:	Gennemsnitlig additionalitet fordelt på virkemiddel.	52
Figur 22:	Gennemsnitlig additionalitet fordelt på erhverv og husholdninger.	53
Figur 23:	Betydningen af tilskud fordelt på husholdninger og erhverv i % af besparelserne inden for hver kategori.....	53
Figur 24:	Gennemsnitlig additionalitet fordelt på sektor.	54
Figur 25:	Energispareudgifter per solgt energienhed 2010.....	57
Figur 26:	Oversigt over finansieringsmekanismer	59
Figur 27:	Forslag til indberetningssystem for omkostninger.	68

Figurer i bilag

Figur 28:	Energibesparelser (%) i stikprøven fordelt på sektor.	89
Figur 29:	Energibesparelser (%) fordelt på sektor for stikprøven og indberetningerne.....	90
Figur 30:	Energibesparelser (%) fordelt på sektor for stikprøven og indberetningerne.....	90
Figur 31:	Energibesparelser (%) fordelt på energiart for stikprøven og indberetningerne.....	91
Figur 32:	Energibesparelser (%) fordelt på slutanvendelse for stikprøven og indberetningerne.....	92
Figur 33:	Energibesparelser (%) fordelt på opgørelsesmetoder for stikprøven og indberetningerne.....	93
Figur 34:	Mulige respondenter og gennemførte interviews med slutbrugere.	100
Figur 35:	Sektorfordeling oplyst af hhv. slutbruger og energiselskab ..	100
Figur 36:	Respondenter i aktørrundspørgen fordelt på type og virksomhedsstørrelse.	106
Figur 37:	Antallet af respondenter fordelt på type af energiselskab. ..	106
Figur 38:	Anvendelse af virkemiddel inklusivt køb af besparelser i % af de samlede besparelser.....	118
Figur 39:	Anvendelse af oprindeligt virkemiddel for de indberettede energibesparelser 2010 i % af de samlede besparelser.	119
Figur 40:	Fordeling af virkemiddel i % for erhverv og husholdninger. .	120
Figur 41:	Besparelser (%) fordelt på type af energiselskab som har indberettet besparelsen og virkemiddel.	121
Figur 42:	Besparelser fordelt på sektor og virkemiddel.	122
Figur 43:	Besparelser (GWh) fordelt på brugen af ekstern aktør samt virkemiddel.	123
Figur 44:	Histogram over størrelse af tilskud til slutbrugere.....	124
Figur 45:	Mulige fejloplysninger i forbindelse med oplysninger om tilskuddets størrelse.	124
Figur 46:	Gennemsnits tilskud for hhv. erhverv og husholdninger.	125
Figur 47:	Gennemsnits tilskud for hhv. erhverv og husholdninger.	125
Figur 48:	Gennemsnits tilskud for hhv. med og uden ekstern aktør....	125
Figur 49:	Gennemsnits tilskud fordelt på selskabstype.....	126
Figur 50:	Fordeling af tilskuddets størrelse.	126

Figur 51:	Fordeling af tilskud mellem slutbruger og ekstern aktør. Figuren viser de 15 respondenter der kunne oplyse øre/kWh samt den typiske fordeling mellem kunde og virksomhed....	127
Figur 52:	Andel af tilskudsbeløbet, som bliver udbetalt til kunden (25 respondenter).....	127
Figur 53:	Samlet additionalitet for hhv. 1 og 3 år	128
Figur 54:	Spredning af respondenternes svar mht. sandsynlighed.	128
Figur 55:	Gennemsnitlig additionalitet vægtet med besparelsens størrelse og fordelt på virkemiddel. Alle 2010 besvarelser...	129
Figur 56:	Gennemsnitlig additionalitet vægtet med besparelsens størrelse og fordelt på virkemiddel. Kun de besvarelser der har svaret på både 1 og 3 års additionalitet.....	129
Figur 57:	Gennemsnitlig additionalitet vægtet med besparelsens størrelse og fordelt på sektor	130
Figur 58:	Gennemsnitlig additionalitet (1 år) fordelt på virkemiddel og sektor, vægtet efter besparelsens størrelse.....	130
Figur 59:	Gennemsnitlig additionalitet fordelt på erhverv og husholdninger.....	131
Figur 60:	Additionaliteten for ALLE husholdninger fordelt på virkemiddel, vægtet med besparelsens størrelse. (n=47)	132
Figur 61:	Additionaliteten for ALLE husholdninger fordelt på virkemiddel, uvægtet. (n=47)	132
Figur 62:	Additionaliteten for SMÅ husholdninger fordelt på virkemiddel, vægtet med besparelsens størrelse. (n=26)	133
Figur 63:	Additionaliteten for SMÅ husholdninger fordelt på virkemiddel, uvægtet. (n=26)	133
Figur 64:	Additionaliteten for STORE husholdninger fordelt på virkemiddel, vægtet med besparelsens størrelse. (n=19)	134
Figur 65:	Additionaliteten for STORE husholdninger fordelt på virkemiddel, uvægtet. (n=19)	134
Figur 66:	Gennemsnitlig additionalitet fordelt på spørgsmålet "I hvilken grad havde i før kontakten med energiselskabet gjort jer overvejelser omkring realiseringen af energispareprojektet"	135
Figur 67:	Tilskuddets betydning fordelt på realiserede besparelser (GWh).....	136
Figur 68:	Tilskuddets betydning fordelt på sektor.....	136
Figur 69:	Tilskuddet betydning fordelt på respondenter som har modtaget tilskud.....	137

Figur 70:	Tilskuds betydning fordelt op erhverv og husholdninger i % af besparelserne.	137
Figur 71:	Tilskuddets betydning for husholdninger fordelt på % af besparelserne.	138
Figur 72:	Tilskuddets betydning for husholdninger fordelt på besparelser (MWh).	138
Figur 73:	Tilskuddets betydning for erhverv fordelt på % af besparelserne.	139
Figur 74:	Tilskuddets betydning for erhverv fordelt på besparelser (MWh).	139
Figur 75:	Tilskudsbetydning fordelt på involvering af eksterne aktører i % af besparelserne.	140
Figur 76:	Tilskuddets betydning fordelt på om der er involveret eksterne aktører (GWh).	140
Figur 77:	Gennemsnitlig additionalitet vægtet med besparelsens størrelse og fordelt på slutanvendelse.	141
Figur 78:	Gennemsnitlig additionalitet vægtet med besparelsens størrelse og fordelt på om der er ekstern aktør.	141
Figur 79:	Gennemsnitlig additionalitet vægtet med besparelsens størrelse og fordelt på opgørelsesmetode.	142
Figur 80:	Gennemsnitlig additionalitet vægtet med besparelsens størrelse fordelt på opgørelsesmetode og virkemiddel.	142
Figur 81:	Gennemsnitlig additionalitet vægtet med besparelsens størrelse og fordelt på projekttype.	143
Figur 82:	Gennemsnitlig additionalitet fordelt på type af projekt og virkemiddel, uvægtet.	144
Figur 83:	Korrelation mellem Additionalitet og besparelsens størrelse.	146
Figur 84:	Korrelation mellem additionalitet og tilbagebetalingstid før tilskud.	147
Figur 85:	Korrelation mellem additionalitet og tilbagebetalingstid efter tilskud.	148
Figur 86:	Korrelation mellem additionalitet og reduktion af tilbagebetalingstid.	149
Figur 87:	Korrelation mellem additionalitet og tilskud i % af investering.	150
Figur 88:	Fordeling i HMN udbetaling af tilskud samt realisering af energibesparelser i de forskellige kategorier i 2011.	151

1 Indledning

Dette indledende kapitel gør rede for konteksten, rationale, formålet samt afgrænsningen for specialet. Kapitlet indeholder desuden en beskrivelse af speciales disponering.

1.1 Kontekst

Stigende globalt og nationalt fokus på klimaændringer og miljøproblematikker, har haft stor indflydelse på udviklingen af den danske energipolitik. For at begrænse klimaændringerne stiller de danske og internationale klimamålsætninger massive krav til reduktioner i udledningen af drivhusgasser og dermed indirekte til vores forbrug af kul, olie og naturgas. Et eksempel på dette er 2020-målsætningen om, at Danmark frem mod 2020 bl.a. skal reducere udledningen fra de ikke-kvoteregulerede sektorer med 20% i forhold til 2005 (Klima- Energi- og Bygningsministeriet, 2012a).

Energi udvundet fra fossile brændsler, er en begrænset ressource. Olie- og gasproduktionen i OECD-landene er for nedadgående og har toppet i Danmark. De danske naturgasfelter i Nordsøen forventes f.eks. at være udtømt mellem 2015 og 2025 (Lindberg, 2010). Danmark vil derfor igen i stadigt større omfang blive afhængig af forsyning af fossile brændsler fra andre, ofte ustabile regioner (Klima og Energiministeriet, 2011). For at fastholde en høj forsyningssikkerhed og mindske afhængigheden af fossile energikilder, er Regeringens målsætning et fossilfrit energisystem i 2035 og et Danmark fri for fossile brændsler i 2050 (Regeringen, 2011b).

Disse langsigtede udfordringer og målsætninger har medført et behov for at regulere energisektoren, således at de ønskede ydelser bliver tilvejebragt med mindst mulig brug af energi og fra energikilder, der yder mindre skade på klima og miljø (Ea Energianalyse et al., 2008c).

Samtidig må priserne på brændsler forventes at stige, når de tilbageværende ressourcer skal dække en stigende efterspørgsel (Klimakommissionen, 2010). På trods af, at oliepriserne er historisk høje (EIA, 2012), er vedvarende energikilder fortsat generelt forbundet med højere omkostninger. Regeringen lægger vægt på, at realiseringen af de energipolitiske mål sker på den økonomisk mest effektive måde under hensyntagen til erhvervslivets konkurrenceevne.

Det er vanskeligt at forestille sig, at målsætningerne kan indfries uden markante energibesparelser. Et mindre energiforbrug øger forsyningssikkerheden, nedsætter sårbarheden overfor stigende energipriser og forsyning fra ustabile regioner samt reducerer miljøbelastningen fra energisektoren. Med et lavt energiforbrug bliver det billigere at nå en høj andel af vedvarende energi. Energieffektivisering og energibesparelser er desuden nogle af de billigste og mest effektive metoder til at reducere CO₂-udslippet (Energistyrelsen, 2011b; Europa-Kommissionen, 2011; NAPEE, 2008).

En del energibesparelser bliver ikke umiddelbart realiseret på trods af, at projekterne tilsyneladende er rentable privatøkonomisk såvel som samfundsøkonomisk. Dette kan skyldes en række barrierer og markedsfejl. Barrierer for realisering af energibesparelser kan f.eks. være slutbrugernes manglende viden eller manglende ressourcer (Energistyrelsen, 2011e; IEA, 2007; Sullivan, 2009).

Manglende viden kan i princippet vedrøre alt fra manglende viden om energiforbrug, over manglende viden om konkrete energibesparelsemuligheder, til manglende viden om tekniske løsninger og finansieringsmuligheder.

Manglende ressourcer kan referere til manglende økonomiske ressourcer, manglende mandskabsressourcer og manglende tidsmæssige ressourcer. Manglende økonomiske ressourcer kan dels referere til konkret mangel på penge, dels til manglende vilje til at finansiere energirenovering, herunder mangel på risikovillig kapital (VEB, 2009a:6).

Der er et betydeligt potentiale for energieffektiviseringer og energibesparelser (Wittchen, 2009) og der er brug for flere energibesparelser end dem, der kommer af sig selv. Der er således brug for effektiv anvendelse af virkemidler således, at flere af de rentable energispareprojekter realiseres (Europa-Kommissionen, 2005).

I Danmark har der gennem de sidste 25 år været fokus på energibesparelser og der er gennemført omfattende besparelser og effektivitetsforbedringer (Energistyrelsen, 2012). Den danske energispareindsats omfatter både økonomiske virkemidler (f.eks. energiafgifter), normative virkemidler (f.eks. bygningsreglementet) samt informative virkemidler (f.eks. energisparekampagner). Nogle tiltag kombinerer disse typer af virkemidler, hvilket er

tilfældet med energiselskaberne energispareindsats (Ea Energianalyse et al., 2008b).

Energiselskaberne har arbejdet med energibesparelser i al den tid, der har været politisk fokus på emnet, men inden for de seneste år er der sket væsentlige ændringer i indsatsen. I 2006 indgik net- og distributionsselskaberne inden for el, naturgas og fjernvarme samt oliebranchen en aftale med Regeringen om en spareforpligtigelse (Klima- og Energiministeriet, 2009; Transport- og Energiministeriet, 2006).

Spareforpligtigelsen blev lagt på net- og distributionsselskaberne samt Oliebranchen, som med en samlet betegnelse vil blive omtalt som *energiselskaber* i dette speciale. Net- og distributionsselskaberne er monopolselskaber og er reguleret i væsentligt højere grad end energihandelsselskaber og elproduktionsselskaber. Oliebranchen består af konkurrenceudsatte virksomheder, som sammen har stiftet Oliebranchens Energisparerpulje til at håndtere spareforpligtigelsen.

1.2 Specialets rationale

Energiselskabernes spareforpligtigelse skal realiseres i slutforbruget af energi samt tab i fjernvarmenettet. Hvor selskabernes indsats før 2006 skulle dokumentere identificerede *muligheder* for besparelser hos kunderne, skal de i dag dokumentere mængden af *realiserede* besparelser (Ea Energianalyse et al., 2008a).

Med henblik på, at energiselskaberne kunne opnå de aftalte besparelsesmål til lavest mulige omkostninger har energiselskaberne siden 2006 haft metodefrihed (Klima- og Energiministeriet, 2009). Metodefriheden betyder, at besparelserne kan realiseres inden for alle energiarter og over hele landet, dog ikke inden for transport. Desuden har energiselskaberne frit valg i forhold til, hvilket virkemiddel de vil anvende til at realisere energibesparelserne. Dette betyder bl.a., at energiselskaberne har mulighed for at give tilskud til slutbrugere og samarbejdspartnere.

I hvor stort et omfang tilskud er anvendt som virkemiddel af energiselskaberne og hvor meget, der bliver givet i tilskud, er ikke tidligere blevet undersøgt.

Tilskud er et nyt virkemiddel i forbindelse med energiselskabernes spareindsats forstået på den måde, at energiselskaberne først rigtig er begyndt at bruge virkemidlet fra 2010, hvor spareforpligtigelsen blev forøget med godt

100% (Følgegruppe, 2012a). Tilskud kan have meget forskellig – både hensigtsmæssig og uhensigtsmæssig – indflydelse på slutbrugernes beslutningsproces.

Tilskuddets betydning for realisering af energibesparelser med energiselskabernes involvering er ikke tidligere undersøgt.

Virkemidler til opnåelse af energibesparelser opererer ikke i et vakuum. En lang række politikker, programmer og agendaer m.v. vil interagere, overlappe eller støtte hinanden. En væsentlig indikator for nettoeffekten af energiselskabernes energispareindsats er besparelsernes additionalitet. En besparelse betegnes som additional, hvis den ikke ville være blevet gennemført eller fremskyndet uden pågældende aktørs involvering.

I forbindelse med evalueringen af den samlede danske energispareindsats i 2008 blev additionaliteten for energiselskabernes energispareindsats anslået til ca. 50% (Ea Energianalyse et al., 2008b). Hvis der findes væsentlige forskelle i additionaliteten i forhold til selskabernes type af indsats, f.eks. om tilskud har samme effekt som rådgivning, bør dette adresseres i fremtidige aftaler om energiselskabernes energispareindsats.

Graden af additionalitet for de forskellige typer af virkemidler er ikke tidligere undersøgt.

Energiselskabernes omkostninger til energibesparelserne finansieres ved opkrævning af en afgift hos slutbrugerne i deres forsyningsområde. Regningen for indsatsen sendes således videre til slutbrugerne og energiselskaberne holdes økonomisk skadesløse.

Energiselskaberne har i henhold til energiforsyningslovene mulighed for at fastsætte forskellige priser til enkelte forbrugere, grupper af forbrugere og geografiske områder, så længe det forgår efter objektive og ikke-diskriminerende kriterier (Klima- Energi- og Bygningsministeriet, 2011a; 2011b; 2012b). Hvad der skal forstås ved objektive og ikke-diskriminerende kriterier fremgår ikke af loven og det må således antages, at der er en betydelig frihed til prisdifferentiering.

Hvordan energiselskaberne i praksis finansierer deres omkostninger til tilskud, er ikke tidligere undersøgt.

Som følge af energiforliget i marts 2012 (Regeringen, 2012), bliver energiselskabernes spareforpligtigelse forøget med 75% i perioden 2013-2014 og med 100% i 2015-2020 i forhold til spareforpligtigelsen i 2012. Denne beslutning betyder, at det er endnu mere relevant at undersøge og vurdere ovenstående aspekter af ordningen.

1.3 Problemformulering

Specialet fokuserer på brugen af tilskud som virkemiddel i energiselskabernes indsats for at opfylde deres spareforpligtigelse. Det centrale spørgsmål for specialet er:

Er det samfundsmæssigt hensigtsmæssigt at gennemføre energibesparelser ved brug af tilskud med energiselskabernes involvering?

1.4 Arbejdsspørgsmål

For at kunne diskutere denne overordnede problemformulering vil specialet besvare følgende arbejdsspørgsmål:

- I hvor stort omfang anvendes tilskud som virkemiddel?
- Hvor meget bliver der givet i tilskud - til slutbrugere og samlet set?
- Hvilken betydning har tilskud, økonomisk såvel som ikke-økonomisk, for realisering af energispareprojekter?
- Hvad er additionaliteten, når tilskud bruges som virkemiddel?
- Hvordan finansieres energiselskabernes tilskud til realisering af energibesparelser?

1.5 Afgrænsning

En vurdering af "samfundsmæssig hensigtsmæssighed" kunne potentielt omfatte en lang liste af kriterier afhængigt af, hvilket perspektiv der bruges. I dette speciale bliver brugen af tilskud diskuteret i forhold til effekt, legitimitet og omkostningseffektivitet.

Det ligger uden for dette speciales rammer at udarbejde en fuldstændig samfundsøkonomisk analyse. Samfundsøkonomiske aspekter vil dog blive inddraget i et vist omfang.

Derudover skal det understreges, at udover sammenligningen imellem forskellige virkemidler, er specialet ikke et komparativt studie. Dette betyder,

at specialet ikke vil sammenligne energibesparelser realiseret med energiselskabernes involvering med andre måder at realisere energibesparelser (f.eks. bygningsreglementet eller energiafgifter).

Den danske ordning for energiselskabernes spareforpligtigelse vil heller ikke blive sammenlignet med, hvordan ordninger med markeder for energibesparelser (hvide certifikater) er implementeret i andre lande.

Der skelnes ikke mellem energieffektivitet og energibesparelser i specialet, idet begreberne i forbindelse med rammerne for energiselskabernes energispareforpligtigelse bruges synonymt.

1.6 Specialets struktur

Kapitel 1 er en introduktion til specialet. Kapitlet giver konteksten for analysen samt formålet og rationalet for specialet.

Kapitel 2 præsenterer baggrunden for energiselskabernes spareforpligtigelse. Kapitlet indeholder en introduktion til den danske energispareindsats samt en beskrivelse af energiselskabernes spareforpligtigelse.

Kapitel 3 beskriver den teoretiske baggrund for ordningen og for analysen af tilskuds anvendelse og effekt som virkemiddel. Dette inkluderer forvaltningsrammen, en teoretisk tilgang til tilskud som virkemiddel samt additionalitetsbegrebet.

Kapitel 4 beskriver metoden, dataindsamlingen og datagrundlaget for specialet. Kapitlet indeholder en gennemgang af, hvordan specialets arbejds spørgsmål vil blive besvaret samt en vurdering af datamaterialets troværdighed, validitet og generaliserbarhed.

Kapitel 5 præsenterer og analyserer specialets resultater. Tilskud bliver beskrevet og analyseret i forhold til omfanget af anvendelse, betydning, additionalitet og finansiering.

Kapitel 6 diskuterer brugen og forvaltningen af tilskud diskuteret i forhold til effekt, legitimitet og omkostningseffektivitet.

Kapitel 7 er specialet konklusion. Kapitlet giver med udgangspunkt i analysen og diskussionen svar på arbejds spørgsmålene og problemformuleringen.

2 Baggrund

For at kunne undersøge, om det er samfundsmæssigt hensigtsmæssigt at gennemføre energibesparelser ved brug af tilskud med energiselskabernes involvering, er det nødvendigt at forstå, hvilke rammer indsatsen foregår inden for. Dette kapitel beskriver således baggrunden og reglerne for brugen af tilskud i forbindelse med energiselskabernes spareforpligtigelse.

Første afsnit giver en kort historisk introduktion til den danske energispareindsats. Andet afsnit beskriver energiselskabernes spareforpligtigelse. Denne beskrivelse indeholder en kort gennemgang af udviklingen af aftalen, energiselskabernes årlige spareforpligtigelse, metodefriheden, energiselskabernes involvering, opgørelsesmetode for besparelser, ordningens finansiering samt myndighedernes rolle.

2.1 Energispareindsatsen

Danmark har en lang tradition for at arbejde for fremme af energibesparelser. Siden den første oliekrise i 1973, hvor de første energisparetiltag blev iværksat, har energibesparelser haft prioritet i energipolitikken.

Ved oliekrisen i 1973 var Danmark næsten 95% afhængig af udenlandsk olie for at opfylde energibehovet. Denne afhængighed er blevet brudt ved at fokusere kraftigt på energieffektivitet og energibesparelser (i industrien såvel som husholdninger), ved at udforske indenlandske olie- og naturgasressourcer, ved at diversificere energiforbruget (f.eks. ved at anvende kul i stedet for olie til elproduktion) og i stigende grad ved at investere i vedvarende energikilder. I dag udgør olie 37% af energiforbruget (Energistyrelsen, 2011c).

I 1976 blev den første samlede danske energiplan vedtaget. Fokus var på øget forsyningssikkerhed gennem omlægning af brændselsforbruget til mindre olieafhængighed og på realisering af energibesparelser (von Bülow, 1996). Skiftende regeringer har siden da fremlagt deres energipolitik og energisparemålsætninger.

I nyere tid har energibesparelser i høj grad været målsætninger ud fra et ønske om en bæredygtig udvikling (De Økonomiske Råd, 2008; Regeringen, 2011b). I marts 2012S blev en vidtgående energipolitisk aftale om den danske energipolitik 2012-2020 indgået. Alle partier undtagen Liberal Alliance stod bag aftalen. Hovedmålsætningerne i aftalen er, at CO₂-udledningen i

2020 skal være 34% mindre end niveauet i 1990, energiforbruget skal falde med 12% i 2020 i forhold til 2006, at 35% af Danmarks energi skal komme fra vedvarende energikilder i 2020 og 49% af elforbruget skal dækkes af vindenergi (Regeringen, 2012). Figur 1 viser en række økonomiske, normative og informative virkemidler til at fremme energibesparelser, som anvendes i den danske energispareindsats i dag.

Figur 1: Eksempler på økonomiske, normative og informative virkemidler.

Økonomiske virkemidler omfatter afgifter på energi, tilskud, tariffer, skattefradrag, finansieringsforhold m.v. Eksempler på økonomiske virkemidler i den danske energispareindsats er CO₂-kvoter og benzinafgifter samt Energiselskabernes spareforpligtigelse (tilskud).

Normative virkemidler omfatter påbud og forbud fastsat gennem regulering. Typiske eksempler på denne form for regulering er kravene i bygningsreglementet, forbud mod brug af oliefyrr og effektivitetskrav til en række apparater.

Informative virkemidler omfatter informationsaktiviteter, kampagner, rådgivning, markedspåvirkning, frivillige aftaler m.v. Eksempler på tiltag, der benytter information som virkemiddel, er Energisparepuljen, mærkning af apparater og bygninger, Videntcenter for energibesparelser i bygninger samt Energiselskabernes spareforpligtigelse (rådgivning).

Kilde: Larsen et al. (1993), VEB (2009b) og Energistyrelsen (2008).

2.2 Energiselskaberne spareforpligtigelse

Energiselskaberne har bidraget med rådgivning omkring energibesparelser siden 1990'erne og med tiden er denne indsats blevet formaliseret. Med baggrund i den politiske aftale af 10. juni 2005 (Regeringen, 2005) blev rammerne for energiselskabernes indsats fastlagt i forsyningslovene i 2006. Med lovændringen blev indsatsen enslydende i de tre forsyningslove, hvorefter Transport- og Energiministerens bl.a. fik mulighed for at fastsætte regler om opgaver og mål for besparelsesindsatsen (Energitilsynet, 2011; Klima- og Energiministeriet, 2006b). Oliebranchen er ikke forpligtet af nuværende lovgivning til at medvirke til realisering af energibesparelser, men har siden 2006 alligevel tilsluttet sig energiselskabernes aftale om spareforpligtigelser.

Den politiske aftale af 21. februar 2008 fastlagde yderligere rammer for den danske energispareindsats i årene 2008-2011. Med fokus på en omkostningseffektiv og markedsorienteret besparelsesindsats, styrkede aftalen indsatsen for at spare markant på energien. Herunder blev den årlige målsætning for reduktion i det samlede danske energiforbrug øget til 1,5% af det endelige energiforbrug i 2006. Dette svarer til en årlig besparelse på

2.860 GWh frem til 2011. (Ea Energianalyse et al., 2008a; Klima- og Energiministeriet, 2001; 2006a).

Årlig spareforpligtigelse

De konkrete vilkår for energiselskabernes nuværende energispareindsats er udmøntet i aftalen af 20. november 2009 mellem daværende Klima- og Energiminister og net- og distributionsselskaberne inden for el, naturgas og fjernvarme samt i Bekendtgørelse nr. 677 af 23. juni 2010 om energispareydelser i net- og distributionsvirksomheder.

Energiselskabernes samlede spareforpligtigelse blev med aftalen i 2009 øget fra 819 GWh/år til 1.694 GWh/år). Denne forøgelse inkluderede en 15% ekstra forøgelse som korrektion for, at de indberettede besparelser ikke kan forventes at have en nettoeffekt på 100%. (Klima- og Energiministeriet, 2009; 2010). Som konsekvens af energiforliget af marts 2012 øges energiselskabernes spareforpligtigelse endnu en gang til 2.972 GWh/år i perioden 2013-2014 og til 3.389 GWh/år i 2015-2020 og indsatsen målrettes eksisterende bygninger og erhverv (Regeringen, 2012). Figur 2 viser udviklingen i energiselskabernes samlede spareforpligtigelse.

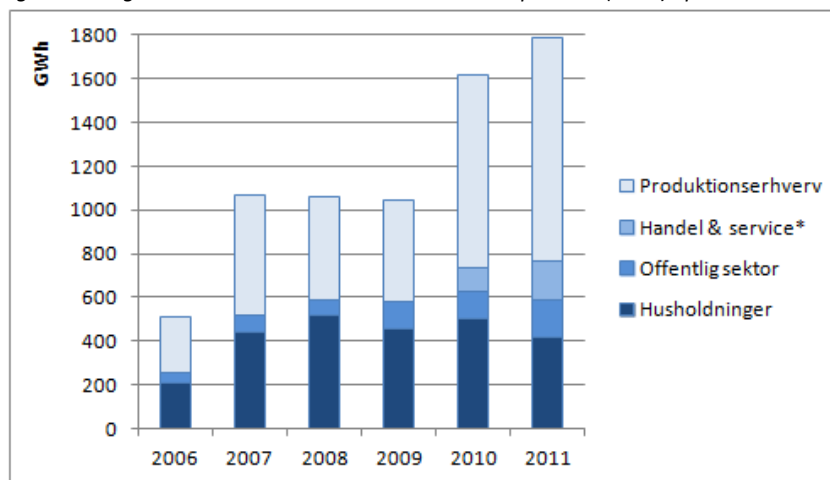
Figur 2: Oversigt over udviklingen i den årlige energispareforpligtigelse.

	2006-2009	2010-2012	2013-2014	2015-2020
Årlig forpligtigelse (GWh)	819	1.694	2.972	3.389
Stigning ift. tidligere periode		107%	75%	14%

Kilde: Regeringen (2012)

Figur 3 viser energiselskabernes samlede indberettede besparelser (GWh) (2006-2011) fordelt på de sektorer besparelserne er realiseret i.

Figur 3: Energiselskabernes samlede indberettede besparelser (GWh) i perioden 2006-2011



Kilde: Ea Energianalyse et al. (2012a). Bemærk at besparelserne i figuren er eksklusiv optimering i ledningsnet, kollektiv sol og konverteringer, som kom til i 2010. Bemærk at industri og handel & service før 2010 indgik i samme kategori (Indberetninger, 2006-2011).

Metodefrihed

Energiselskaberne har metodefrihed til at opnå de aftalte sparemål, inden for rammerne af lovgivningen og rammerne i 2009 aftalen (Energistyrelsen, 2011a). Inden for eget forsyningsområde og egen energiart kan energiselskaberne f.eks. benytte faglig eller finansiell bistand, herunder tilskud til virksomheder og private. Derudover kan energiselskaberne kombinere rådgivning og tilskud over for slutbrugerne.

Energiselskaberne kan uafhængigt af forsyningsområde og energiart indgå aftaler med andre aktører om realisering af energibesparelser. Energiselskabernes egne koncernforbundne selskaber opfattes som *interne aktører*, mens selskaber, der er koncernforbundne med andre energiselskaber og uafhængige rådgivnings- og installationsvirksomheder, opfattes som *eksterne aktører*.

Energiselskaberne må ikke direkte forestå finansiering af energibesparelser. Dette forhindrer dog ikke, at deres involvering kan være udelukkende finansiell f.eks. når besparelsen købes af et andet energiselskab. Energibesparelser, som købes hos andre energiselskaber, skal leve op til de samme krav, som gælder for øvrige besparelser. Det vil sige, at energiselskabet, som sælger besparelsen, skal overholde samme krav til aftale om tilskrivningsret, tidspunkt for involvering, dokumentation og kvalitetssikring.

Reglerne for energiselskabernes energispareindsats er opsummeret i Figur 4. Det er vigtigt at pointere, at begrænsningerne er rettet mod energiselskabernes aktiviteter. De eksterne aktører, som indgår aftaler med energiselskaberne, er ikke underlagt de samme begrænsninger som energiselskaberne.

Figur 4: Regler for energiselskaberne energispareindsats.

Aktiviteter som Energiselskaber må forestå selv	Eget område OG egen energiart	Andet område ELLER anden energiart
Rådgive (en-til-en)	OK	NEJ
Informere (en-til-en)	OK	NEJ
Realiserer besparelser i ledningsnet inklusive aflæsnings- og overvågningsudstyr	OK	NEJ
Indgå aftaler med interne aktører (koncernforbundne)	OK	NEJ
Indgå aftaler med eksterne aktører	OK	OK
Tilskud til slutbrugere	OK	OK
Køb af besparelser fra andre Energiselskaber	OK	OK
Kontrakt med slutbruger om finansiering med låneelement	NEJ	NEJ
Konkret realisering hos slutbruger (installationsarbejde, teknisk effektivisering)	NEJ	NEJ
Salg af energieffektivt udstyr	NEJ	NEJ
Finansiering af realisering	NEJ	NEJ

Kilde: Klima- og Energiministeriet (2009)

Energiselskabernes involvering

For at energiselskaberne kan indberette et energibesparelsesprojekt, skal der være indgået en aftale om overdragelse af besparelsen inden projektets igangsættelse (tilskrivningsret). En aftale skal udover specifikation af aftalepartnerne beskrive de konkrete besparelser, som gennemføres og indberettes. Slutbrugeren skal desuden være bekendt med energiselskabets tilskrivningsret i forhold til besparelsen således, at vedkommende ikke i god tro kan overdrage den til andre. Ved mindre besparelser er der ikke krav om en skriftlig aftale, men det skal fremgå i f.eks. tilbuddene, informationsmateriale, m.v., at besparelsen overdrages til energiselskabet.

Baggrunden for involveringskravet er, at man ikke ønsker, at spareforpligtigelsen bliver opfyldt af projekter med meget lav nettoeffekt, hvilket må antages at være tilfældet, hvis projektet allerede er påbegyndt, når energiselskabet bliver involveret. Udover involveringskravet er der ikke fastsat krav om, hvor additionelle de indberettede besparelser skal være. Problemstillingen er blandt andet imødekommet ved at højne spareforpligtigelsen og ved at udelukke specifikke projekter, hvor nettoeffekten vurderes at være meget begrænset (f.eks. udelukkelse af tilskud til udskiftning af vaskemaskiner).

Der findes overordnet tre muligheder for energiselskabernes involvering i forbindelse med erhvervelse af energibesparelser:

- Energiselskabet laver en aftale direkte med slutbrugeren
- Energiselskabet indgår en aftale med en tredjepart om erhvervelse af energibesparelser på vegne af energiselskabet
- Køb af besparelser energiselskaberne imellem.

Der kan godt være andre aktører involveret i realiseringen af energibesparelserprojekterne end parterne i aftalekæden. Slutbrugerne kan f.eks. benytte andre håndværkere til rådgivning og udførelse af projektet udover dem, som er involveret i aftalen.

Energiselskabet kan vælge at give tilskud direkte til slutbrugeren eller til en aktør, som derefter yder rådgivning, tilskud eller en kombination af disse til slutbrugeren. Tredjeparten kan beholde hele tilskuddet, en del af tilskuddet eller give hele tilskuddet videre til slutbrugerne alt efter, hvordan aftalen med energiselskabet er udformet.

Opgørelsesmetoder for besparelser

Energiselskabernes indregningsberettigede energibesparelser opgøres som første års besparelser. Dette betyder, at besparelsens levetid ikke har indflydelse på indregningsberettigede energibesparelser¹. Energibesparelserne opgøres enten ved brug af standardværdier eller ved en specifik opgørelse af besparelsen.

Opgørelse på baggrund af *standardværdier* anvendes ved mindre, standardiserede aktiviteter som f.eks. udskiftning af vinduer. Sådanne besparelser vil typisk findes i boliger og andre mindre bygninger. I det omfang der findes en standardværdi for en given besparelse skal denne anvendes.

Specifik opgørelse anvendes på områder, hvor der ikke er en standardværdi. Det vil typisk være større og integrerede projekter i erhvervsvirksomheder eller offentlige institutioner (Klima- og Energiministeriet, 2009).

Finansiering

Energitilsynet forvalter rammerne for monopolselskabernes omkostninger og tariffer. Af energiforsyningslovene fremgår det, at udgifter til energisparetiltag er indregningsberettigede omkostninger. Dette betyder, at energi-

¹ Fra 2011 er der indarbejdet prioriteringsfaktorer for besparelserne således at besparelser med en levetid på under 4 år skal ganges med en faktor 0,5 og besparelser fra ikke kvotebelagte brændsler (olie, naturgas, kul m.v.) med en levetid over 15 år skal ganges med en faktor 1,5.

selskaberne inden for el, gas og fjernvarme kan opkræve udgifterne til energibesparelserne via afgifter pålagt tariffen i deres forsyningsområde. For el- og naturgasselskaberne indgår omkostningen til energispareaktiviteter som en del af indtægtsrammereguleringen. For fjernvarmeselskaberne indgår omkostningen i hvile-i-sig-selv-reguleringen. Et tilsvarende tilsyn finder ikke sted for olieselskabernes vedkommende, da de ikke er underlagt en indtægtsramme.

Energiselskaberne skal tilstræbe en kostægte tarifiering. Konkret havde el- og naturgasselskaberne i 2010 og 2011 mulighed for at opkræve 50 øre/kWh (første års besparelse) i a conto beløb for deres forventede omkostninger til energibesparelser. Når den reelle omkostning foreligger, sker en efterregulering således, at selskaberne alene får dækket de enkelte års faktiske omkostninger. Der er ikke fastsat beløbsgrænse for fjernvarmeselskaberne.

I praksis udarbejder energiselskaberne en fordelingsnøgle som bruges i opkrævningen af deres udgifter over distributionstariffen. Fordelingsnøglen skal ikke godkendes på forhånd, men energiselskaberne skal på henvendelse fra Energitilsynet redegøre for, hvordan priser og vilkår er fastsat. Energitilsynet vil efterfølgende kunne gribe ind, hvis tarifieringen, når den realiseres, viser sig at have urimelige virkninger.

Således minder systemet om en skat, der opkræves fra en bruttogruppe og videreformidles til en bestemt delmængde, der belønnes for en ønsket opførsel dvs. dem, som iværksætter projekter, der realiserer energibesparelser. I denne forbindelse kan tilskuddet gives uden for finansieringsområdet. Denne situation forekommer, når der ydes tilskud til projekter, der ligger uden for energiselskabernes eget forsyningsområde.

Myndighedernes rolle

Energistyrelsen fastsætter spareforpligtigelsen og udarbejder rammer og regler for ordningen på baggrund af forhandlinger med energiselskaberne. Energistyrelsen er tilsynsmyndighed i forhold til energiselskabernes spareforpligtigelse. Det er således Energistyrelsen, der tager stilling til, hvorvidt den enkelte energiselskabs energisparetiltag opfylder bekendtgørelsens krav. I praksis sørger Energistyrelsen bl.a. for, at ordningen bliver evalueret af eksterne konsulenter samt kvalitetssikrer data fra energiselskaberne i form af årlig stikprøvekontrol, der ligeledes udføres eksternt. Eventuelle tvivlsspørgsmål om ordningen bliver afgjort af Energitilsynet eller Energistyrelsen afhængigt af spørgsmålets karakter. Energitilsynet står endvidere for

en årlig benchmarking af energiselskabernes indregningsberettigede omkostninger.

2.3 Opsummering

Siden oliekriserne i 1970'erne har energibesparelser haft prioritet i den danske energipolitik. Energiselskabernes energispareindsats er en del af den samlede indsats for at sikre årlige energibesparelser på 1,5% af slutforbruget af energi i Danmark. Energiselskaberne skal have særlig fokus på realisering af energibesparelser i slutforbruget, som ikke ville være blevet realiseret på nuværende tidspunkt uden selskabernes indsats.

Energiselskaberne har metodefrihed, hvilket betyder, at de kan indberette besparelser realiseret inden for alle energiarter i hele landet og at de frit kan vælge virkemiddel. Derudover har energiselskaberne mulighed for at involvere en tredjepart, som kan formidle indsatsen til slutbrugerne. Energiselskaberne skal være involveret, inden projektet igangsættes for at sikre en vis nettoeffekt.

Ordningen finansieres ved, at energiselskaberne kan opkræve deres omkostninger over distributionstariffen. Det er således kunderne i energiselskabets forsyningsområde, som betaler for energiselskabets energispareindsats.

3 Teori

Dette kapitel beskriver den teoretiske baggrund, som er nødvendig for at kunne svare på specialets arbejdsspørgsmål. Derudover bruges de teoretiske aspekter senere til at tolke resultaterne og svare på specialets problemformulering. Kapitlet beskriver først forvaltningsrammen, som ligger bag energiselskabernes spareforpligtigelse. Dette inkluderer frivillige aftaler og markeder for energibesparelser. Dernæst præsenteres forskellige teoretiske perspektiver på tilskud som hhv. økonomisk og ikke-økonomisk virkemiddel. Kapitlet afsluttes med et afsnit, hvor begrebet additionalitet er beskrevet.

3.1 Forvaltningsramme

Brugen af tilskud som virkemiddel inden for energiselskabernes spareforpligtigelse er påvirket af det forvaltningshierarki, som ordningen ligger inden for. Lovhjemmel for ordningen samt myndighedernes rolle er beskrevet i baggrundsafsnittet. Inden for rammerne af denne lovgivning har energiselskaberne indgået en frivillig aftale med Energistyrelsen om specifikke spareforpligtigelser samt betingelserne for at opfylde disse. Denne ordning minder i høj grad om et marked for energibesparelser, hvilket også kaldes for hvide certifikater. For at have noget at handle med på markedet skal energiselskaberne realisere besparelser. Disse kan opnås via forskellige virkemidler, herunder tilskud til slutbrugere eller en tredjepart i aftalekæden.

Frivillige aftaler

Danmark har som i andre lande set en stigende anvendelse af frivillige aftaler på energiområdet. Frivillige aftaler kendes især på miljøområdet og bruges f.eks., når der er behov for at opnå målsætninger såsom reduktioner i CO₂-emissioner, lavere energiforbrug eller forbedret energieffektivitet, uden at belaste virksomheder unødvendigt (Krarup, 2001). Aftalen vil typisk være udformet som en kontrakt, der specificerer både myndighedernes og branchens/virksomhedernes forpligtigelser samt rammerne for indsatsen.

Både teoretiske og empiriske studier har vist, at frivillige aftaler kan være en hensigtsmæssig og effektiv måde at regulere virksomheder og slutbrugeres energiforbrug, hvis en række anbefalinger er opfyldt (Hansen et al., 2002; Krarup, 2000; Krarup og Ramesohl, 2000; OECD, 1999). Disse anbefalinger er beskrevet i Figur 5.

Figur 5: Anbefalinger for frivillige aftaler.

Det er vigtigt, at aftalens indhold *skaber en effekt, der ligger ud over*, hvad virksomhederne ville have opnået uden aftalen. Hvis energibesparelserne f.eks. blot skyldes teknologisk fremskridt er der ingen grund til at lave aftalen i første omgang.

Aftalens målsætninger skal være *gennemsigtige og defineret kvantitativt*. Således skal det kunne måles om virksomhederne lever op til aftalen.

Dokumentation, rapportering og overvågning skal være *troværdig og pålidelig*. Hvis en tredjepart er involveret i overvågningen øges troværdigheden af den frivillige aftale.

Aftalen bør desuden indeholde *sanktioner for manglende overholdelse*. Myndigheden må være i stand til at administrere, kontrollere og håndhæve aftalen i tilfælde af, at den ikke overholdes.

Kilde: Hansen et al. (2002); Krarup (2000); Krarup og Ramesohl (2000); OECD (1999).

Fordelene ved frivillige aftaler er, at aktørerne som indgår disse normalt vil have en interesse i at opfylde aftaler, som de selv har indgået. Når virksomheder får handlefrihed til at leve op til de aftalte mål inden for den aftalte tid, kan deres eller branchens ekspertise til at finde praktiske løsninger udnyttes. Dermed kan frivillige aftaler nogle gange være en billigere metode end andre former for regulering. Ulemperne ved frivillige aftaler er, at de per definition er vanskelige at håndhæve, hvis de overtrædes medmindre selve aftalen specificerer sanktionsmuligheder og at aftaler kan begrænse myndighedernes handlefrihed i aftaleperioden (Erhvervsministeriet, 2001).

Man kan undre sig over, at energiselskaberne frivilligt indgår en aftale som pålægger dem en indsats, som traditionelt ligger hos staten. Eksistensen af en eksplicit eller implicit trussel om anden regulering i tilfælde af, at aftalerne enten ikke indgås eller at målene i aftalen ikke nås, styrker myndighedens forhandlingssituation, men også virksomhedernes incitament til at gå til forhandlingsbordet. Truslen om regulering skal være troværdig og nogle gange bliver myndighederne nødt til at gribe til anden form for regulering for at tvinge virksomhederne til forhandlingsbordet, hvilket f.eks. skete for fjernvarmeselskaberne med aftalen i 2006.

Der er imidlertid flere fordele for energiselskaberne ved at indgå frivillige aftaler i stedet for at blive reguleret, idet virksomhederne først og fremmest har mulighed for at påvirke, hvordan betingelserne for opfyldelse af aftalen udformes. Energiselskaberne har desuden ikke meget at tabe ved at indgå en aftale om spareforpligtigelser. Regningen for indsatsen sendes videre til slutbrugerne og energiselskaberne holdes således økonomisk ska-

desløse. Desuden har energiselskaber med koncernbundne handelsselskaber dels en fordel i at udvide deres kontaktflade med kunderne og dels en fordel i, at energiselskaberne uden udbud af opgaven kan skabe omsætning i handelsselskabet i forbindelse med energirådgivning.

Marked for energibesparelser

Energiselskabernes spareforpligtigelse har karakter af et markedsbaseret styringsmiddel, f.eks. er den konkrete udformning af aktiviteterne besluttet af markedets aktører og der er incitament til at finde den mest effektive måde til at opfylde forpligtelserne. Udformningen af den frivillige aftale minder om etablering af et marked for opnåede energibesparelser (Statens energimyndighed, 2012), hvilket også kaldes *hvide certifikater*.

Grundlæggende består hvide certifikater i, at en myndighed pålægger en række aktører en forpligtigelse til at realisere en mængde energibesparelser. Forpligtigelsen kan pålægges et energiselskab, et handelsselskab, en energisparefond eller slutbrugerne (Togeby et al., 2007). Disse realiserede energibesparelser er defineret som certifikater med en valgt energienhed og kan handles på et marked inden for visse regler. For at leve op til forpligtigelsen skal aktøren aflevere et antal hvide certifikater, der tilsammen modsvarer forpligtelsen. Herved sikres efterspørgslen på de hvide certifikater.

Hvide certifikater er et virkemiddel, der søger at anvende markedsmekanismer til at realisere energibesparelser billigst muligt. Dette skyldes, at aktørerne vil have incitament til at erhverve de hvide certifikater billigst muligt og dermed minimere omkostningerne ved energibesparelser. Samtidig tilskyndes aktørerne til at realisere de energibesparelser, som giver den højeste besparelse for en given investering (Energy Charter Secretariat, 2010; EuroWhiteCert, 2007).

Flere lande i Europa har allerede gennemført ordninger med hvide certifikater eller overvejer at gøre det. I Italien trådte en ordning i kraft i 2005, i Frankrig et år senere. Storbritannien har kombineret deres system med besparelsesforpligtelser, som har kørt siden 2002 med muligheden for at handle med forpligtelser og besparelser, dog kun blandt de forpligtede parter og gennem bilaterale aftaler. Holland overvejer fortsat om der skal implementeres en ordning med hvide certifikater og Flandern (Belgien) har indført et ikke-omsætteligt kvotesystem bestående af energispareforpligtelser til energiselskaberne på baggrund af en frivillig aftale (Lees, 2012; Togeby et al., 2009).

Evalueringer af disse ordninger fremhæver en af de største fordele ved markeder for energibesparelser: målopfyldelse. Det er endnu ikke sket, at en sektor eller en gruppe virksomheder, som er blevet pålagt en energispareforpligtigelse, ikke har opfyldt den nationale sparemålsætning. Tværtimod er der en tendens til at spareforpligtigelsen bliver overopfyldt (Giraudet et al., 2012; Lees, 2012).

3.2 Tilskud

Der er en lang tradition for tilskud til energibesparende aktiviteter i Danmark. I 1970'erne var isolering i fokus, i 1990'erne blev der givet mange tilskud til virksomheder. Nyere tilskudsordninger omfatter bl.a. renoveringspuljen, som giver mulighed for at støtte energispareprojekter og oplysnings- og rådgivningsindsats for energibesparelser (Energitjenesten, 2011) samt tilskudsordningen til køb og installation af energieffektive opvarmningssystemer ved skrotning af et oliefyr (Klima og Energiministeriet, 2011).

Tilskud kan motivere slutbrugere til at realisere energibesparelser, enten ved at overvinde økonomiske barrierer eller ved at skabe anden form for motivation. Desuden kan man opstille den hypotese, at tilskud kan indfange og fastholde opmærksomheden længe nok til at overvinde informative barrierer. I de følgende to afsnit vil tilskud som økonomisk virkemiddel og den ikke-økonomiske signalværdi af tilskud blive præsenteret.

Tilskud som økonomisk virkemiddel

Både afgifter og tilskud kan tilskynde til energibesparelser enten gennem en reduktion af energiforbrugende aktiviteter eller gennem incitamenter til f.eks. at investere i energibesparende teknologi. Dette forudsætter i nogen grad, at folk handler økonomisk rationelt (Sullivan, 2009). Traditionelt giver afgifter tillige incitament til reduceret produktion, mens tilskud traditionelt fastholder eller ligefrem øger produktionen. Tilskud til miljøfremmende aktiviteter så som energibesparelser er ofte finansieret via afgifter på miljøskadelige aktiviteter, således at reguleringen samlet set følger *forurener betaler-princippet*.

Tilskud er, set fra samfundets synsvinkel, blot en overførsel af ressourcer fra en aktør i samfundet til en anden og dermed ikke et reelt ressourceforbrug, derfor regnes tilskud ikke som en samfundsøkonomisk omkostning. Dvs. der er alene tale om transfereringer. I forbindelse med energiselskabernes energispareindsats bliver udgifterne til tilskuddet dækket via slut-

brugernes energiregning. Der er således tale om en omfordeling fra fællesskabet til de slutbrugere, som deltager i ordningen og forestår energibesparelserne.

Der kan dog være samfundsøkonomiske omkostninger forbundet med at finansiere tilskuddet, når det kan sidestilles med en skat. Disse omkostninger kaldes forvridningsomkostninger og opstår fordi opkrævning af en skat eller en afgift dels i sig selv kræver omkostninger til opkrævning, kontrol m.v. og dels forvrider (begrænser) arbejdsudbuddet (Finansministeriet, 1999; Møller og Jensen, 2004),

Når tilskud bruges som virkemiddel kan der opstå støttespild. Støttespild er, hvis en person eller virksomhed får tilskud til en aktivitet, som de under alle omstændigheder ville have gennemført (Erhvervsministeriet, 2001). Dette kaldes også *free-rider effekten* og behandles nærmere i afsnit 3.3.

Fordelene ved tilskud som virkemiddel er bl.a., at det kan anvendes til målrettet at fremme en bestemt adfærd samt, at det potentielt kan sikre, at adfærden ændres der, hvor det er forbundet med færrest mulige samfundsøkonomiske omkostninger (Stiglitz, 2000). På trods af dette, kan man ikke være sikker på, at den adfærd som fremmes, sikrer opfyldelse af den bagvedliggende målsætning.

Tilskuds ikke-økonomiske signalværdi

Tilskud kan også betragtes fra en sociologisk/psykologisk tilgangsvinkel, hvor incitamentet er andet og mere end økonomisk. Folk handler ikke altid rationelt og rentable projekter med store energibesparelser bliver ikke altid realiseret. Tilskud som virkemiddel kan også have en ikke-økonomisk signalværdi og andre barrierer end økonomiske, f.eks. kan mangel på information være lige så afgørende.

Frey (1997), Gneezy et al. (2011) og Andersen et al. (2010) m.fl. beskriver, hvordan økonomiske incitamenter ikke kun har en direkte effekt på adfærden men også kan have en indirekte effekt via den indre motivation. Indre motivation kan både blive fortrængt og forstærket af økonomiske incitamenter afhængigt af, hvordan incitamentet opfattes.

Hvis slutbrugerne opfatter incitamentet som en kontrolforanstaltning eller noget, som tvinger dem til en handling, de ellers ikke ville have foretaget, forventes den indre motivation at blive fortrængt. F.eks. "*Selvom denne teknologi er energibesparende, er det ikke privat/selskabsøkonomisk om-*

kostningseffektivt, så vi er nødt til at betale dig for at få dig til at gøre det", dvs. tilstedeværelsen af et tilskud sender noget af et "blandet signal", der kan udvande energieffektivitetsargumentet (Hansen, J.H.H., 2012; Russell og Clark, 2012)

Hvis incitamentet derimod opfattes som understøttende i forhold til slutbrugernes egen agenda forventes virkningen at være modsat, dvs. den indre motivation stiger. F.eks. *"Forskning viser, at denne teknologi virkelig vil reducere dit energiforbrug"*, dvs. slutbrugerne rationerer deres tid blandt det utal af overvejelser, der er relevante for en beslutning om at igangsætte det projekt og tilstedeværelsen af et tilskud får dem til at lægge mere vægt på energieffektivitet som attribut (muligvis, fordi de tillægger informationen om energieffektivitet høj kvalitet, stor betydning eller begge dele) (Russell og Clark, 2012).

Signaler som de to ovenstående skaber opmærksomhed hos slutbrugerne. Ved at skabe opmærksomhed om f.eks. energibesparende teknologier kan tilskud muligvis bidrage til at imødekomme informative barrierer (Schwarz, 2009).

Den klassiske AIDA model (se Figur 6) illustrerer de forskellige faser, som modtageren skal gennemgå for at et virkemiddel har fuld effekt. Modellen består af fire faser: Attention - modtagerens opmærksomhed fanges, Interest - modtagerens interesse fastholdes, Desire - modtagerens interesse skærpes og der opstår lyst og ønske, samt Action - modtageren opfordres til handling.

Figur 6: AIDA modellen.



Kilde: Bregendahl et al. (2010).

Tilskud kan skabe opmærksomhed, gøre folk interesserede nok til at undersøge sagen nærmere. Det er ikke altid, man kan opnå lige så meget med

information og vejledning alene. Denne teoretiske tilgang for betydningen af tilskud som ikke-økonomisk virkemiddel er en hypotese. Det vil blive undersøgt i specialet, om denne effekt kan identificeres.

Forskning inden for andre områder viser desuden, at størrelsen af tilskuddet har betydning for, hvor dominerende de indirekte effekter er i forhold til det direkte økonomiske incitament. Overordnet viser resultaterne, at man skal "betale nok – eller slet ikke betale". Hvis tilskuddet er højt nok vil den direkte økonomiske effekt overskygge eventuelle indirekte effekter, som trækker i modsat retning (Ariely et al., 2009; Gneezy og Rustichini, 2000).

3.3 Additionalitet

Virkemidler til opnåelse af energibesparelser opererer ikke i et vakuum. En lang række politikker, programmer og agendaer m.v. vil interagere, overlappe eller støtte hinanden. Når virkemidler til fremme af energibesparelser skal vurderes, er det således relevant at undersøge, hvilken nettoeffekt, som kan tilskrives virkemidlet.

Begrebet nettoeffekt er nemt at definere, men vanskeligt at måle (Vine et al., 2012). Nettoeffekten er den ekstra energispareeffekt, som skyldes energiselskabernes indsats. Besparelser, som alligevel ville blive realiseret uden ordningen, bidrager ikke til nettoeffekten. Nettoeffekten af energiselskabernes indsats er således lavere end de indberettede besparelser og kan udtrykkes således:

$$\text{Nettoeffekt} = \text{Indberettet besparelse} * \text{Teknisk nøjagtighed i opgørelse af besparelse} * \text{Additionalitet} * \text{Rebound} * \text{Spill-over}$$

En besparelse betegnes som *additional*, hvis denne ikke ville være blevet gennemført eller fremskyndet uden pågældende aktørs involvering. Additionaliteten kan udtrykkes som en procentsats for, hvor sandsynligt det er, at en energibesparelse ikke ville være blevet realiseret uden aktørens involvering. Graden af additionalitet har således stor indflydelse for nettoeffekten. Hvis værdien af de additionelle energibesparelser er større end de samlede omkostninger, er der tale om et samfundsøkonomisk effektivt virkemiddel.

Spill-over er positive sidegevinster ved energispareprogrammer og virkemidler til fremme af energibesparelser. Spill-over opstår, når virkningerne af et energispareprogram smitter af, f.eks. slutbrugere, som har haft en god

oplevelse med en proces med et energiselskab eller rådgiver eller gode erfaringer fra energispareprojektet kan igangsætte flere projekter uden tilskud (deltager spill-over). Desuden vil positive oplevelser blive formidlet til slutbrugerens omgangskreds, hvorved nye projekter kan blive igangsat eller fremrykket (ikke-deltager spill-over) (se Figur 7).

Figur 7: Spill-over effekt



Den blå kasse i figuren er 'handling', de gule 'incitament' og de grønne 'ønskede konsekvenser'.

Spill-over kan også opstå som følge af den markedstransformation, der følger af f.eks. store energispareprogrammer; forbrugere efterspørger mere energirigtige løsninger og producenter og forhandlere ændrer udbuddet af vare- og tjenesteydelser (Blumstein, 2010). Dermed kan spill-over effekter findes tidsmæssigt forskudt i forhold til selve indsatsen. Spill-over er et eksempel på en potentiel effekt af indre motivation, som ikke bliver dækket af specialets undersøgelsesdesign.

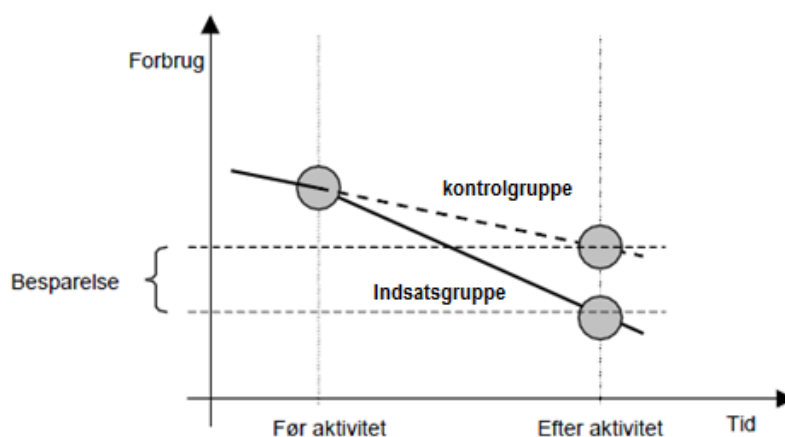
Rebound effekt opstår, når deltagere erstatter den opnåede besparelse med et nyforbrug eller et merforbrug af energi. For virksomheder kan et energieffektivitetstiltag f.eks. betyde, at produktionen bliver mere profitabel, hvilket opmuntrer til yderligere investeringer og større output. For husholdninger forekommer rebound effekter ofte i forbindelse med forbedret isolering af boliger, fordi husholdningen vælger at højne komforten i stedet og varmeforbruget dermed forbliver konstant. (Greening et al., 2000; Hong et al., 2006; Milne og Boardman, 2000; Sorrell, 2007). Denne form for rebound effekt er også et eksempel på *non-energy benefits* (ikke energi relaterede fordele), som kan følge af energibesparelser (Schweitzer og Tonn, 2003; Skumatz et al., 2009).

Metoder til bestemmelse af additionalitet

I en konkret situation kan det ofte være praktisk umuligt at vurdere i hvilken udstrækning energibesparelsen er additional. Dette skyldes, at indsatsen skal sammenlignes med et hypotetisk forløb og er således altid en udfordring, når virkemidler skal evalueres (Dyhr-Mikkelsen og Togeby, 2011).

Additionaliteten kan bestemmes både kvantitativt via statistisk analyse og kvalitativt via interviews. Med en kvantitativ tilgangsvinkel sammenligner man data for ændringen i adfærd hos en indsatsgruppe, som er blevet udsat for virkemidlet, med en kontrolgruppe, som ikke er blevet udsat for virkemidlet (SRCI et al., 2002). Figur 8 viser en skitse af en kvantitativ bestemmelse af additionaliteten, hvor de grå punkter angiver målinger før og efter indsatsen. Ved at sammenligne ændringen i energiforbruget i indsatsgruppen med energiforbruget hos kontrolgruppen kan den reelle ændring som følge af virkemidlet bestemmes.

Figur 8: Metode til bestemmelse af additionalitet.



Kilde: Tilpasset fra SRCI et al. (2002:117).

Hvis effektevalueringen skal være af høj kvalitet bør designet så vidt muligt omfatte både målgruppens og en sammenligningsgruppes adfærd både før og efter aktiviteten. Det stærkeste design, "det kontrollerede eksperiment", kræver en tilfældig udvælgelse af personer, der bliver udsat for virkemidlet og hvem der udvælges til kontrolgruppen. Alle skal udtages fra samme population og indsatsgruppe og kontrolgruppe bør være statistisk ens i forhold til væsentlige baggrundsvariable. Imidlertid kan dette design sjældent anvendes i forbindelse med de aktuelle virkemidler. I praksis sker udvælgelsen ikke tilfældigt og i stedet fås derfor et "naturligt eksperiment". Generelt kan man forvente, at indsatsgruppen og sammenligningsgruppen er systematisk forskellige. Dette skyldes f.eks. den selvseleksion, der ligger i, hvem der vælger at deltage i et frivilligt energispareprogram. For en evalue-

ring på højt niveau er det væsentligt at teste for sådanne forskelle og evt. korrigere for fundne forskelle (Gleerup et al., 2010; SRCI et al., 2002).

Hvis de nødvendige data til en statistisk analyse ikke er til rådighed og det ikke kan forsvares at bruge ressourcer til at indsamle disse, kan årsag-virkning sammenhængen beskrives med en kvalitativ tilgangsvinkel. I stedet for en sammenligningsgruppe og en før-måling kan man bruge en såkaldt skyggekontrol (Togeby, 2004). Her spørger man en respondentgruppe, som har været udsat for den påvirkning man ønsker at måle effekten eller additionaliteten af, hvad de tror, de ville have gjort uden påvirkningen. Dette giver en formodning om additionaliteten af påvirkningen uden hensyntagen til referenceudviklingen.

Når man beder respondenterne om at beskrive en hypotetisk situation, introducerer det en række usikkerheder og mulige fejlkilder. Respondenterne kan svare strategisk for at påvirke udfaldet af undersøgelsen og man kan risikere at de f.eks. ikke ved, hvordan de ville have handlet og dermed svarer forkert. Et andet problem kan ligge i, at respondenterne ønsker at give et godt indtryk på interviewer og derfor lyver overfor interviewer eller sig selv (Bryman, 2012). Analyserne kan også være følsomme overfor såkaldt selvseleksion, dvs. at en del af populationen svarer systematisk anderledes end bortfaldet og dermed hele populationen (Gleerup et al., 2010). Desuden er det afgørende, at interviewene foretages indenfor en begrænset tidshorisont. Jo ældre de forhold man spørger til er, jo større er risikoen for at respondenterne ikke kan huske det. Dels kan man få en større "ved ikke" andel, dels vil usikkerheden i svarene stige, jo længere tid, der er gået. Dette er problemer, som generelt findes ved alle former for interviews og spørgeskemaundersøgelser (Rieper og Hansen, 2007).

Free-rider effekt

Additionalitet hænger i høj grad sammen med *free-rider* fænomenet også kaldet *gratister*, som er et velkendt problem i økonomien i den offentlige sektor (Stiglitz, 1986:120-122). Problemet opstår, når fordele forbundet med et bestemt program eller virkemiddel, ikke kan målrettes udelukkende en bestemt gruppe aktører. Den manglende mulighed for at sikre eksklusiviteten betyder, at programmets eller virkemidlets gevinster kan opnås af personer, som det ikke var hensigten at ramme.

Udtrykket free-rider anvendes i forbindelse med evalueringer af energibesparelserprogrammer med henvisning til enkeltpersoner eller organisationer, der opnår tilskud eller fordele, men som ville have gennemført bespa-

relsesindsatsen, selvom tilskuddet ikke havde været til rådighed (Weinstein et al., 1989). Tilskud eller rådgivning til free-ridere udretter ikke noget, de er bare overførsler fra ét sæt af forbrugere (ikke-deltagere) til et andet (free-ridere). Som det fremgår af Figur 9 kan flere forskellige typer af free-ridere identificeres.

Figur 9: Typer af free-ridere.

Aktør, der ville have foretaget energibesparelsesindsatsen på samme tidspunkt, selv hvis der ikke blev ydet tilskud eller incitament (*klassisk free-rider*).

Aktør, der reagerer ved at ændre sin energibesparelsesindsats, på bekostning af andre handlinger, som personen ellers ville have taget (*delvis free-rider*).

Aktør, der ville have foretaget den ønskede energibesparelsesindsats på et senere tidspunkt (*forskudt free-rider*).

Aktør, der i forventningen om et kommende energisparetiltag, som f.eks. vil give adgang til tilskud eller rådgivning, afventer dette i stedet for at realisere besparelserne inden tiltaget træder i kraft. Udover det almindelige værditab i forbindelse med free-rider, udhules effektiviteten af tiltaget yderligere på grund af forsinkelsen af energispareindsatsen (*adverse selection free-rider*).

Kilde: Dyhr-Mikkelsen og Togeby (2011).

Der er en risiko for, at brug af tilskud øger antallet af free-ridere blandt de registrerede besparelser (og additionaliteten dermed mindskes), f.eks. i situationer, hvor risikoen for *adverse selection* free-ridere er høj (Dyhr-Mikkelsen og Togeby, 2011).

Det er desuden tænkeligt, at andelen af free-ridere i de indberettede besparelser øges i takt med anvendelsen af tredjepart til realisering af besparelserne såsom forhåndsaftaler med installatører. Dette skyldes, at tredjepartens incitament kan forventes først og fremmest at være af økonomisk art og vil således i særlig grad kunne forventes, at være tilfældet hvor tilskud er brugt som virkemiddel (Ea Energianalyse et al., 2008a; Hansen et al., 2002; Hansen, 2005).

Andelen af free-ridere er ikke konstant over tid og den afhænger af mange forskellige faktorer såsom slutanvendelse, kundetype, aktivitetens udformning, overlap med andre virkemidler og andre ydre omstændigheder.

Ser man bort fra økonomien, er free-ridere ikke nødvendigvis et problem, hvis der realiseres tilstrækkeligt med besparelser. Men ser man på virkemidlers effekt i forhold til deres samfundsøkonomiske omkostninger bør der tilstræbes højst mulig additionalitet og dermed en begrænsning af free-ridere.

3.4 Opsummering

Energiselskabernes spareforpligtigelse fungerer inden for en forvaltningsramme, som kan beskrives i niveauerne lovgivning, frivillige aftaler, markeder for energibesparelser og tilskud som virkemiddel. Den frivillige aftale er oprettet inden for rammerne i lovgivningen, markedet for energibesparelser er etableret inden for rammerne af den frivillige aftale og tilskud bliver brugt som virkemiddel til at opnå besparelserne.

Tilskud kan nedsætte tilbagebetalingstiden for projekter således, at de kommer under virksomheders investeringskriterier. For husholdninger kan tilskud f.eks. betyde, at de samlede investeringsomkostninger bliver acceptable i forhold til budget og finansieringsmuligheder.

Når tilskud bruges som virkemiddel kan det udover at virke som økonomisk incitament også have en ikke-økonomisk signalværdi. Tilskud kan være med til at skabe opmærksomhed omkring energibesparelser. Signalværdien kan f.eks. bestå af udbredelse af budskabet om, at energibesparelser er en rentabel besparelse, som er vigtig nok for samfundet til at yde et bidrag i form af tilskud.

Additionaliteten af energisparetiltag er meget sjældent 100%. Hvor stor additionaliteten af et virkemiddel er, afhænger i høj grad af, hvor stort omfanget af free-ridere er. Free-ridere er slutbrugere, der opnår tilskud eller fordele, men som ville have gennemført besparelsesindsatsen, evt. senere eller i anden form, selvom tilskuddet ikke havde været til rådighed.

4 Metode og data

Dette kapitel beskriver metode og data, som er anvendt i specialet. Metode, datavalg og databehandling er tæt sammenknyttet i specialet og det er således umuligt at skille fuldstændig ad. Kapitlet starter derfor med en liste over datakilder. Derefter følger en metodebeskrivelse, organiseret i forhold til specialets arbejdsspørgsmål. I metodebeskrivelsen vil det blive anført, hvilke datakilder der er brugt til at besvare arbejdsspørgsmålene. Kapitlet afsluttes med en beskrivelse af kvalitative såvel som kvantitative data indhentet fra Energistyrelsen, Energitilsynet, energiselskaberne, slutbrugere og eksterne aktører. Denne beskrivelse vil også indeholde valg taget i forbindelse med databehandlingen og en vurdering af datas kvalitet.

4.1 Datakilder

I analysen er anvendt eksisterende materiale, f.eks. indberetningerne om besparelser til Energistyrelsen og indberetninger om selskabsomkostninger til Energitilsynet. Herudover er der indsamlet en stor mængde primær empiri. Dette omfatter:

- *Data fra energiselskaberne*: detaljerede oplysninger om 635 energibesparelser gennemført i 2010.
- *Slutbrugerundersøgelse*: spørgeskemabaseret telefoninterview med 175 slutbrugere, som har fået hjælp til at gennemføre besparelser i 2010.
- *Aktørrundspørge*: telefoninterview med 27 installatører og rådgivere, som har været involveret i ordningen.
- Supplerende *interviews* med eksperter og interessenter.

4.2 Metodebeskrivelse

Som nævnt i forordet er specialet udarbejdet i forbindelse med Ea Energianalyse, NIRAS og Viegand & Maagøe's evaluering af energiselskabernes energispareindsats. Specialets metodevalg og dataindsamling er foregået inden for rammerne af det metodiske set up fra den officielle evaluering. Der har derfor ikke været mulighed for at få ekstra spørgsmål inkluderet i interviews med slutbrugere og eksterne aktører. Den officielle evaluering har rekvireret omfattende mængder af data fra energiselskaberne og som konsekvens heraf er energiselskaberne ikke blevet kontaktet yderligere i forbindelse med dette speciale.

Figur 10 viser en oversigt over de datakilder, der er brugt til at besvare arbejsspørgsmålene. Dette er uddybet i de følgende afsnit.

Figur 10: Oversigt over datakilder, der er brugt til at svare på specialets arbejsspørgsmål.

Data fra	Arbejsspørgsmål				
	1. Anvendelse	2. Omfang	3. Betydning	4. Additionalitet	5. Finansiering
Energistyrelsen	X	X			(X)
Energitilsynet		X			(X)
Energiselskaberne	X	X		X	(X)
Slutbrugerundersøgelsen		X	X	X	
Aktørrundspørge		X	X		
Interviews			X		X

1. Anvendelse af tilskud som virkemiddel

Det er relevant for en vurdering af tilskuds hensigtsmæssighed at kende omfanget af virkemidlets brug. Dette undersøges med udgangspunkt i data fra energiselskaberne. Generelt er data fra energiselskaberne blevet vægtet i forhold til samtlige energiselskabers indberetninger til Energistyrelsen således, at de giver et repræsentativt billede af energibesparelserne realiseret under ordningen. Vægtningen er foretaget i forhold til energibesparelsens størrelse. Alternativt kunne data være vægtet i forhold til antallet af projekter, men det er fravalgt, idet energiselskabernes definition af et projekt varierer så meget, at begrebet ikke kan bruges generelt. F.eks. opgiver nogle selskaber projekter for samme slutbruger samlet, andre som enkelte projekter.

2. Hvor meget bliver der givet i tilskud

Omfanget af tilskud til slutbrugere og eksterne aktører undersøges via telefoninterviews med disse. Udover beløbsstørrelsen bliver det undersøgt, hvilken indflydelse dette har på projektets tilbagebetalingstid og investering. I udarbejdelsen af et skøn over, hvor meget der samlet set blev givet i tilskud i 2010, sammenkobles oplysningerne fra slutbrugere og eksterne aktører med omkostningsoplysninger fra Energitilsynet og virkemiddeloplysninger fra energiselskaberne.

3. Tilskuds betydning for realisering af energibesparelser

Slutbrugerundersøgelsen giver desuden et indblik i, hvordan tilskud virker som incitament for husholdninger og erhverv, økonomisk såvel som ikke-

økonomisk, til realisering af energibesparelser. Respondenterne er blevet bedt om at uddybe deres svar i forbindelse med, hvor afgørende tilskuddet var i forhold til gennemførelsen af projektet samt, hvor sandsynligt det var, at projektet ville være gennemført uden kontakten med energiselskabet og eventuelle andre involverede aktører.

Aktørrundspørgen giver et indblik i, hvilken betydning tilskud har for de eksterne aktører, de eksterne aktørers opfattelse af, hvor udslagsgivende det økonomisk incitament er for slutbrugerne samt hvilke ikke-økonomiske incitamenter, der forbundet med tilskud til energibesparelser.

Datagrundlaget vil i stort omfang have anekdotisk karakter og en kvantitativ fremstilling ville ikke give mening. Analysen giver imidlertid indblik i de forskellige betydninger tilskud har for slutbrugerne og komplementerer dermed additionalitetsundersøgelsen af tilskud som virkemiddel.

4. Additionalitet af de realiserede besparelser

Graden af additionalitet har stor indflydelse på nettoeffekten af en indsats. Additionalitet kan derfor bruges som et effektmål. Hvis der er væsentlige forskelle i additionaliteten i forhold til, hvilket virkemiddel, der bruges, bør dette adresseres i fremtidige aftaler om energiselskabernes energispareindsats. Det undersøges derfor, hvor stor additionaliteten er for tilskud såvel som rådgivning samt kombinationen heraf.

Additionaliteten er søgt afdækket ved en skyggekontrol. En respondentgruppe bestående af slutbrugere, som har realiseret besparelser indberettet af energiselskaberne, er blevet spurgt om sandsynligheden for at besparelser ville være blevet realiseret uden kontakt til energiselskabet eller eksterne aktører, som er med i ordningen. Dette giver en formodning om additionaliteten under hensyntagen til referenceudviklingen. Respondenterne er blevet spurgt om sandsynligheden for, at projektet ville være blevet gennemført inden for hhv. 1 og 3 år.

Slutbrugerne, som har modtaget tilskud, spørges desuden direkte, hvor afgørende tilskuddet var for gennemførelse af projektet. Dette giver et kvalitativt indblik i de realiserede besparelsers additionalitet og er således med til at nuancere resultatet.

Det undersøges også i hvilken forbindelse energispareprojektet blev gennemført samt i hvilken grad slutbrugerne havde gjort sig overvejelser om energispareprojektet før kontakten med energiselskabet. Data for disse

forhold anvendes til at få indblik i, hvorvidt projektet kan være primært begrundet af andre formål end energibesparelser og dermed understøtte vurderingen af additionaliteten.

Alt i alt giver disse kvalitative og kvantitative udsagn fra slutbrugerne basis for at vurdere additionaliteten, når tilskud benyttes som virkemiddel.

5. Finansiering af tilskudsordningen

Energiselskaberne kan få dækket deres omkostninger via distributionstariffen i deres forsyningsområde. For at afklare hvordan energiselskaberne i praksis fordeler omkostningerne på forskellige typer af slutbrugere, blev der foretaget en gennemgang af tilgængelige oplysninger fra energiselskabernes hjemmesider. Denne undersøgelse gav meget sparsomme oplysninger, idet det viste sig, at energiselskaberne ikke gør denne information tilgængelig. En mere aggregeret tilgangsvinkel er derfor brugt og et overblik er stykket sammen vha. forespørgsler til enkelte energiselskaber, brancheorganisationer, lovtekster og embedsmænd i Energitilsynet og Energistyrelsen.

4.3 Data fra Energistyrelsen

Fra Energistyrelsen er der indhentet oplysninger om samtlige af energiselskabernes indberetninger i 2010. Udover selskabernes spareforpligtigelse og målopfyldelse indeholder data også selskabernes besparelser fordelt på sektorer, slutanvendelse og energiart. Dette bruges til at tjekke stikprøvens repræsentativitet og danner grundlag for vægtningen således, at resultater og konklusioner kan ekstrapoleres til generelt niveau (se Bilag 1, afsnit 2).

Energiselskabernes indberetninger til Energistyrelsen indeholder udover produktion, husholdninger, handel & service og offentlig sektor, desuden "sektorerne" 1) kollektiv solvarme, 2) ledningsoptimering og 3) konverteringer. Data for disse tre sidstnævnte sektorer er ikke medtaget i specialets analyse. Fravalget er foretaget som en afgrænsning af variable i specialet. Derudover er der indberettet meget få data for kollektiv solvarme til Energistyrelsen og det er ikke muligt at få en repræsentativ mængde med i stikprøven, når analysen begrænser sig til data fra 2010. Ledningsoptimering er fravalgt, da tilskud som virkemiddel ikke er relevant i forbindelse med energiselskabernes optimering af egne netforbindelser. Konverteringer er fordelt på de sektorer, de er realiseret i.

Datakvalitet

Energistyrelsens stikprøvekontrol af 100 projekter fra 2010 viser, at besparelsen er opgjort forkert i 7% af projekterne, enten pga. direkte regnefejl eller fordi opgørelsen baseres på et grundlag, der ikke vurderes at være retvisende. Hovedparten af fejlene medfører en overvurdering af besparelsen (Energistyrelsen, 2011g). Der er i specialet ikke taget hensyn til denne tekniske unøjagtighed i de indberettede besparelser.

4.4 Data fra Energitilsynet

Som led i deres årlige indberetning af reguleringsregnskaber til Energistyrelsen, anmelder net- og distributionsselskaberne inden for el, naturgas og fjernvarme deres omkostninger og faktiske energibesparelser i forbindelse med besparelsesindsatsen til Energitilsynet. Energitilsynet foretager og offentliggør derefter en benchmarking af omkostningerne til energispareindsatsen på selskabsniveau. Første benchmarking blev offentliggjort 19. december 2011 og omhandlede data fra 2010 (Energitilsynet, 2011). Benchmarkingen foretages for såvel selskabernes absolutte omkostninger som omkostningerne per sparet kWh. Omkostningsdata er ikke specificeret i forhold til virkemiddel, sektor eller slutanvendelse.

Datakvalitet

Energitilsynets benchmarking af energiselskabernes omkostninger er den første af slagsen og nærmere studie af baggrundsdata viser, at data indeholder en vis grad af usikkerhed. Dette skyldes dels, at regnskabsåret ikke følger kalenderåret, hvilket vanskeliggør en korrekt opgørelse af omkostningerne forbundet med et givent kalenderår og dels at mange energiselskaber har givet mangelfulde oplysninger (Ea Energianalyse et al., 2012a).

Der er ikke nogle lovmæssige krav om at opgøre administrationsomkostninger adskilt fra virkemiddelomkostninger eller opgørelse af omkostningerne for de forskellige virkemidler. Det er derfor f.eks. ikke muligt ud fra oplysningerne fra Energitilsynets benchmarking at se, hvor meget energiselskaberne har brugt på tilskud.

4.5 Data fra energiselskaberne

Data fra energiselskaberne bruges primært til at kortlægge brugen af tilskud som virkemiddel. I alt er 24 energiselskaber blevet bedt om at levere data over energispareprojekter fra 2010 (se Figur 11). Data udgør en stratificeret stikprøve, hvori der er lagt vægt på store energiselskaber og store besparelserprojekter.

De største energiselskaber er defineret ud fra, hvilke selskaber der har den største spareforpligtigelse. Spareforpligtigheden er overordnet fordelt på brancheniveau (Klima- og Energiministeriet, 2009) og derefter fordelt proportionalt i forhold til selskabernes salg af energi vægtet over de seneste 3 år (Bach, 2012). De 24 selskaber, som indgår i stikprøven, har ca. halvdelen af energiselskabernes samlede spareforpligtigelse på 1.700 GWh.

Figur 11: Oversigt over energiselskaber der indgår i analysen.

El	Naturgas	Olie	Fjernvarme
DONG	HMN	Oliebranchen	Affaldsvarme Aarhus
Energi Fyn Net	Naturgas Fyn		Albertslund
Energi Midt Net			Energi Midt Varme
NRGi			Esbjerg Forsyning
SEAS/NVE			Fjernvarme Fyn
Syd energi net			Frederiksberg forsyning
TRE-FOR Energi			Københavns energi
			Roskilde forsyning
			Silkeborg fjernvarme
			TRE-For varme
			Verdo
			Vestforbrænding
			Vestforsyning
			Aalborg forsyning

For hvert energiselskab i stikprøven blev der indsamlet oplysninger for de største besparelserprojekter i 2010 målt i MWh, herunder de største inden for handel & service/offentlig sektor og de største inden for husholdninger (se evt. Bilag 1, afsnit 1). Energiselskaberne indberetter deres besparelser til Energistyrelsen 15. februar og data fra 2010 var således det nyeste komplette data tilgængeligt inden for specialets tidsramme.

Fokus på de største projekter er holdt for at dække størst mulig andel af selskabernes spareforpligtigelse og de supplerende projekter fra handel & service/offentlig sektor samt husholdninger er udvalgt for at sikre at disse sektorer indgår i stikprøven.

Stikprøven omfatter efter kvalitetssikring i alt 635 besparelserprojekter med en samlet besparelse på 529.651 MWh. Stikprøvens samlede besparelse udgør således 27% af de samlede indberettede besparelser for 2010 og 49% af indberetningerne fra de energiselskaber, som indgår i stikprøven. Sammenligning af stikprøven med indberetningerne viser, at stikprøven giver et retvisende billede af populationen med undtagelse af fordelingen på sektor (se evt. Bilag 1, afsnit 2). Resultater præsenteret i analysen, der

baserer sig på data fra energiselskaberne vil derfor vægtes efter indberetningernes sektorfordeling med en faktor som vist i Figur 12.

Figur 12: Vægtningfaktor i forhold til sektorfordeling.

Sektor	Stikprøve (MWh)	Stikprøve (%)	Indberettet (MWh)	Indberettet (%)	Faktor
Handel & Service	48.146	9%	109.538	7%	0,75
Husholdning	32.540	6%	504.581	31%	5,09
Offentlig sektor	46.002	9%	125.090	8%	0,89
Produktionserhverv	402.963	76%	874.903	54%	0,71
Total	529.651	100%	1.614.112	100%	1,00

Kilde: Data fra Energiselskaberne samt Energistyrelsen (2011d)

Datakvalitet

Stikprøvens udvælgelsesmetode betyder, at stikprøven udgøres af de store energispareprojekter hos de store energiselskaber. Ved at vælge de store selskaber inden for hver sektor dækkes en større del af de indberettede besparelser end det havde været tilfældet ved en tilfældig udvælgelse. Valget af stikprøve bunder i en afvejning af at dække så stor en del af besparelserne som muligt og samtidig begrænse antallet af energiselskaber.

Stikprøvens fokus på store selskaber og store projekter betyder imidlertid, at man ikke kan se, om der eventuelt er afvigende adfærd i de mindre selskaber og mindre projekter. Det er erfaringen fra tidligere evalueringer, at små selskaber hverken har helt styr på ordningen, spareforpligtigelsen eller opgørelsen af energibesparelser og data dermed kan forventes at være fejlbelagt (Ea Energianalyse et al., 2008b; Larsen, M.T., 2012).

Det skal bemærkes, at virkemiddelkategorierne tilskud, rådgivning og kombinationen af disse er defineret ud fra energiselskabernes involvering. Tilskudskroner kan f.eks. bruges til at købe rådgivning fra andre aktører på markedet. Rådgivning kan i princippet bestå af identifikation, dokumentation og/eller kvalitetssikring af besparelser. Hvad rådgivningen indebærer i praksis, er ikke undersøgt i dette speciale.

4.6 Slutbrugerundersøgelse

Det overordnede formål med slutbrugerundersøgelsen er at beskrive slutbrugernes vurdering af:

- Additionaliteten i forbindelse med energiselskabernes involvering
- Tilskuddets betydning for realisering af energispareprojektet
- Størrelsen og omfanget af tilskuddet til slutbrugerne
- Slutbrugernes investeringsomkostninger.

Dataindsamlingen er gennemført som telefoninterview med henblik på at opnå en høj deltagelse. Der er i alt gennemført 175 telefoninterviews, med slutbrugere, der har realiseret energispareprojekter i 2010. Samlet set udgør slutbrugerundersøgelsen 28% af stikprøvens projekter og 40% af stikprøvens besparelser. Spørgerammen for slutbrugerundersøgelsen kan ses i Bilag 2, afsnit 1.

Respondenterne for spørgeskemaundersøgelsen er fordelt på henholdsvis:

- Små husholdninger
- Store husholdninger (boligforeninger og -selskaber)
- Produktionserhverv
- Handels- og serviceerhverv og
- Den offentlige sektor.

Spørgsmålene og svarmulighederne er i flere tilfælde forenklet for de små husholdninger i forhold til spørgerammen for de store slutbrugere. Dette skyldes, at de store slutbrugere prægnes af en helt anden professionel tilgang og forståelse for området, end de små husholdninger. I alt er der gennemført 149 interviews med store slutbrugere og 27 interviews med små husholdninger. Yderligere oplysninger om dataindsamlingen kan findes i Bilag 2, afsnit 2.

Datakvalitet

Som beskrevet i afsnit 3.3 er der en del usikkerheder forbundet med at bede folk om at beskrive et hypotetisk forløb. Man risikerer bl.a., at respondenterne svarer strategisk. I slutbrugerundersøgelsen må man forvente at specielt store virksomheder, som har modtaget store tilskudsbeløb eller omfattende (gratis) vejledning, vil svare mere positivt end reelt er tilfældet. De har en interesse i at bevare muligheden for at modtage tilskud og/eller rådgivning. Dette incitament til at svare mere positivt er mindre for husholdningerne, som typisk ikke står overfor flere projekter, der falder ind under ordningen.

Investeringsomkostningerne vurderes at have været et svært spørgsmål for slutbrugerne, hvorfor meget få har svaret på dette. De investeringsomkostninger, der er anvendt i beregning af tilbagebetalingstid og tilskuds andel af investeringen, vurderes dog at være på niveau med de typiske marginale omkostninger, som er beskrevet i Kragh og Wittchen (2010).

Tidsmæssigt ligger evalueringen op til to år efter besparelserprojekterne er igangsat, hvilket medfører en vis usikkerhed. Det kan også være med til at

forklare den relativt store andel af respondenter, som svarer ”ved ikke”. Dette er i større grad tilfældet for husholdninger end for erhverv.

Data fra energiselskaberne identificerede hhv. 302 og 114 relevante store og små slutbrugere, hvilket resulterede i en svarprocent på 49% og 24% for hhv. de store og små slutbrugere. Der er således potentielt en større gruppe af populationen, som ikke er dækket af analysen. Dette er problematisk, fordi det kan forventes, at de slutbrugere, der har deltaget i spørgeskemaundersøgelsen er gennemsnitligt de mest positive. Derudover har der været fokus på de store besparelser i industri. Man kunne godt have ønsket en større respondentgruppe med husholdninger.

Som supplement kunne man have haft en alternativ strategi til at analysere bortfaldet, da det viste sig, at telefoninterviewene gav en lav besvarelsesprocent. Man kunne f.eks. henvende sig pr. post med introduktionsbreve fra Energistyrelsen og Energiselskabet, som har forestået rådgivning eller tilskud. Dette er imidlertid en omkostningstung metode at indsamle supplerende data. Alternativt kunne der laves en egentlig bortfaldsanalyse, hvor det blev undersøgt om gruppen af slutbrugere som ikke ønskede at deltage var systematisk anderledes end respondentgruppen (Larsen og Rieper, 2012).

Det ville have været optimalt, hvis slutbrugerundersøgelsen af additionalitet kunne være suppleret af to yderligere undersøgelser:

- Statistiske beregninger af nettoeffekt baseret på registreret energiforbrug, før og efter; indsatsgruppe og kontrolgruppe; samt detaljerede oplysninger om begge grupper.
- Dybdegående interviews eller fokusgruppe interviews med slutbrugere for at afdække tilskuds betydning for realisering af projektet.

Der er foretaget enkelte krydstjek af data fra slutbrugerundersøgelsen med data fra energiselskaberne (se evt. Bilag 2, afsnit 3), men en egentlig triangulering af resultaterne ville have forøget specialets validitet væsentligt.

4.7 Aktørrundspørge

Som supplement til slutbrugerundersøgelsen er der lavet en telefonrundspørge blandt eksterne aktører. Eksterne aktører er rådgivnings- og installationsvirksomheder, der ikke er koncernforbundne med det forpligtede energiselskab. Formålet med denne rundspørge var at indsamle yderligere oplysninger om denne aktørgruppes erfaringer med brugen af tilskud som virkemiddel.

Rundspørgen giver et indblik i:

- Hvor stort et tilskud de har eksterne aktører modtager fra energiselskaberne og hvor meget af tilskuddet, der videregives til kunden.
- Hvordan tilskud bruges i praksis, når eksterne aktører er involveret.
- Hvilken betydning tilskud har i realiseringen af energibesparelsen.
- Hvilken betydning tilskud har for de eksterne aktører.

Der er udført 27 semi-strukturerede telefoninterviews. Respondenterne er fordelt på rådgivende ingeniørfirmaer og mindre håndværksvirksomheder og består af virksomheder, som har (eller har haft) en aftale med et energiselskab om energibesparelser. Trækningslisten bestod af de energispareprojekter fra stikprøven, hvor det er angivet, at en ekstern aktør har været involveret og hvor navnet for denne er opgivet. Respondenterne er udtaget stratificeret både efter energiform og slutanvendelse, således at de udvalgte energiselskaber repræsenterer både el-, naturgas-, oliebranchen og fjernvarme samt projekter inden for facaderenovering f.eks. vinduer og klimaskærm, tagrenovering og udskiftning af varmekilde f.eks. oliefyr er repræsenteret. Spørgerammen og detaljer om respondentgruppen kan ses i Bilag 3.

Datakvalitet

I mange tilfælde kunne respondenterne ikke huske præcise oplysninger for det konkrete spareprojekt og samtalen var derfor mere generel. Dette betyder, at data fra aktørrundspørgen omhandler projekter realiseret i 2010-2011. Den tidsmæssige spredning af projekter, vurderes at være uden betydning, da der stadig er tale om projekter realiseret inden for samme aftaleperiode.

Det skal understreges, at telefonrundspørgen ikke er repræsentativ for de eksterne aktører. Respondentgruppen er for lille til, at man kan generalisere på baggrund af resultaterne. Rundspørgen er derfor alene foretaget som kvalitativt supplement til slutbrugerundersøgelsen og for at belyse denne aktørgruppes erfaringer og synspunkter.

4.8 Interview med eksperter og interessenter

Supplerende information er indsamlet fra repræsentanter for energiselskaber, brancheforeninger og embedsmænd. Væsentlige kilder til specialet er indsamlet i form af personlig kommunikation.

Følgende har bidraget med information enten mundtligt eller via e-mail korrespondance:

- Anders Larsen (Roskilde Universitet)
- Christopher David Clark (University of Tennessee, USA)
- Clifford S. Russell (Vanderbilt University, emeritus)
- Edward Vine (Berkeley National Laboratory, USA)
- Jens Gorm Hansen (Dansk Energi)
- Kamilla Thingvad (Dansk Energi)
- Kasper Villum Hansen (Energitilsynet)
- Marianne Larsson (Energitilsynet)
- Mette Hansen (Dansk Fjernvarme)
- Michael Müncke Jensen (Energi- og Olieforum)
- Morten Skov (Københavns Energi)
- Olaf Rieper (Anvendt Kommunal Forskning) og
- Per Jensen (HMN Naturgas).

Derudover er der foretaget tre semistrukturerede interviews. Interviewene var baseret på åbne spørgsmål, hvor den interviewede havde stor fleksibilitet i, hvordan svaret blev udtrykt. Resumé af samtalerne kan findes i Bilag 4. De interviewede har haft mulighed til at kommentere resuméet.

Interviews til specialet:

- Jens Holger Helbo Hansen (Chefkonsulent, Skatteministeriet)
- Peter Bach (Chefkonsulent, Energistyrelsen) og
- Peter Maagøe (Partner, Viegand og Maagøe).

Datakvalitet

De interviewede omfatter forskere, embedsmænd, repræsentanter for energiselskaber og brancheforeninger. Interviewene er foretaget med personer, som anses for at være eksperter inden for deres felt. Næsten alle er i større eller mindre grad parter i forhandlingerne om den kommende aftale om energiselskabernes energispareindsats. Deres svar skal således sættes i relation til deres agenda og der må forventes en del strategiske svar.

4.9 Opsummering

Specialets arbejdsspørgsmål omfatter en undersøgelse af omfanget af brugen af tilskud, en vurdering af additionaliteten af energibesparelser, som er realiseret med tilskud sammenlignet med andre anvendte virkemidler, en analyse af tilskuddets betydning for realisering af energibesparelser samt en diskussion af det fordelingsmæssige aspekt af tilskud som den del af ordningen.

Disse spørgsmål er besvaret ved at indsamle og behandle både kvalitative og kvantitative data fra Energistyrelsen, Energitilsynet, energiselskaberne, slutbrugere, eksterne aktører, eksperter og interessenter. Den primære empiri omfatter detaljerede oplysninger omkring 635 energispareprojekter realiseret i 2010, interviews med 175 slutbrugere, 27 eksterne aktører samt personlig kommunikation fra 16 eksperter og interessenter.

Data vurderes at være repræsentativt for energibesparelser, hvor store energiselskaber er involveret og metoden valid i forhold til at kunne svare på arbejdsspørgsmålene. En stor del af resultaterne og analysen vil bygge på interviewdata, hvilket i sig selv betyder, at der er en vis usikkerhed i forhold til datas troværdighed. De to største usikkerhedsfaktorer vurderes at være den begrænsede respondentgruppe og den lave svarprocent.

Der er foretaget enkelte krydstjek af data fra energiselskaberne og slutbrugeren. En egentlig triangulering af resultaterne ville have øget pålideligheden væsentligt, men har ikke været mulig at udføre inden for rammerne af dette speciale.

5 Resultater og analyse

For at tilstræbe, at besparelserne opnås til lavest mulige omkostninger, har energiselskaberne siden 2006 haft metodefrihed (Klima- og Energi ministeriet, 2009; Transport- og Energiministeriet, 2006). Metodefriheden betyder bl.a., at energiselskaberne har frit valg i forhold til virkemiddel, herunder muligheden for at give tilskud til slutbrugere og samarbejdspartnere. Som grundlag for at vurdere om det er samfundsmæssigt hensigtsmæssigt, at energiselskaberne bruger tilskud som virkemiddel, bliver følgende fem spørgsmål adresseret:

- 1) I hvor stort omfang anvendes tilskud som virkemiddel?
- 2) Hvor meget bliver der givet i tilskud til slutbrugere og samlet set?
- 3) Hvilken betydning har tilskuddet?
- 4) Hvor stor additionalitet har tilskudsprojekter?
- 5) Hvordan finansieres tilskudsordningen?

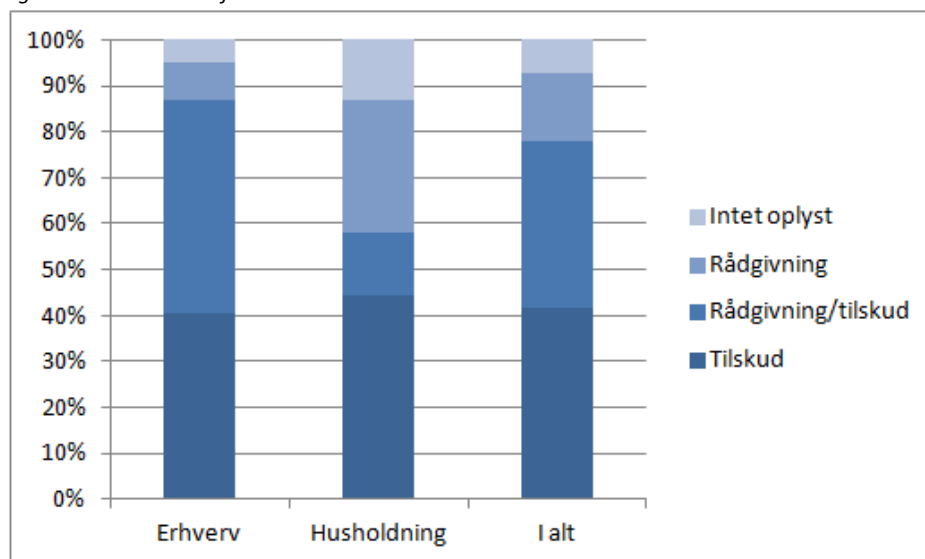
Resultaterne er baseret på den kvalitative og kvantitative dataindsamling, som er blevet beskrevet i kapitel 4 og analysen trækker på teorien omkring tilskud og additionalitet i kapitel 3. I teksten er nøglefigurer og i nogle tilfælde tilhørende datatabeller medtaget. Den komplette dokumentation for resultater og analyse findes i Bilag 5.

5.1 Anvendelse af tilskud som virkemiddel

I det følgende vil det blive undersøgt, hvor stor en del af besparelserne, der er blevet realiseret gennem brug af tilskud. Dokumentation og supplerende oplysninger for anvendelsen af tilskud som virkemiddel kan ses i Bilag 5, afsnit 1. For at give et retvisende billede af, hvilke virkemidler der er brugt til at realisere de samlede besparelser indberettet i 2010, er stikprøvens resultater i det følgende vægtet i forhold til fordelingen på sektorer (se evt. Bilag 1, afsnit 2).

Tilskud er det klart dominerende virkemiddel i stikprøven (Figur 13). Dette gælder både inden for husholdninger og erhverv. Samlet set er 42% af besparelserne blevet realiseret med tilskud alene, hvor slutbrugeren præsenterer et projekt, før det igangsættes og et energiselskab får rettigheden til at indberette projektet mod at give et tilskud.

Figur 13: Anvendelse af virkemiddel.



Virkemiddel	Erhverv		Husholdninger		I alt	
	MWh	%	MWh	%	MWh	%
Intet oplyst	17.307	5%	21.482	13%	38.789	7%
Rådgivning	30.052	8%	47.704	29%	77.756	15%
Rådgivning/Tilskud	168.802	46%	22.876	14%	191.678	36%
Tilskud	147.918	41%	73.511	44%	221.429	42%
I alt	364.079	100%	165.572	100%	529.651	100%

Kilde: Data fra energiselskaberne.

I 36% af besparelserne indgår der udover tilskud også rådgivning i form af dokumentation af besparelsen, information eller egentlig teknisk rådgivning. Tilskud har således været anvendt i 78% af de opnåede besparelser. Andelen af besparelser, hvor tilskud er anvendt i kombination med rådgivning, er større for husholdningerne end for erhverv. Således har tilskud indgået som virkemiddel i 87% af besparelserne i erhverv og 58% i husholdninger.

Rådgivning alene har samlet været anvendt i 15% af besparelserne. På grundlag af Figur 13 kan man påpege, at halvdelen (51%) af besparelserne er realiseret med tilstedeværelse af rådgivning, men idet rådgivning i visse tilfælde alene er dokumentation af besparelse, er det svært at argumentere for, at rådgivning er det virkemiddel, som ligger til grund for realisering af besparelserne.

I 7% af besparelserne har det ikke været muligt at få oplyst virkemiddel fra energiselskabet. Det drejer sig i alle tilfælde om besparelser, som er handlet mellem energiselskaberne. Noget tyder på, at den dokumentation, der bli-

ver overdraget energiselskaberne imellem ved køb af besparelser er sparsom, idet det ikke umiddelbart er muligt for energiselskaberne at nævne virkemidlet for ca. en tredjedel af de købte besparelser. Dette er betænkeligt, idet energiselskaberne forvalter ordningen på vegne af staten. Sædvanligvis er der store dokumentationskrav til, hvordan penge fra statslige tilskud bruges.

I forhold til at tilskud først rigtig er begyndt at blive brugt som virkemiddel fra 2010 (Følgegruppe, 2012a), hvor spareforpligtigelsen blev forøget med godt 100%, er det en meget markant udvikling, at tilskud nu er det dominerende virkemiddel. Udmeldinger fra flere energiselskaber, fortrinsvis inden for naturgas og fjernvarme, lyder på, at tilskud i højere grad vil blive benyttet fremadrettet (Følgegruppe, 2012a). Fjernvarme- og naturgasselskaberne er samtidig de selskabstyper, som i forvejen realiserer flest besparelser med tilskud alene som virkemiddel (se evt. Bilag 5 afsnit 1). Samlet set betyder dette, at ordningen allerede har omfattende karakter af en tilskudsordning og at denne udvikling forventes at fortsætte.

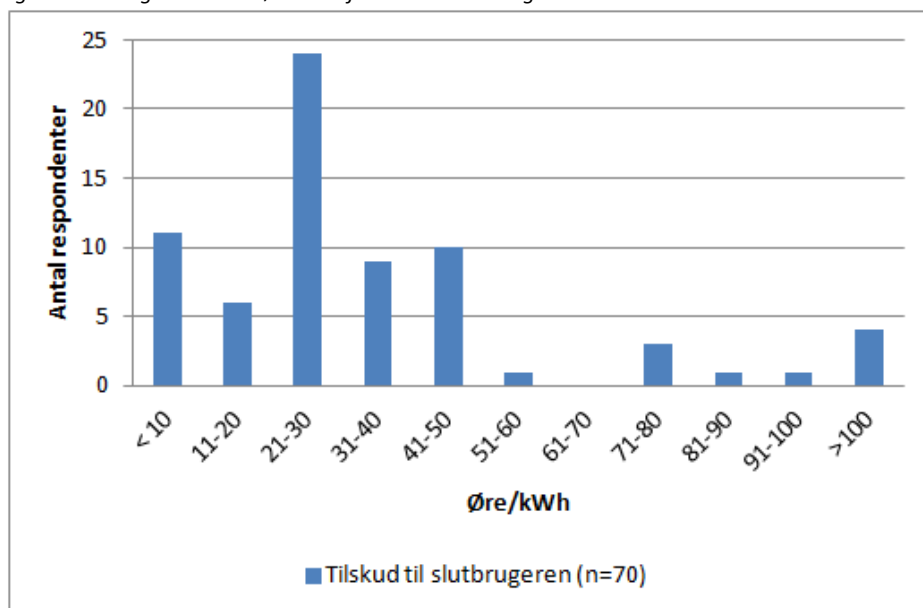
5.2 Hvor meget bliver der givet i tilskud

I og med at det ikke tidligere har været undersøgt i hvor stort omfang tilskud bruges som virkemiddel, findes der heller ikke samlede opgørelser over, hvor meget energiselskaberne giver i tilskud. Dette gælder både i forhold til det enkelte projekt og ordningen samlet set. En egentlig samlet oversigt over energiselskabernes tilskudstilbud har det heller ikke været muligt at lave i forbindelse med dette speciale. Det skyldes bl.a., at tilskuddene er meget forskelligartede, at de kan variere meget fra projekt til projekt og at det langt fra er alle selskaber, der offentliggør information om deres tilskud f.eks. via deres hjemmeside. Slutbrugerundersøgelsen og aktørrundspørgen giver et indblik i brugen af tilskud for selskaberne i stikprøven. Resultaterne herfra er analyseret i det følgende. Dokumentation og supplerende oplysninger kan findes i Bilag 5, afsnit 2.

Tilskud til slutbrugere

Slutbrugerundersøgelsen viser, at der er stor spredning i tilskuddets størrelse (0,01-4,61 kr./kWh) jf. Figur 14. Slutbrugere, som havde modtaget tilskud, havde i gennemsnit fået 0,34 kr./kWh besparelse.

Figur 14: Histogram over størrelse af tilskud til slutbrugere.



Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

Respondentgruppen er for lille til, at det giver mening at se på gennemsnitstilskuddet inden for de forskellige sektorer. Benyttes i stedet opdelingen mellem erhverv og husholdninger bliver de gennemsnitlige tilskud hhv. 0,34 kr./kWh for projekter i erhverv og 0,39 kr./kWh for projekter i husholdninger. Det højere tilskud for husholdninger bekræftes bl.a. af Jensen, P. (2012a).

Gennemsnitstilskuddet for besparelser, hvor der har været involveret en ekstern aktør, er 0,31 kr./kWh. Dette er lidt højere end resultatet fra aktør-rundspørgen, hvor tilskuddet til slutbrugerne i gennemsnit var 0,24 kr./kWh og de gennemsnitlige 0,27 kr./kWh som Foreningen af Rådgivende Ingeniørers medlemmer har oplyst i en miniundersøgelse (FRI, 2012).

Der er i fire tilfælde givet mere end 1 kr./kWh i tilskud, hvilket umiddelbart virker højt. Der er flere mulige forklaringer på denne høje tilskudssats. Først og fremmest kan der være tale om en fejl enten i slutbrugernes oplysninger eller at den besparelse, energiselskabet har oplyst, ikke korresponderer med det projekt slutbrugeren henviser til. Høje tilskudssatser behøver imidlertid ikke være udtryk for fejl i empiren. Det kan også være et udtryk for en høj tilskudssats som følge af en bevist prioritering. Dette er f.eks. tilfældet med det kommunalt ejede fjernvarmeselskab i Albertslund, hvor det grundet boligmassens alder og klimamålsætninger i kommunen, blev besluttet at give et tilskud på 1 kr./kWh til klimaskærmsprojekter (Albertslund Forsyning, Udateret; Albertslund Kommune, Udateret).

Tilskud til eksterne aktører

Der er stor variation i, hvor stor en del af det tilskud, energiselskabet udbetaler, der tilfalder slutbrugeren, når eksterne aktører er involveret. Tendensen er ifølge aktørrundspørgen, at kunderne får langt den største andel af tilskuddet i mange tilfælde, fordi tilskuddet bliver udbetalt direkte af energiselskabet.

Respondenternes i aktørrundspørgen får i gennemsnit 16% af tilskuddet ($n=24$), hvilket således giver en andel på 0,04 kr./kWh. Aktørrundspørgen er ikke repræsentativ for samtlige eksterne aktører, men giver et indblik i størrelsesordenen af tilskuddet til de eksterne aktører. Dette vil dog på trods af usikkerheden i data blive brugt i beregningen af, hvor meget der årligt bliver givet i tilskud inden for ordningen.

De eksterne aktører i rundspørgen oplyser, at tilskudsstørrelsen enten forhandles for det enkelte projekt eller bliver udbetalt ud fra en fastsat sats (kr./kWh besparelse) uafhængig af, hvilken energiart besparelsen er foretaget i. Flere eksterne aktører forklarer, at tilskud i nogle tilfælde gives afhængig af projektets størrelse, specielt hvis der er tale om store besparelsesprojekter, hvor der kan forhandles om et mindre tilskud. Denne fremgangsmåde blev også bekræftet af naturgasselskabet HMN (2012) og CM Analyse (2010).

Tilskuds indflydelse på investering og tilbagebetalingstid

Tilskud reducerer behovet for at skaffe finansiering til projektets investering og dermed også projektets tilbagebetalingstid. Begge parametre kan være afgørende for om et besparelsesprojekt bliver realiseret.

Kun 50 slutbrugere har oplyst både tilskudsstørrelse og investering. Heraf er tre sorteret fra, fordi tilbagebetalingstiden er højere end 100 år og tre fordi tilskud er større end 400% af investeringen. Gennemsnitlig tilbagebetalingstid og tilskud i % af investeringen for hhv. erhverv og husholdninger kan ses i Figur 15.

Figur 15: Tilskuds indflydelse på investering og tilbagebetalingstid.

	Erhverv (n=34)	Husholdninger (n=10)	Total (n=44)
Gens. tilbagebetalingstid før tilskud	2,2 år	30,5 år	2,7 år
Gens. tilbagebetalingstid efter tilskud	1,4 år	29,7 år	1,9 år
Gens. reduktion i tilbagebetalingstid (år)	0,8 år	0,8 år	0,8 år
Gens. reduktion i tilbagebetalingstid (%)	36%	3%	30%
Gens. tilskud i % af investering	59%	5%	58%

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

Tilbagebetalingstiden for husholdninger er forventeligt væsentlig højere end for erhverv både før og efter tilskud. For både erhverv og husholdninger gælder det, at den gennemsnitlige reduktion i tilbagebetalingstiden er ca. 10 måneder. Tilskuddet udgør i gennemsnit 59% af investeringen for erhverv og 5% for husholdninger. Tilskuddets andel af investeringen i erhverv er overraskende høj, men pga. den lille respondentgruppe kan dette ikke antages at være gældende generelt. Tilskuddets andel af investeringen i husholdninger er derimod ikke overraskende, idet der generelt er store brugeromkostninger forbundet med energispareprojekter i husholdninger (Wittchen, 2009).

Resultaterne kan dog bruges til at påpege nogle forhold. Tilskuddet betyder i nogle tilfælde inden for erhverv, at tilbagebetalingstiden bliver negativ – altså at tilskuddet er større end investeringen. Dette er tilfældet for 18% af besparelserne realiseret i erhverv. Ligeledes har 27% af besparelserne i erhverv en tilbagebetalingstid på under et år før tilskud. Efter tilskud er dette 60%. Kun et enkelt projekt blandt husholdningerne har en tilbagebetalingstid på under et år efter det oplyste tilskud.

EU's grænse for, hvornår projekter som modtager statsstøtte skal i udbud er, når tilskud udgør mere end 50% af investeringen (Europa-Parlamentet og Rådet, 2004). Disse regler gælder ifølge Bach (2012) ikke for denne ordning, da tilskuddet ikke gives af staten men af energiselskaberne. Det er dog værd at bemærke, at tilskuddet overstiger 50% af investeringen for 55% af besparelserne realiseret i erhverv ved disse 34 respondenter.

Størrelse af ”tilskudsordningen”

Et skøn over, hvor meget der bliver givet i tilskud, kan stykkes sammen af oplysninger fra Energistyrelsen (1), energiselskaberne (2), slutbrugerundersøgelsen (3) og aktørrundspørgen (4):

- Der er i alt indberettet 1.863² GWh i 2010. (1)
- I 78% af besparelserne indgår tilskud som virkemiddel. (2)
- I 50% af besparelserne har eksterne aktører været involveret. (2)
- Slutbrugerne får i gennemsnit 0,34 kr./kWh. (3)
- De eksterne aktører får i gennemsnit 0,04 kr./kWh i tilskud. (4)

Beregnes det samlede tilskud til slutbrugere og eksterne aktører ud fra disse oplysninger, bliver resultatet godt 530 mio. kr. Dette er en meget stor andel af de 749. mio. kr., som energiselskaberne samlet set brugte på ordningen i 2010 (Energitilsynet, 2011). Data grundlaget for antagelsen af tilskudsstørrelsen fra slutbrugerne og de eksterne aktører stammer fra en meget begrænset respondentgruppe. Man kan diskutere om data er for usikre og respondentgruppen for lille og urepræsentativ til at vurdere omfanget af tilskudsordningen.

Beregner man i stedet det samlede tilskud med udgangspunkt i, at de store energiselskaber bruger ca. 15% i administrationsomkostninger (Ea Energianalyse et al., 2012b) og 78% af de indberettede besparelser blev realiseret med tilskud (data fra energiselskaberne), bliver resultatet knap 400 mio. kr.

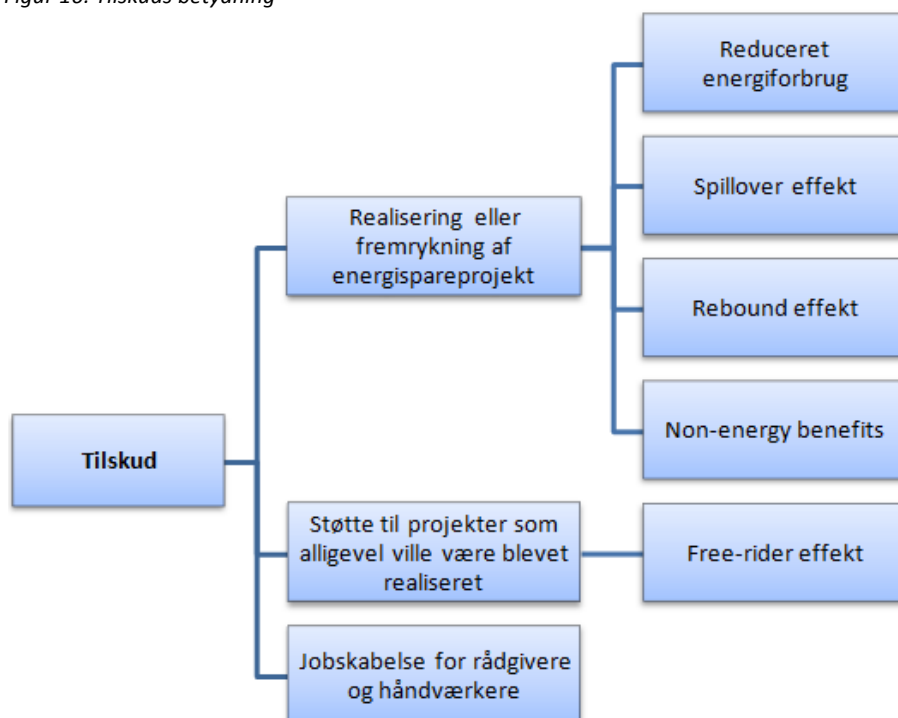
400-530 mio. kr. årligt er en meget stor andel af ordningens samlede årlige omkostninger på 749 mio. kr. Med en fordobling af ordningen i 2015 er der ingen grund til at antage, at tilskuds andel af omkostningerne vil falde, snarere tværtimod. Således kan energiselskabernes spareindsats forventes at blive en af de største tilskudsordninger, som har været etableret i forbindelse med energibesparelser i Danmark.

5.3 Tilskuds betydning for realisering af energibesparelser

Dette afsnit analyserer, hvordan tilskud virker som incitament til realisering af energibesparelser med udgangspunkt i interviews med slutbrugere, eksterne aktører, energiselskaber og brancheforeninger. Tilskud til energibesparelser har betydning for samfundet på flere forskellige måder (se Figur 16).

² Eksklusiv ledningsoptimering, da tilskud ikke er relevant for disse besparelser.

Figur 16: Tilskuds betydning



Kilde: Slutbrugerundersøgelse, aktørrundspørge, interviews med interessenter, Blumstein (2010), Skumatz et al. (2009) og Schweitzer og Tonn (2003).

Når tilskud virker efter hensigten, medvirker det til, at energispareprojekter bliver realiseret eller fremrykket i tid. Udover selve energibesparelsen kan indsatsen give udslag i spill-over og rebound effekter og non-energy benefits. Disse tre effekter er *ikke* belyst af dataindsamlingen. Når man giver tilskud til projekter, som ville være blevet realiseret uanset tilskuddet, kaldes det også free-rider effekten. Dette er behandlet på side 56.

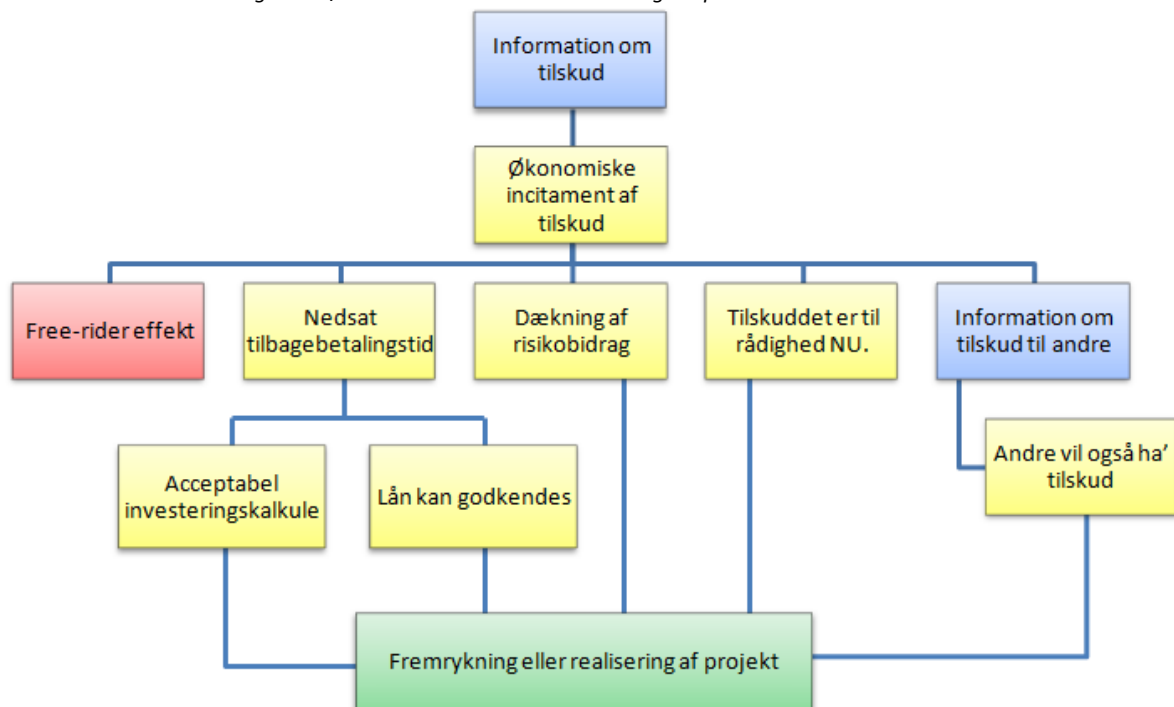
Derudover har tilskud til realisering af energibesparelser betydning for andet og mere end de energibesparelser, de er rettet imod. Tilskud fremstår som den enkeltfaktor, der er mest afgørende for inddragelse af eksterne aktører. Der er i aftalen lagt op til en øget markedsføring bl.a. ved større inddragelse af eksterne aktører. Den nemmeste måde at imødekomme dette for energiselskaberne er via tilskud (Jensen, P., 2012a; Skov, 2012). Både installatører og rådgivere giver i aktørrundspørgen udtryk for, at tilskud er afgørende for markedsføring af energibesparelser overfor slutbrugerne.

Som beskrevet i afsnit 3.2 kan betydningen af et tilskud i forbindelse med realisering af energibesparelser overordnet opdeles i økonomiske og ikke-økonomiske incitamenter.

Tilskud som økonomisk incitament

Tilskud til slutbrugere kan overvinde økonomiske barrierer for energibesparende tiltag, dvs. tilskuddet vil udgøre et økonomisk incitament til at igangsætte projektet (Sullivan, 2009). Det økonomiske incitament kan tage flere former (se Figur 17).

Figur 17: Økonomiske incitamenter til energibesparelser



Kilde: Interviews med slutbrugere, eksterne aktører, energiselskaber og brancheforeninger. De blå kasser i figuren er 'handling', de gule 'incitamenter', den grønne 'ønskede konsekvenser' og den røde 'uønskede konsekvenser'.

For virksomheder betyder tilskuddet f.eks., at tilbagebetalingstiden for investeringen kommer under en fastsat grænse bestemt bl.a. af virksomhedens risikovillighed og tidshorisont³. En slutbruger udtaler f.eks., at selv en reduktion af tilbagebetalingstiden på 2 måneder kan være afgørende om et projekt bliver gennemført. Tilskud betyder således, at projekter der er samfundsøkonomisk rentable, men har for lang tilbagebetalingstid i forhold til virksomhedens investeringspolitik, bliver realiseret. Tilskuddet bruges også til at dække virksomheders risikobidrag til investeringen. En reduceret tilbagebetalingstid kan specielt hjælpe i forhold til store projekter (Maagøe, 2012). I nogen tilfælde betyder tilskuddet, at de samlede investeringsomkostninger bliver acceptable i forhold til budget og finansieringsmuligheder.

³ I privat eller samfundsøkonomiske investeringsanalyser regner man med en mere præcis form for lønsomhed i form af intern forrentning. Man forestiller sig at virksomheden har defineret krav til intern forrentning. I praksis anvendes ofte som her det mindre præcise begreb tilbagebetalingstid (Stiglitz 2000).

Konkret kan tilskuddets reduktion i de samlede brugeromkostninger betyde virksomhedens eller husholdningens lån bliver godkendt af banken (Slutbrugerundersøgelse). Eksempler på udtalelser fra slutbrugerne kan ses i Figur 18.

Figur 18: Eksempler tilskuds økonomiske betydning.

<i>"Hvis vi ikke havde fået tilskuddet, havde vi slet ikke fået lavet denne investering." (Produktionserhverv)</i>	<i>"Tilskuddet havde stor betydning, 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." (Offentlig sektor)</i>
<i>"Tilskuddet havde den effekt, at projektet blev udført i 2011 i stedet for 2015." (Offentlig sektor)</i>	<i>"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." (Handel & service)</i>
<i>"Tilskuddet har stor betydning, fordi tilbagebetalingstiden max må være 3 år." (Produktionserhverv).</i>	<i>"Tilskuddet har været særdeles afgørende, fordi vi er pensionister." (Husholdning).</i>
<i>"Uden tilskuddet havde vi ikke været økonomisk i stand til at gennemføre projektet." (Boligforening)</i>	

Kilde: Slutbrugerundersøgelse

Tilskud, som gives gennem installatører til f.eks. husholdninger, bliver sommetider præsenteret som en rabat eller et "slå til nu" tilbud. Tilskud fra energiselskaber kan have den samme effekt, når der forhandles om størrelsen af tilskuddet (Aktørrundspørge). Denne igangsættende effekt findes så længe markedet for energibesparelser er dynamisk. Hvis slutbrugerne vidste, at de til hver en tid kunne få et vist beløb i tilskud, ville det økonomiske incitament til at fremrykke projektet forsvinde. I dette tilfælde ville der være tale om en permanent ændring i prisrelationen mellem energiforbrug og energibesparelser.

En potentiel effekt knytter sig til udbredelse af viden om tilskud. Når slutbrugere fortæller naboer, familien og kollegaerne om tilskuddet kan det sætte gang i en lignende proces hos disse. Dels med baggrund i tankegangen "jeg kunne da også godt tænke mig at få tilskud, måske skulle vi få gjort noget ved den hulmursisolering, når man nu kan få tilskud" (Aktørrundspørge) og dels fordi tilskuddet udgør et incitament til realisering af energispareprojekter på præcis samme måde som hos den slutbruger, der fortæller om tilskuddet.

Viden om at man kan få tilskud til energibesparelser, kan dog også igangsætte økonomisk irrationel opførsel hos slutbrugerne. Det kan igangsætte

en jagt på "størst muligt tilskud" fra forskellige energiselskaber, som i tidsforbrug synes fuldstændig usammenlignelig med et relativt begrænset tilskudsbeløb (Aktørrundspørge). Der findes f.eks. eksempler på *"store projekter, hvor slutbrugeren jager tilskud på 4-5000 kr."* (Jensen, P., 2012a).

Ikke-økonomiske betydninger af tilskud

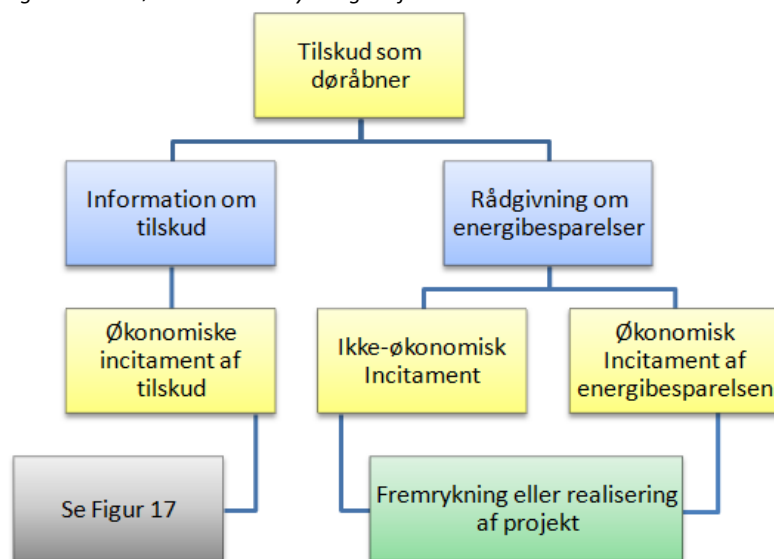
Et overlap mellem den økonomiske og ikke-økonomiske betydning af tilskud kan findes, når tilskudsbeløbet bruges til at købe rådgivning. En slutbruger siger f.eks. *"Meget blev sat i værk, fordi vi fandt ud af man kunne udnytte dette tilskud til at få mere rådgivning."* Det er inden for ordningen muligt at få energirådgivning fra energiselskaberne, deres koncernforbundne handelsselskaber eller rådgivere, som har aftaler med energiselskaberne. Men tilskuddet gør det mulig at få finansieret rådgivning hos en vilkårlig aktør på markedet. Dette har stor betydning, idet flere slutbrugere giver udtryk for, at de ikke kan få vejledning på teknisk højt nok niveau fra rådgivere inden for ordningen.

En anden hel central betydning af tilskuddet er "døråbner-effekten" eller den opmærksomhedsskabende effekt (jf. afsnit 3.2), som er blevet beskrevet af både energiselskaber, rådgivere og installatører (Aktørrundspørge; Jensen, P., 2012a; Maagøe, 2012; Skov, 2012). Specialets hypotese om, at tilskud kan fange og fastholde slutbrugeres opmærksomhed længe nok til at informative barrierer kan overvindes, ser ud til at kunne bekræftes. Tilskud åbner døren for, at de kan komme indenfor hos kunderne. Det er ordret "tilskud", der er vigtigt (Jensen, P., 2012a).

Flere respondenter giver udtryk for, at uden tilskuddet, ville der ikke have været den samme mulighed for kommunikation. Skov (2012) udtrykker det så enkelt som: *"tilskud = markedsførelse = kommunikation"*, mens en privat husejer udtrykker det således: *"Vi havde ikke truffet beslutningen [om realisering af energispareprojektet], hvis ikke der havde været en kampagne om tilskuddet."*

I nogen tilfælde er det det økonomiske incitament af selve tilskuddet, som fører til handling, men i andre tilfælde er det information og rådgivning om energibesparelsesmuligheder, som i sig selv er rentable, der fører til handling (se Figur 19). Det er ikke altid, man kan nå lige så langt med information og vejledning alene, fordi slutbrugeren først skal være modtagelig overfor informationen.

Figur 19: Ikke-økonomiske betydninger af tilskud.



Kilde: Interviews med slutbrugere, eksterne aktører, energiselskaber og brancheforeninger. De blå kasser i figuren er 'handling', de gule 'incitamenter' og de grønne 'ønskede konsekvenser'.

Selve størrelsen af tilskuddet synes ikke at have den store betydning i forhold til den opmærksomhedsskabende effekt. En installatør udtaler f.eks.: *"Tilskuddet er ofte meget lille, men fordi de kan se de besparelser, der vil komme hen af årerne, så er de interesseret."* Dermed synes paradigmet "pay enough or don't pay at all" (Gneezy et al., 2011) ikke at være gældende i forhold til tilskuds opmærksomhedsskabende effekt.

Meget få respondenter refererer til betydninger af tilskud, som kan henføres til 'indre motivation' som beskrevet af Russell og Clark (2012) og Gneezy et al. (2011) m.fl. Dette kan hænge sammen med, at indre motivation ikke er den primære betydning af tilskud og at men ved spørgeskemainterviews ikke får belyst bagvedliggende incitamenter. Enkelte udtalelser fra slutbrugerundersøgelsen refererer til indre motivation jf. Figur 20.

Figur 20: Eksempler på indre motivation.

"Tilskuddet er en motivationsfaktor. Et klap på skulderen til dem, som sidder med projektet." (Produktionserhverv)

"Energiselskabet giver tilskud og det indikerer, at der er en bredere interesse for projektet." (Offentlig sektor)

"Overfor bestyrelsen havde det en god signalværdi, at energiselskabet troede så meget på det, at de ville investere 1,125 mio. Projektet kunne godt have båret sig selv, men signalværdien var vigtig." (Produktionserhverv)

Kilde: Slutbrugerundersøgelse

5.4 Additionalitet når tilskud bruges som virkemiddel

Tilskuds betydning for realisering af energibesparelser kan bestemmes kvantitativt i form af besparelsens nettoeffekt. En indikator for dette er *additionaliteten*. En besparelse betegnes som additionel, hvis denne ikke ville være blevet gennemført eller fremskyndet uden den pågældende aktørs involvering og man ønsker derfor ikke, at spareforpligtigelsen bliver opfyldt af projekter med meget lav additionalitetsfaktor.

I det følgende afsnit undersøges additionaliteten, når tilskud bruges som virkemiddel sammenlignet med rådgivning og kombinationen af rådgivning og tilskud. Desuden undersøges det, hvilke andre variable, der har indflydelse på additionaliteten af tilskud som virkemiddel, herunder hvilke typer af free-ridere, der kan identificeres. Dokumentation kan findes i Bilag 5 afsnit 3 og 4.

Bemærk, at svarene som ligger til grund for analysen af virkemidlernes additionalitet, er blevet vægtet i forhold til den realiserede besparelse. Svarene er vægtet med besparelsen inden for den givne kategori f.eks. forbrugssektor. Dvs. hvis additionaliteten beskrives fordelt på forbrugssektor er respondenternes svar vægtet med den samlede besparelse inden for den givne forbrugssektor. Generelt er additionaliteten lavere, hvis man ikke vægter for besparelsens størrelse, hvilket tyder på, at de større projekter har højere additionalitet (se f.eks. Figur 53, Bilag 5).

Additionalitet bestemt ud fra sandsynlighedsvurdering

Additionaliteten er undersøgt ved i forbindelse med et konkret energispareprojekt, at spørge slutbrugerne: *"Hvor sandsynligt er det, at I uden kontakt [til energiselskabet] havde gennemført nævnte energibesparelse inden for hhv. 1 og 3 år?"*

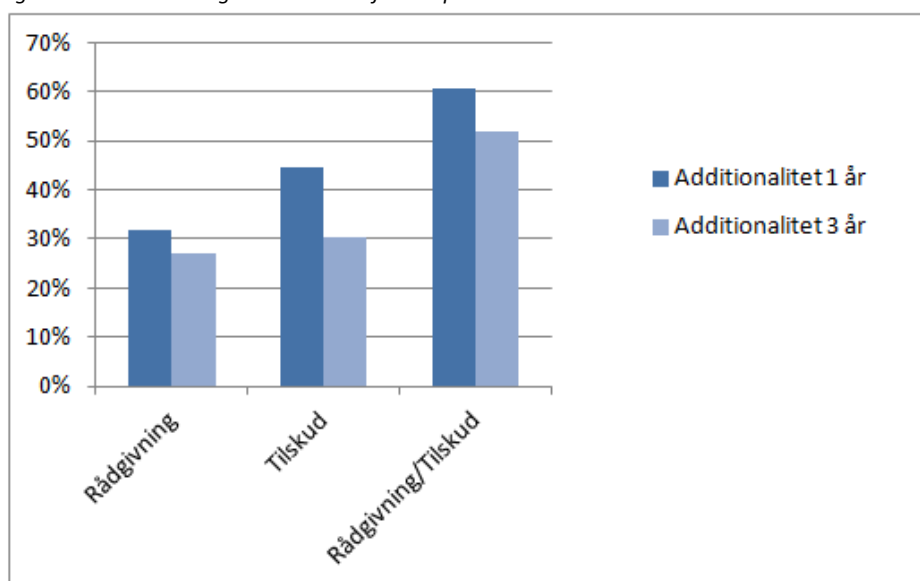
Denne sandsynlighed er omvendt proportional med additionaliteten. Samlet set vurderes ca. halvdelen af besparelserne additionelle inden for 1 år og lidt færre inden for 3 år. Når additionaliteten for 1 år er højere end additionaliteten for 3 år betyder det, at indsatsen har fremrykket spareprojektet i tid, hvilket er et af formålene med ordningen. Besparelser, der bliver fremskyndet som følge af indsatsen, kan betegnes som additionelle. Der kan generelt observeres højere additionalitet inden for 1 år end 3 år.

Det skal bemærkes, at besvarelserne samler sig ved 0%, 50% og 100%. Svarmønstret kan hænge sammen med, at respondenterne ikke kan svare så differentieret (præcist), som spørgsmålets skala lægger op til. Dette giver

et godt indblik i, hvor usikre data indsamlet gennem interviews kan være. Ligeledes skal det bemærkes, at en del af svarene ikke er signifikante i statistisk forstand.

Figur 21 viser, at der er væsentlige forskelle i den gennemsnitlige additionalitet fordelt på virkemiddel. Besparelser, hvor der er anvendt en kombination af rådgivning og tilskud, har den højeste additionalitet (hhv. 61% og 52%). Projekter, hvor der udelukkende er anvendt rådgivning som virkemiddel, har den laveste additionalitet (hhv. 31% og 25%). Projekter realiseret med tilskud som virkemiddel ligger midt imellem (hhv. 44% og 29%).

Figur 21: Gennemsnitlig additionalitet fordelt på virkemiddel.



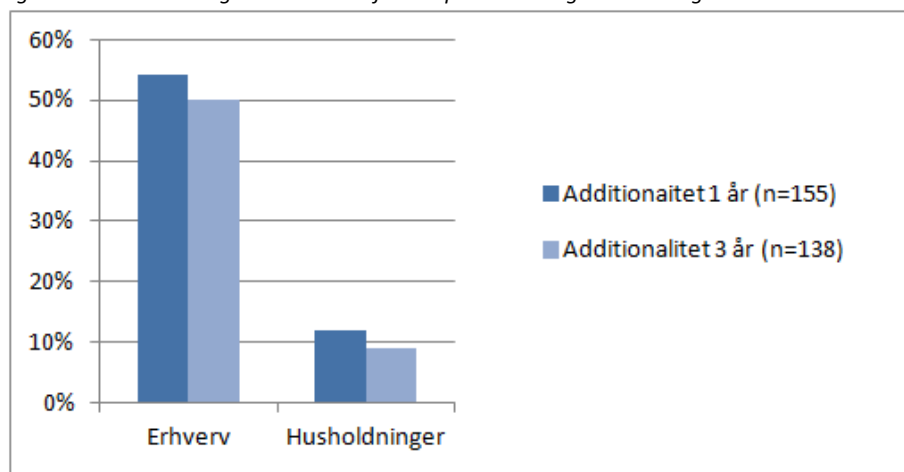
Virkemiddel	Additionalitet 1 år		Additionalitet 3 år	
	%	Antal respondenter	%	Antal respondenter
Rådgivning	32%	32	32%	32
Tilskud	45%	69	45%	69
Rådgivning/Tilskud	61%	54	61%	54
I alt		155		138

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

Andre variables indflydelse på additionaliteten

Den gennemsnitlige additionalitet fordelt på virkemiddel er ikke nødvendigvis et udtryk for fuldstændig årsag-virkning sammenhæng mellem virkemiddel og additionalitet. Mange andre variable påvirker additionaliteten af et projekt. F.eks. er der stor forskel på den gennemsnitlige additionalitet, når data opdeles på hhv. 'husholdninger' og 'erhverv' (se Figur 22).

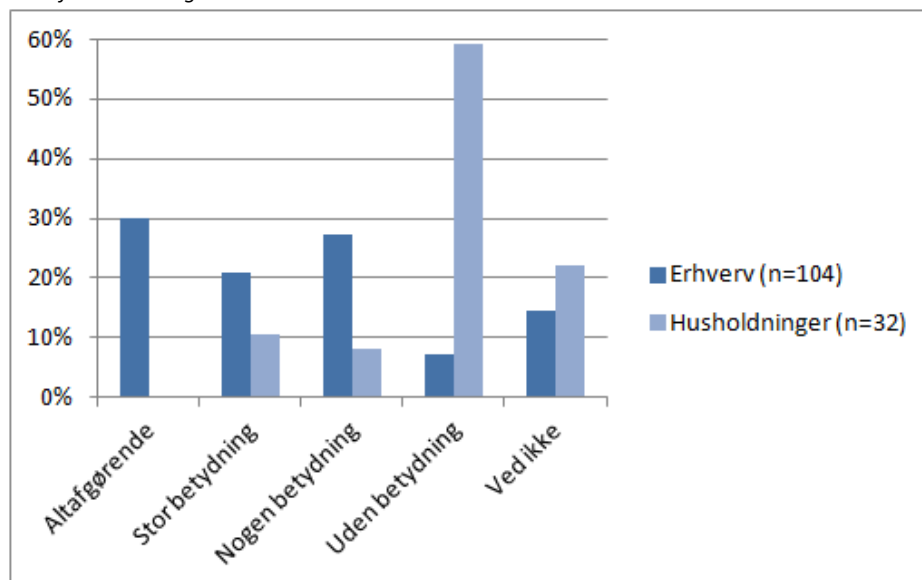
Figur 22: Gennemsnitlig additionalitet fordelt på erhverv og husholdninger.



Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

Som supplement til den kvalitative tilgang til besvarelsernes additionalitet (sandsynlighedsspørgsmålet) er slutbrugerne også blevet spurgt: "Hvor afgørende for gennemførelsen af projektet var tilskuddet?" Den lave additionalitet for husholdninger blev bekræftet af respondenternes svar for dette spørgsmål (se Figur 23).

Figur 23: Betydningen af tilskud fordelt på husholdninger og erhverv i % af besparelserne inden for hver kategori.



Kilde: Slutbrugerundersøgelse

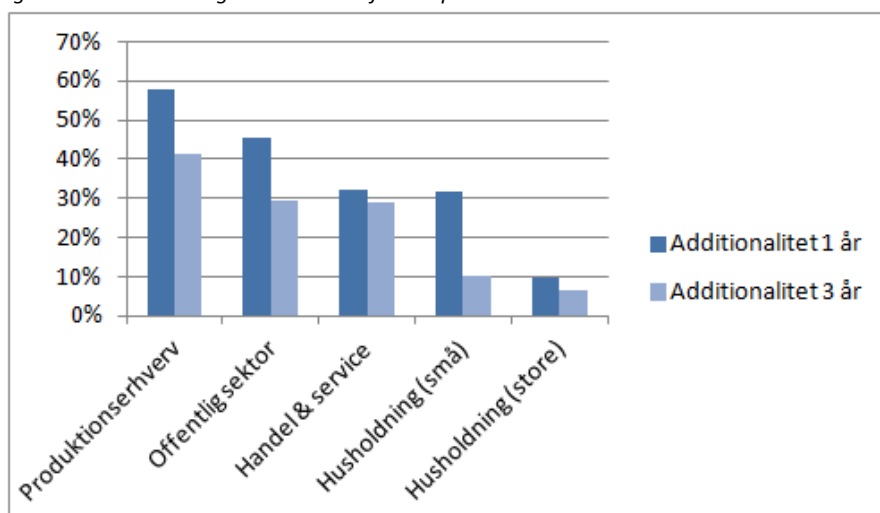
En stor del af respondenterne, som angiver at tilskud er uden betydning og har uddybet dette ved at forklare, at projektet var en *nødvendighed*. For 15% af besparelserne ved respondenterne ikke, hvilken betydning tilskuddet har haft. Samtlige af disse er usikre på, om de overhovedet har modtaget tilskud.

Det er bemærkelsesværdigt, at næsten 60% af husholdningerne svarer, at tilskuddet var uden betydning for realiseringen af projektet. Kun i 11% af besparelserne angives det, at tilskuddet havde afgørende eller stor betydning. Dette stemmer overens med additionaliteten, når den opgøres fordelt på erhverv og husholdninger. Forklaringen hænger muligvis sammen med, at investeringsomkostningerne for husholdninger generelt er høje og tilskuddet således kun udgør en lille andel af investeringen.

Det økonomiske tilskud ser ud til at have væsentlig større betydning i erhverv end for husholdninger. Tendensen er, at produktionserhverv har en langt større andel af besparelser, hvor det økonomiske tilskud var altafgørende eller stort, f.eks. har tilskuddet overvejende stor betydning for besparelser realiseret i handel & service og nogen betydning for besparelser realiseret i den offentlige sektor (se evt. Figur 68, Bilag 5).

For besparelserne realiseret i erhverv vurderes betydningen af tilskud givet i kombination med rådgivning at have større betydning end tilskud alene. Igen er der langt større andel af respondenterne, som kun har modtaget tilskud, der ikke ved, hvor afgørende tilskuddet har været. Dette skyldes for flertallets vedkommende (og både for husholdninger og erhverv) involveringen af eksterne aktører. Aftalerne mellem energiselskaber og eksterne aktører kan som nævnt betyde, at hele eller dele af tilskuddet går til den eksterne aktør (se side 43).

Figur 24: Gennemsnitlig additionalitet fordelt på sektor.



Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

Som vist i Figur 24 er additionaliteten særligt lav for husholdninger. Ser man nærmere på disse respondenter viser det sig, at additionaliteten af tilskud

er forsvindende lille sammenlignet med rådgivning og kombinationen (se evt. Figur 60 til Figur 65, Bilag 5). Det bør dog bemærkes, at respondentgruppen her er særdeles beskeden (n=27). Fremrykningen i tid synes dog, at være meget markant for specielt de små husholdninger, idet additionaliteten samlet set inden for 1 år (32%) er væsentligt højere end inden for 3 år (10%).

Andre variable kan også have indflydelse på virkemidlernes additionalitet. Besparelser indberettet af oliebranchen har væsentlig lavere gennemsnitlig additionalitet (11%) end de andre selskabstyper (50%-57%), se evt. Figur 41, Bilag 5. Oliebranchen benytter sig næsten udelukkende af tilskud som virkemiddel med undtagelse af de besparelser, de køber fra andre energiselskaber på markedet. Det må dog antages, at det ikke er virkemidlet men nærmere projekttypen, som er afgørende for den lave additionalitet, i det oliebranchen indsats i stort omfang henvender sig til udskiftning af kedler og serviceeftersyn.

Som nævnt i afsnit 3.3 forventes andelen af free-ridere i de indberettede besparelser at øges i takt med anvendelsen af tredjepart til realisering af besparelserne. Dette skyldes, at tredjepartens incitament kan forventes først og fremmest at være af økonomisk art og vil således i særlig grad kunne forventes at være tilfældet, hvor tilskud er brugt som virkemiddel. Denne hypotese kan ikke dokumenteres af data (se evt. Figur 78, Bilag 5). Besparelser med eksterne aktører har godt nok en lidt lavere additionalitet (48%) end besparelser, hvor der ikke har været inkluderet en ekstern aktør (56%), men det er særligt rådgivning, som har lav additionalitet, når der er involveret en ekstern aktør. Det er i det hele taget svært både, at be- eller afkræfte hypotesen, da data på dette område har vist sig at være yderst usikkert, idet der er ca. 50% uoverensstemmelse mellem energiselskabernes og slutbrugernes oplysninger om, hvorvidt der har været en ekstern aktør involveret.

Når tilskud er brugt som virkemiddel enten i kombination med rådgivning eller alene, kunne man forvente, at der var en sammenhæng mellem additionaliteten og tilskuddets størrelse, tilskuddets andel af investeringen eller reduktionen i projektets tilbagebetalingstid. Korrelationsanalyser kan imidlertid ikke bekræfte dette (se evt. Figur 84 til Figur 87, Bilag 5). Dette kan muligvis forklares med, at tilskuds betydning ikke altid er økonomisk, idet ikke-økonomiske incitament, som tidligere beskrevet, kan veje tungere end tilskudsbeløbet.

Free-rider effekten

Når besparelser realiseret i forbindelse med energispareprojekter har en gennemsnitlig additionalitet inden for 1 år på 52%, er det samtidig et udtryk for, at 48% af besparelserne ville være blevet realiseret uden energiselskabets involvering. 59% ville have realiseret besparelserne uden energiselskabets involvering inden for 3 år. Når besparelserne ikke er fuldstændig additionelle hænger det sammen med *free-rider effekten* (se afsnit 3.3). Free-ridere udnytter de tilgængelige virkemidler til gennemførelse af deres projekter, selvom projektet ville være blevet gennemført uafhængigt af den modtagne støtte. Da det er forbundet med omkostninger at opkræve finansieringen af tilskud, udgør støttespild også en egentlig omkostning.

Langt de fleste free-ridere, som kunne identificeres blandt de uddybende forklaringer på lav additionalitet, er *klassiske free-ridere*. *Delvise free-ridere* fandtes primært i den offentlige sektor og produktionserhverv. Man må dog antage, at alle besparelser, som har en additionalitet større end 0% og mindre end 100%, i et vist omfang kan kaldes delvise free-ridere jf. definition side 24. De *forskudte free-ridere* er i virkeligheden ikke et særligt stort problem, da ordningen også er skabt for at fremrykke realisering af energispareprojekter. Dette ses tydeligt, når additionaliteten er højere for 1 år end for 3 år. Eksempler på udtalelser fra slutbrugerne, som indikerer klassiske, delvise og forskudte free-ridere, kan ses i Bilag 5, afsnit 4.

Der kan ikke identificeres nogen *adverse selection free-ridere* i de kvalitative besparelser. Det kan imidlertid antages, at sådanne er forekommet i løbet af 2010. I og med tilskud var et nyt virkemiddel taget i brug af energiselskaberne var der visse begyndelsesvanskeligheder. Jensen (2012) fortalte f.eks. at HMN Naturgas løb tør for tilskud allerede i foråret 2010: "*Vi har kun en begrænset pulje til energibesparelserne, så tilskuddet gives efter først til mølle-princippet*". Nogle af disse projekter blev sandsynligvis igangsat med tilskud fra andre energiselskaber, mens nogle slutbrugere skød projektet indtil det igen var muligt at få tilskud.

Der synes ikke at være væsentlige forskelle mellem de identificerede free-rider typer i forhold til om tilskud har været anvendt i kombination med rådgivning eller alene. Da langt fra alle respondenter har begrundet deres svar, giver det ikke mening at kvantificere de forskellige typer af free-ridere i forhold til besparelsens størrelse.

Der er i de kvalitative svar fra slutbrugerundersøgelsen desuden et eksempel på et projekt, som ikke overholder involveringskravet om, at energiselskaberne skal være involveret inden projektet er igangsat. Involveringskravet til energiselskaberne er netop defineret for at begrænse *free-rider* effekten og dermed højne additionaliteten af indsatsen. Følgende udtalelse tyder på en klar overtrædelse af reglerne: *”Vi byggede anlægget og derefter blev vi opmærksomme på, at vi kunne sælge overskuddet/besparelserne. Derfor var det uden betydning, fordi vi byggede og så opdagede, at vi kunne få rabat og sælge af vores besparelser. Energiselskaberne skal jo leve.”* (Produktionserhverv).

5.5 Finansiering af energispareindsatsen

Det ville være oplagt at undersøge finansieringen af *tilskudsordningen* og ikke hele energispareindsatsen i forbindelse med dette speciale. Dette har imidlertid ikke været muligt, da selskaberne ikke er forpligtigede til at oplyse omkostninger fordelt på virkemidler. Det er på nuværende tidspunkt ikke engang muligt at skelne mellem virkemiddel- og administrationsomkostninger. Derfor ses der i dette afsnit på finansieringen af energiselskabernes spareindsats samlet set.

I første række finansieres ordningen af energiselskaberne, men de dækker deres omkostninger ved et særlig parafiskalt energisparebidrag pålagt selskabernes kunder, dvs. husholdningerne, det offentlige og erhverv. Parafiskale afgifter er en tvungen betaling uden nogen umiddelbar modydelse, hvor provenuet går udenom statskassen men til formål bestemt af det offentlige. For den enkelte skatteyder er det underordnet om betalingen sker i form af en parafiskal afgift eller en regulær skat eller afgift (Skatteministeriet, 2010). Energiselskabernes udgifter pr. solgt kWh kan ses i Figur 25.

Figur 25: Energispareudgifter per solgt energienhed 2010

	Naturgas	Fjernvarme	El	Olie	I alt
Energisalg (GWh)	23.911	41.340	32.847	8.666	106.764
Udgift til energibesparelser (mio. kr.)	145	186	379	39	749
Gennemsnitlig udgift til energibesparelser (øre/kWh).	0,61	0,45	1,15	0,45	0,70

Kilder: Udgifter: Energitilsynet (2011) Energisalg: Dansk Energi (2012a); Dansk Fjernvarme (2011); Jensen, P. (2012b). Salget af olie er regnet baglæns fra provenuet 39 mio. kr. (Energitilsynet, 2011) og en brugerbetaling på 45 kr. per 1000 liter ex moms (Q8, 2012).

Dette er imidlertid ikke den afgift, som slutbrugerne vil se på deres energiregning. For det første er energisparebidraget i reglen ikke udspecificeret

på regningen, da selskaberne ikke er forpligtigede til at gøre dette (DONG Energy, 2012). For det andet har el, naturgas og fjernvarmeselskaberne mulighed for at prisdifferentiere mellem forskellige kundesegmenter.

Prisfastsættelsen skal ske "efter rimelige, objektive og ikke diskriminerende kriterier i forhold til, hvilke omkostninger de enkelte kundekategorier giver anledning til." Tilsvarende regler findes naturligvis ikke for olieselskabernes vedkommende, da de ikke er underlagt en indtægtsramme.

Der er principielt to omkostningsposter, hvorfra energispareindsatsen kan finansieres. Der er faste omkostninger knyttet til kundeforholdet f.eks. målerafgift inden for elsektoren og variable omkostninger knyttet til energiforbruget. Disse finansieringsmuligheder kan anvendes alene eller kombineres. Ydermere kan der være prisdifferentieringer inden for kundegrupper baseret på spændingsniveauet (kaldet A, B og C-kunder). Prisdifferentieringerne kan foretages både på de faste og de variable omkostninger. Det er principielt også muligt at undtage nogle kundegrupper for at betale energisparebidraget (Energitilsynet, 2008).

Der er på nuværende tidspunkt ikke en samlet opgørelse over, hvilken fordelingsnøgle net- og distributionsselskaberne bruger til at finansiere energispareindsatsen (Bach, 2012; Hansen, K.V., 2012). Brancheforeningerne for el og fjernvarme har udarbejdet vejledninger, men der er stor variation i energiselskabernes praksis (Hansen, M., 2012; Thingvad, 2012).

I betragtning af, at der er tale om afgiftslignende opkrævning, som kunderne således er forpligtede til at betale, har det vist sig ganske vanskeligt at få et overblik over i, hvor stort omfang de forskellige forbrugersegmenter finansierer ordningen. Viden herom synes ikke at være samlet noget sted.

Figur 26 viser et sammenstykket skøn af finansieringsmekanismen i forhold om den kan forventes at være progressiv (højere forbrug betaler procentvis mere), proportional (alle forbrug betaler procentvis lige meget) eller regressiv (lavere forbrug betaler procentvis mere end højere forbrug) i forhold til energiforbruget.

Figur 26: Oversigt over finansieringsmekanismer

Energisektor	Finansieringsmekanisme	Fordeling i forhold til energiforbrug
El	Forhøjelse af nettarif	Regressiv
Naturgas	Forhøjelse af nettarif	Regressiv
Fjernvarme	Opkræves over den faste afgift*	Regressiv
Olie	Et fast beløb per 1000 liter olie**	Proportional

Kilder: El og naturgas: Energitilsynet (2011). Olieselskaber: Jensen, M.M. (2012). Fjernvarme: Larsson (2012) og Klima- Energi- og Bygningsministeriet (2011b). *Det anbefales at sparebidraget opkræves over den faste afgift, som det her forudsætter, at varmeselskaberne følger. **Energi- og Olie forum finansieres af Olieselskaberne. Deres kontingent beregnes som salg af fyringsolie delt med de forventede omkostninger til energispareindsatsen. Det forventes, at olieselskaberne fordeler denne udgift på forskellige kundegrupper alt efter forbrug.

Når finansieringen skønnes at være overvejende regressiv i forhold til forbruget af energi skyldes det, at en fast afgift, som ikke følger forbruget, vejer relativt mindre for store forbrug. Denne finansieringsmetode ses i vejledningen for tarifindkrævning inden for fjernvarme og delvis i den vejledning Dansk Energi og Energitilsynet er i gang med at udarbejde (Dansk Energi, 2012b). Inden for husholdninger vil finansieringen desuden være regressiv i forhold til indkomst som følge af, at energiforbruget relativt er højere for lavere indkomster. Hvis finansieringen ikke sker på baggrund energiforbrug, men pga. en fast afgift eller med højere afgifter for små slutbrugere end store slutbrugere, opfylder ordningen ikke *forurener betaler* princippet. Dette gør sig specielt gældende i forhold til byrden virksomheder og husholdninger i mellem.

På baggrund af de begrænsede data er det ikke muligt at sige noget generelt om omfordelingen mellem husholdninger og erhverv. På naturgasområdet har det dog været muligt at se, hvordan energisparebidraget indkræves i de forskellige kundegrupper via selskabernes hjemmeside (bl.a. HMN Naturgas og Naturgas Fyn) Derudover har Jensen, P. (2012b) bidraget med oplysninger således, at der kan opstilles en case: HMN Naturgas har valgt at finansiere energisparebidraget som en procentandel af distributionstariffen og dermed bidrager de små kunder væsentligt mere til ordningen end de store kunder. Således betales ca. 45% af energisparebidraget af husholdninger, mens de modtager ca. 35% af de udbetalte tilskud (se evt. dokumentation i Bilag 5, afsnit 6). I denne sammenhæng er det vigtigt at pointere, at en opdeling af tilskudspuljen i hhv. husholdninger og erhverv ikke nødvendigvis ville øge omkostningseffektiviteten, idet en afledt effekt kunne blive, at bidragsyderne bliver mere fokuseret på at få noget for deres bidrag, hvilket ikke nødvendigvis fremmer hverken additionalitet eller de besparelser, som er samfundsøkonomisk mest rentable.

5.6 Opsummering

Tilskud er det klart dominerende virkemiddel og har været anvendt i knap 80% af de opnåede besparelser. I knap halvdelen af disse er tilskud brugt i kombination med rådgivning. Der realiseres flest besparelser med tilskud af fjernvarme- og naturgasselskaberne, mens elselskaberne typisk bruger kombinationen af tilskud og rådgivning. Tilskud bliver i høj grad anvendt i alle sektorer i forbindelse med realiseringen af energibesparelser enten som et selvstændigt virkemiddel eller i en kombination med rådgivning.

Slutbrugerundersøgelsen viser stor spredning i størrelsen på tilskuddet. I gennemsnit gives der 0,34 kr./kWh i tilskud til projekter i erhverv og 0,39 kr./kWh til projekter i husholdninger. Dette hænger sammen med, at der bliver givet mindre i tilskud per kWh til store projekter (typisk erhverv) end små (typisk husholdninger). For både husholdninger og erhverv betyder tilskuddet en gennemsnitlig reduktion i tilbagebetalingstiden på ca. 10 måneder. For erhverv udgør tilskuddet i gennemsnit 59%, mens andelen blot er 5% for husholdninger. Det vurderes, at der årligt gives 400-530 mio. kr. i tilskud samlet set.

Tilskuddets økonomiske betydning er stor i erhverv, hvor reduktion af tilbagebetalingstid, risikodækning og frit valg af rådgiver (som kan betales med tilskudspengene) vurderes at være vigtigst. For husholdninger vurderes det ikke-økonomiske incitament, som knytter sig til døråbnereffekten at have større betydning.

Additionaliteten vurderes at være højest, når tilskud benyttes i kombination med rådgivning (61%), lidt lavere for tilskud alene (45%) og lavest for rådgivning alene (32%). En endnu mere afgørende variabel synes dog at være, hvilken sektor besparelsen er realiseret inden for. Således er både additionaliteten og tilskuddets betydning væsentlig højere for erhverv end for husholdninger. Overvejende klassiske free-ridere, men også delvise og forskudte free-ridere kan identificeres blandt respondenterne.

Oplysninger om, hvordan energiselskabernes i praksis finansierer deres energispareindsats, er ikke samlet noget sted. Reelt er det kun det enkelte energiselskab og i et vist omfang brancheforeningerne, som har overblik over pengestrømmen dvs. hvor pengene kommer fra og hvad de bliver brugt til. De indsamlede oplysninger tyder på, at finansieringen er regressiv i forhold til energiforbruget, men det har ikke været muligt at lave en analyse over omfordelingen i ordningen.

6 Diskussion

Energibesparelser medvirker til at opfylde en række politiske målsætninger fra forsyningssikkerhed, beskæftigelse, virksomhedseffektivitet til reduktion af emissioner, som relaterer sig til brug og produktion af energi m.fl. (Qwen, 1999). Samtidig er der publiceret en stadig strøm af rapporter, som belyser potentialet for energibesparelser i både virksomheder og boliger (f.eks. Energistyrelsen, 2011e; Granade et al., 2009; IEA, 2006; Kragh og Wittchen, 2010; Wittchen, 2009) og mulige virkemidler til at fremme energispareindsatsen (f.eks. IEA, 2007; Schwarz, 2009; Schüle et al., 2009; VEB, 2009a). Som følge heraf har der måske været en tendens til, at energibesparelser opfattes som entydigt gode.

Denne opfattelse kan være i konflikt med, at politikerne ønsker, at besparelsesindsatsen skal forgå under hensynstagen til samfundsøkonomisk omkostningseffektivitet. Omkostningseffektivitet er ligesom målopfyldelse og effekt vigtigt i forhold til ordningens legitimitet (Jørgensen, 2003:12; Regeringen, 2011a:64; Scharf, 2003; Sulaiman, 2003).

Potentielt konfliktende målsætninger findes også i aftalen om energiselskabernes energispareindsats (Klima- og Energiministeriet, 2009):

- Mange realiserede besparelser
- Høj additionalitet i de realiserede besparelser
- Øget markedsgørelse
- Realisering af besparelser i både husholdninger og erhverv
- Lave samfundsøkonomiske omkostninger og
- Lave administrationsomkostninger for både stat og energiselskaber.

Afvejning og prioritering af disse målsætninger udgør dilemmaer i forbindelse med brugen og forvaltningen af tilskud. I det følgende vil en række af disse dilemmaer blive diskuteret i forhold til det samfundsmæssigt hensigtsmæssige i at gennemføre energibesparelser ved brug af tilskud med energiselskabernes involvering. Dette inkluderer brugen af tilskud i forhold til husholdninger og erhverv samt forvaltningen af tilskud i forhold til genomsigtighed og kontrol- og sanktionsmuligheder.

6.1 Tilskud til husholdninger

Specialets resultater viser, at næsten 60% af husholdningerne ikke tillægger det tilskud, de har modtaget, nogen betydning for realiseringen af projektet. Additionaliteten er lav *specielt, når tilskud gives alene*. Dette strider

umiddelbart imod målsætningen om, at energiselskabernes samlede spareindsats "*skal have særligt fokus på realisering af energibesparelser i slutforbruget, som ikke ville være blevet realiseret på nuværende tidspunkt uden selskabernes indsats*" (Klima- og Energiministeriet, 2009:2) altså høj additionalitet.

Den lave additionalitet kan muligvis hænge sammen med, at undersøgelsesdesignet specielt fanger tilskuds økonomiske betydning. Således kan tilskud til husholdninger ikke forventes at have stor økonomisk betydning, idet de udgør en forsvindende lille del af investeringen (se Figur 15 side 44). Derfor findes der også mange free-ridere i forbindelse med tilskud til husholdninger. Tilskuddets "døråbner" effekt, hvor husholdningernes opmærksomhed bliver fanget og interesse bliver fastholdt længe nok til at overvinde informative barrierer, bliver højest sandsynligt ikke kvantificeret af additionalitetsundersøgelsen.

Når tilskud vurderes at have ringe økonomisk betydning hænger det i høj grad sammen med at energirenoveringer i eksisterende byggeri er meget omkostningstunge, set både fra et bruger- og samfundsøkonomisk perspektiv (Ea Energianalyse et al., 2012a; 2012b). Samtidig findes der et energisparepotentiale i bygningsmassen som ikke kan ignoreres hvis klima- og forsyningssikkerheds målsætningerne skal opnås. Heri ligger et dilemma.

Udfordringerne i forhold til samfundsøkonomisk rentable energibesparelser omfatter bl.a. at: det er dyrt at energiforbedre et eksisterende, middelgodt hus så selve investeringsomkostningerne vil være høje; den enkelte ejendom har et begrænset energiforbrug, hvilket betyder at virkemiddelomkostninger ved f.eks. energirådgivning hurtigt bliver for høje; og at Danmark har i forvejen et meget højt afgiftsniveau på energi (Togeby et al., 2012).

Hvis energibesparelser i eksisterende bygninger skal være rentable, er den vigtigste parameter, at de skal realiseres i forbindelse med, at bygningen alligevel skal renoveres (Kragh og Wittchen, 2010). Der skal således fokuseres på, at gøre bygningerne energimæssigt bedre, når renoveringen allerede er besluttet. Altså *energirigtig renovering* frem for *energirenovering*. Det handler altså om *timing* af energispareindsatsen. Hvis renoveringen allerede er besluttet, kan man argumentere for, at det implicit er svært at opnå høj additionalitet.

Der findes et godt eksempel i data på, hvordan man via tilskud fra energiselskaberne kan understøtte politiske målsætninger. Store dele af bygningsmassen i Albertslund er fra 1960'erne og står overfor nødvendige renoveringer i forbindelse med almindelig vedligeholdelse. Der er således stort potentiale for *energirigtig renovering* i kommunen, hvilket kommunen som ejer af Albertslund Fjernvarmeforsyning har valgt at imødekomme ved at give 1 kr./kWh i tilskud til klimaskærmsprojekter inden for kommunen. Med der opstår et dilemma, når man ser dette i forhold til spørgsmålet om additionalitet og dermed omkostningseffektivitet.

Besparelser realiseret i husholdninger har væsentligt lavere additionalitet end tilfældet er for erhverv. Samfundsøkonomisk kan besparelser i erhverv langt bedre betale sig end besparelser i husholdninger. Man kunne således ud fra et omkostningseffektivitetsperspektiv argumentere for, at fordi besparelser i industri er langt mere omkostningseffektive end i private boliger, er det mest hensigtsmæssigt at realisere potentialet i erhverv først. Men ud fra en præmis om, at det ikke kan lade sig gøre at nå f.eks. 2020-målsætningen om, at Danmark frem mod 2020 skal reducere udledningen fra ikke-kvoteregulerede sektorer med 20% i forhold til 2005 uden at realisere dele af besparelspotentialet i husholdninger, kan det høje tilskud i Albertslund synes fornuftigt. Besparelser i husholdninger er billigst, når de foretages på det rigtige tidspunkt.

Tilbage står så spørgsmålet om hensigtsmæssigheden i det store tilskudsbeløb. Det er ofte teoretiseret, at man med tilskud enten skal give nok eller slet ikke noget (f.eks. Gneezy et al., 2011; Gneezy og Rustichini, 2000). Data for dette speciale kan hverken be- eller afkræfte denne teori og således ikke vurdere om det store tilskud i Albertslund har betydet høj eller lav additionalitet i netop denne kommune.

I Albertslund er man kun kvalificeret til at modtage 1 kr./kWh til projekter inden for kommunegrænsen. Dette hænger nøje sammen med formålet med tilskuddet, som er at få gang i nogle nødvendige energirigtige renoveringer. Der ligger en vis legitimitet i, at omfordelingen kun sker inden for kommunegrænsen. Dem, som ultimativt betaler for tilskuddet, har også mulighed for at søge det. Uanset, hvor hensigtsmæssigt dette lyder, strider det mod ønsket om øget markedsgørelse og realisering af energibesparelser til markedets marginalpris. Hvis Albertslund Forsyning i stedet brugte midlerne til at realisere f.eks. energibesparelser i erhverv uden for forsyningsområdet kunne flere besparelser måske være blevet realiseret og

dermed kunne man have opnået en større reduktion af CO₂-udslip for de samme midler.

Baggrunden for, at energiselskaberne kan indberette besparelser, som er foretaget uden for eget forsyningsområde, er hensynet til omkostningseffektivitet. Det er prioriteret, at energibesparelserne skal realiseres billigst muligt. At begrænse energiselskabernes indsats til eget forsyningsområde og i den sammenhæng også egen energiart ville betyde, at ordningens samlede udgifter kunne forventes at stige. Ikke alene er det en begrænsning af forsøget på at udnytte markedskræfterne på det etablerede marked for energibesparelser, der er også en række praktiske begrænsninger, som ville fordyre ordningen væsentligt. Man kan dog alligevel pointere, at ordningens legitimitet ville være begrænset i forhold til tilskud, som langt overstiger marginalprisen på besparelser, hvis disse bliver givet uden for finansieringsområdet. Der er ikke fundet eksempler på dette i specialets datamateriale, men data er omvendt ikke detaljeret nok til at udelukke, at dette kunne finde sted. I sådanne tilfælde kan man overveje om omkostningseffektivitetshensyn skal veje tungere end legitimiteten.

På baggrund af den ringe additionalitet kan man overveje, om tilskud er den rigtige måde at angribe problemstillingen omkring energibesparelser i husholdninger. Tilskud i kombination med rådgivning og rådgivning alene har vist sig at give den højeste additionalitet for husholdninger. Dette suppleres af Jensen, P. (2012a), som fortæller at de i HMN Naturgas oplever de bedste resultater, når de kombinerer informationskampagner med håndværkerlister og tilskud udbetalt direkte til slutbrugerne. Dette hænger godt sammen med udenlandske erfaringer fra f.eks. USA, hvor *"The best residential retrofit programs have been those that are the most comprehensive: offering incentives, education, information and financing."* (Vine, 2012). Der kan således argumenteres for, at det ville være mere hensigtsmæssigt at opfordre til en mere koordineret indsats, således at på både økonomiske og informative barrierer kunne bearbejdes.

Det er vigtigt at pointere, at ordningen ikke virker i et vakuum. Kombinationen af rådgivning og tilskud kunne også opnås i samspil med andre initiativer. Go' Energi ville have været oplagt, men disse aktiviteter bliver kraftigt reduceret som konsekvens af det seneste energiforlig, hvorimod der stadig er potentiale for synergi mellem energiselskabernes indsats og den kommende energirenovringspulje på 1 mia. kr. fordelt over 2013 og 2014 (Regeringen, 2012).

6.2 Tilskud til erhverv

Generelt viser analysen, at besparelser i erhverv har høj additionalitet. Tilskud synes primært at have økonomisk betydning i form af reduceret tilbagebetalingstid og risikodækning. Maagøe (2012) understreger desuden fordelene ved, at slutbrugerne kan bruge tilskuddet til at købe rådgivning hos professionelle konsulentvirksomheder. Således synes brugen af tilskud overfor erhverv overordnet at være samfundsmæssig hensigtsmæssig.

Der er dog tilfælde, hvor der bliver givet tilskud til projekter, som er særdeles rentable i forvejen og der findes eksempler på, at tilskuddet er større end investeringen. Dette synes at stride i mod reglen om, at energiselskaberne finansierer realisering af energispareprojekter (jf. Figur 4, side 11), men kan omgås ved, at der involveres en ekstern aktør. Det er dog svært at argumentere for, at tilskud som overstiger investeringen, er samfundsmæssigt hensigtsmæssige og der kan være grund til at overveje, om der i nogle tilfælde bliver givet for meget i tilskud til projekter realiseret i erhverv.

Der har tidligere været stillet krav til både tilbagebetalingstid og tilskuddets andel af investeringen i forbindelse med tilskudsordninger til energibesparelser. Parallelt med de afgiftsmæssige incitamenter til energieffektivisering, som blev introduceret med CO₂-afgiften i 1993, blev en tilskudsordning til energibesparelser i erhvervsvirksomheder implementeret. Den kørte frem til 2002 (Finansministeriet, 2002) og omfattede såvel investering i energieffektiviserende foranstaltninger i erhvervsvirksomheder, som projekter, der bygger på vidensopbygning og vidensformidling. Til individuelle projekter blev der ydet op til 30% af investeringen i tilskud og den simple tilbagebetalingstid skulle være mellem 2 og 9 år (Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, 2002).

Lignende krav har været diskuteret i forbindelse med evalueringen af ordningen i 2012 (Ea Energianalyse et al., 2012b), hvor der fra brancheforeningerne og Energistyrelsen blev argumenteret for, at dette ville kræve for meget administration og at man kan risikere, at væsentligt færre besparelser bliver realiseret (Følgegruppe, 2012b). Begge argumenter er velbegrundede og udgør dermed et dilemma. Ønsker man at støtte meget rentable projekter, fordi man risikerer, at projekterne ikke bliver realiseret, hvis virksomhederne ikke modtager tilskud? Og kan de administrative byrder i forhold til dokumentation af tilbagebetalingstid legitimere tilskud, som overstiger investeringsomkostningerne?

I forhold til meget store projekter og dermed meget store tilskudsbeløb, kan der være særlig grund til at være opmærksom på additionaliteten. I forbindelse med dataindsamlingen må der forventes strategiske svar fra respondenter, hvor tilskuddet udgør en meget høj andel af investeringen, hvorfor det for disse projekter ikke nødvendigvis er retvisende, at der ikke kan påvises sammenhæng mellem tilskudsprocent og additionalitet.

I ordningen er det forsøgt at sikre en vis additionalitet ved hjælp af bl.a. involveringskravet, som indebærer, at energiselskaberne skal være involveret inden projektet er påbegyndt. Dette er et nødvendigt, men ikke tilstrækkeligt krav i forhold til additionalitet af tilskud som virkemiddel i forhold til meget store projekter. Ved meget store projekter (f.eks. større end 50 GWh) kan man argumentere for, at der burde være bedre sikring af betydningen af tilskuddet.

Energiselskabernes involvering tidligt i forløbet⁴ burde kunne dokumenteres eller der burde kunne laves stikprøvekontrol. Datamaterialet til specialet indeholder f.eks. et projekt, hvor der er givet et meget stort tilskud med tvivlsom additionalitet. I dette tilfælde ville krav om tidlig involvering have forhindret det udbetalte tilskud, fordi eksisterende materiale (miljøansøgning, tidslinie m.m.) peger i retning af, at projektet var besluttet langt før muligheden for tilskud kom på banen. Man kan med god ret stille spørgsmålstegn ved effektiviteten af dette.

I denne forbindelse er det også væsentligt at bemærke, at der i forbindelse med de store projekter i erhverv i stor udstrækning kun bruges tilskud som virkemiddel. Dette kan tyde på, at energiselskaberne ikke har kompetencerne på procesområdet, hvor mange af de store projekter ligger (Maagøe, 2012). Flere interessenter giver udtryk for, at det er i de længerevarende rådgivningsforløb over flere år, at der virkelig flyttes noget, fordi det kræver en lang bearbejdning og et vedholdende fokus at få virksomheder til at lave store forandringer i deres energiforbrug (Hansen, J.G., 2012; Maagøe, 2012).

Rådgivning har relativt højere additionalitet end tilskud ved energispareprojekter i forhold til vedligeholdelsesprojekter, nybyg og ombygninger (se evt. Figur 81, Bilag 5). En forklaring på dette kan være, at meget rådgivning består i at identificere mulige energibesparelser, en proces som slutbrugeren

⁴ Tidlig involvering eller "Early evidence" er et begreb lånt fra Clean Development Mechanism/Joint Implementation ordningerne.

ofte ikke ville gennemføre uden energiselskabernes eller anden rådgivers indsats. Virkemidlet består således i at gøre slutbrugerne opmærksomme på mulige spareprojekter. Tilskud derimod handler om kendte projekter, hvor virkemidlet enten har karakter af delvis finansiering eller motivation til at igangsætte projektet nu. Brugen af tilskud kan kritiseres, fordi der ikke sker en kapacitetsopbygning i samfundet på samme måde, som kan forventes med rådgivning, men tilskuddets funktion som kickstart for energibesparelser er dog ofte en vigtig præmis for, at processen kommer i gang (Maagøe, 2012; Skov, 2012)

6.3 Gennemsigtighed

Ordningen medfører en økonomisk omfordeling fra de passive til de aktive. Dette er kendt fra en række afgifts- og skatteforhold, men det er specielt for ordningen, at tilskud kan gives uden for finansieringsområdet. Der er således ikke tale om en traditionel ”de, som deltager i ordningen får tilskud, alle andre betaler bare afgiften” argumentation. Afgiftens størrelse afhænger af, hvor god det energiselskab, som er ansvarlig for ens forsyningsområder, er til at realisere energibesparelser billigst muligt. Energiselskaberne har stor metodefrihed i forhold til både finansieringen og anvendelsen af tilskudsmidlerne. Dermed har de også stor frihed i forhold til omfordelingen. Gennemsigtighed kan både undersøges i forhold til finansieringen af ordningen og i forhold til brugen af midlerne.

Der findes på nuværende tidspunkt ikke et samlet overblik over, hvordan energiselskaberne fordeler omkostningerne til energispareordningen på deres forskellige kundegrupper. Energisparebidraget er usynligt for de fleste kunder, idet det med enkelte undtagelser ikke fremgår af energiregningen og er næsten umuligt at få oplyst. Derudover gør et set up med 509 energiselskaber, som slutbrugerne potentielt kan modtage tilskud eller rådgivning fra, ordningen endnu mindre gennemsigtig.

Oplysninger, om hvad energisparebidraget bliver brugt til, er ligeledes yderst sparsomme og den første benchmarking af energiselskabernes omkostning til ordningen er mangelfuld (Energitilsynet, 2011). Energiselskaberne er på nuværende tidspunkt ikke forpligtede til at opgøre fordelingen på hhv.:

- Administrations- og virkemiddelomkostninger
- Forbrugssegmenter f.eks. husholdninger og erhverv
- Tilskud til slutbrugere, eksterne aktører og koncernforbundne selskaber.

Dette bidrager i høj grad til ordningens mangel på gennemsigthed i forbindelse med pengestrømmen. Groft sagt er der ikke et samlet overblik over, hvor pengene kommer fra og hvad de bliver brugt til. Denne viden ligger kun hos det enkelte energiselskab og i vist omfang hos brancheforeningerne.

Allerede i 2009 uarbejdede Dansk Energi i dialog med Foreningen af Rådgivende Ingeniører, TEKNIQ og Dansk Byggeri et indberetningssystem for brugen af interne og eksterne aktører. Indberetningssystemet blev udarbejdet på grundlag af kravet om, at brugen af eksterne aktører skal dokumenteres (Klima- og Energiministeriet, 2009). Indberetningssystemet bruges af Dansk Energis medlemmer, altså elnetselskaberne, som årligt indberetter til Dansk Energi, som derefter indsender reguleringsregnskaberne til Energitilsynet. I henhold til aftalen er selskaberne forpligtet til at have et system til registrering men ikke at indberette. Dansk Energi indberetter derfor ikke tallene officielt til Energistyrelsen eller Energitilsynet, men de fremsendes til orientering (Thingvad, 2012). Indberetningssystemet pålægger elnetselskaberne overordnet at fordele det opkrævede beløb på tre forskellige parametre (se Figur 27).

Figur 27: Forslag til indberetningssystem for omkostninger.

Andel, der går til Netselskabets egne rådgivere og koncernforbundne selskaber:

- Rådgivning og implementering
- Administration af aftale (kvalitetssikring, indberetning m.v.).

Andel, der går til direkte aftaler mellem net/serviceselskab og eksterne aktører:

- Aftaler, hvor de eksterne aktører varetager både identifikation og udførelse
- Aftaler hvor eksterne aktører indgår som underleverandører og bidrager til at udføre besparelser/beregninger som er identificeret af serviceselskabet eller af kunden selv.

Andel, der gives i tilskud til slutkunden

- Tilskud til besparelser identificeret af en ekstern aktør (dvs. virksomheden selv, en ekstern rådgiver/installatør eller lignende)
- Tilskud til besparelser der er identificeret af serviceselskabet.

Kilde: Dansk Energi (2009;2010)

Implementering af dette system eller et lignende for alle energiselskaber ville forøge gennemsigtheden af pengestrømmen væsentligt. Ulempen er, at sådanne tiltag også ville kunne forventes at øge selskabernes administrationsomkostninger. Dette er et klart dilemma, hvor man må afgøre, hvilket hensyn, der vejer tungest.

For at kunne forholde sig kritisk til energiselskabernes forvaltning af pengestrømmen skal man have flere oplysninger end der foreligger på nuværende

tidspunkt. Ordningens omkostninger forventes at løbe op i 1,3 mia. kr. årligt i 2013-2014 og 1,5 mia. kr. årligt i perioden 2015-2020 (Energistyrelsen, 2011f; Regeringen, 2012). Dette svarer til at samtlige danskere betaler hhv. ca. 250 kr. og 290 kr. årligt for energiselskabernes energispareindsats. Set i lyset af dette, kan det undre, at finansieringen og anvendelsen er så dårligt belyst og det kan diskuteres om den manglende gennemsigtighed ikke er ude af trit med den måde man normalt forvalter offentlige interesser på.

For perioden 2009-2011 mangler der incitamenter i selve aftalen til, at energiselskaberne finder de billigste besparelser (Bach, 2012). Man kan argumentere for, at energiselskaber har en egeninteresse i at holde alle typer af selskabsomkostninger nede. Omvendt ses der eksempler på, at dette principielle hensyn bliver overskygget af hensynet til f.eks. at generere arbejde til energirådgivere i koncernforbundne selskaber (Larsen, A.E., 2012; Maagøe, 2012).

Udover at forøge legitimiteten af finansieringen kunne bedre benchmarking af udgifterne være med til at give større incitament til omkostningsminimering i energiselskabernes energispareindsats. Når man skal stille rammer op for omkostningsminimering er det dog vigtigt at have in mente, at administrationsomkostninger betaler vigtige funktioner f.eks. kvalitetssikring og derfor ikke skal holdes nede for enhver pris (Bach, 2012).

Større gennemsigtighed i forhold til, hvor store omkostninger der går til hhv. administration og koncernforbundne selskaber, ville dog udover skabe et tydeligere incitament til omkostningsminimering samt imødekomme den skarpe retorik fra brancheforeningerne TEKNIQ og Foreningen af Rådgivende Ingeniører om, at energiselskaberne har en væsentlig konkurrencefordel i forhold til andre private aktører og dermed uretmæssigt har monopol på en lukrativ forretning (f.eks. FRI, 2009; Maagøe, 2012; TEKNIQ, 2011).

6.4 Kontrol og sanktionsmuligheder

Det kompromis mellem energiselskaberne og Regeringen, som den frivillige aftales udformning er et udtryk for, giver nogle indbyggede uhensigtsmæssigheder i forhold til forvaltningen af ordningen. Generelt kan man sige, at troværdigheden i en frivillig aftale øges, hvis en tredjepart er involveret i dokumentation, rapportering eller overvågning. Aftalen bør desuden indeholde sanktioner for manglende overholdelse. Myndigheden må være i stand til at administrere, kontrollere og håndhæve aftalen i tilfælde af, at den ikke overholdes (OECD, 1999).

Kontrol forudsætter information. I aftalens udformning består myndighedernes kontrol af en årlig uvildig stikprøvekontrol. Stikprøven skal have fokus på at kontrollere, om selskabernes dokumentation lever op til kravene og om der forekommer dobbelttælling (Klima- og Energiministeriet, 2009). I specialets datamateriale kunne virkemidlet ikke identificeres for 6% af besparelserne trods gentagede henvendelser. Dette burde kunne udredes af den dokumentation, som energiselskaberne er forpligtede til at indsamle men ikke indberette og tyder på, at dokumentationskravet ikke altid overholdes. Der er i specialets datamateriale identificeret to sager, hvor involveringskravet ser ud til at være overtrådt. Stikprøvekontrollen for 2010 viste fejl hos 4 ud af de 10 selskaber, mens mere end halvdelen af selskaberne leverede dokumentation for et eller flere projekter, som ikke kunne godkendes i 2011 (Ea Energianalyse et al., 2012b; Energistyrelsen, 2011g).

Problemet er, at der ikke i aftalen findes sanktionsmuligheder i forhold til fejl og decideret snyd udover, at der skal indberettes en modsvarende besparelse de følgende år, når fejl og snyd opdages i forbindelse med den årlige stikprøve. Brancheforeningerne skal i deres indberetning markere, hvilke besparelser der erstatter ikke-godkendte besparelser for det foregående år, men dette fremgår ikke af Energistyrelsens oversigt over indberettede besparelser. Der er i aftalen ikke mulighed for at tjekke besparelser udover stikprøven, der er ikke mulighed for at sætte selskaber eller specifikke eksterne aktører under observation og overtrædelser bliver ikke offentliggjort så andre kan tage ved lære af dem.

Med ordningens udvidelse fra 2013 kan omkostningerne til tilskud forventes at blive i omegnen af 1 mia. kr. årligt. Set i lyset af, at der er meget begrænset gennemsigtighed i forhold til finansiering og brug af disse tilskudskroner, kan der stilles spørgsmålstejn ved det samfundsmæssigt hensigtsmæssige i disse begrænsninger i forhold til kontrol og sanktioner.

6.5 Opsummering

Specialet har afdækket nogle umiddelbare uhensigtsmæssigheder i forbindelse med brugen af tilskud i forhold til husholdninger og erhverv samt forvaltningen af tilskud i forhold til gennemsigtighed og kontrol- og sanktionsmuligheder. Dette omfatter:

- Energiselskaberne overopfylder deres sparemål, men additionaliteten inden for besparelser realiseret i husholdninger er lav.
- Der gives tilskud til projekter, som før tilskud allerede er meget rentable og hvor tilskuddet i nogle tilfælde overstiger investeringen.

- Manglende gennemsigtighed i forhold til, hvordan ordningen finansieres og hvad pengene bruges på.
- Myndighedernes kontrol og sanktionsmuligheder er begrænset af rammerne i den frivillige aftale.

Disse uhensigtsmæssigheder er udtryk for indbyggede dilemmaer i ordningen, hvori der må ligge en afvejning af effekt, legitimitet og omkostninger.

7 Konklusion

Brugen af tilskud begyndte for alvor med forøgelsen af spareforpligtigheden i 2009 og aftalen om en øget brug af eksterne aktører. Det vurderes, at energiselskaberne samlet set formidler 400-530 mio. kr. årligt i tilskud (ud af de samlede omkostninger på 749 mio. kr.) og intet i specialets datamateriale tyder på, at brugen af tilskud vil falde fremadrettet. Tilskud har vist sig at være den nemmeste måde for energiselskaberne at involvere andre aktører i energispareindsatsen. Det har også vist sig at være en enkel og effektiv måde at komme i kontakt med slutbrugerne, hvilket har bidraget til en overopfyldelse af spareforpligtigheden i 2010.

Tilskud er blevet det dominerende virkemiddel for energiselskaberne og har været anvendt i knap 80% af de opnåede besparelser. I knap halvdelen af disse er tilskud brugt i kombination med rådgivning. Der realiseres flest besparelser med tilskud af fjernvarme- og naturgasselskaberne, mens el-selskaberne typisk bruger kombinationen af tilskud og rådgivning. Tilskud bliver i høj grad anvendt i alle sektorer i forbindelse med realiseringen af energibesparelser enten som et selvstændigt virkemiddel eller i en kombination med rådgivning. Tilskud har været brugt alene eller i kombination med rådgivning i 87% af besparelserne opnået i erhverv og 58% af besparelserne i husholdninger.

Tilskud til erhverv

Mere eller mindre hele forøgelsen af spareindsatsen fra 2009 til 2010 skete inden for erhverv. Således blev langt størstedelen af besparelserne i 2010 realiseret inden for erhverv. Der kan argumenteres for at dette er en samfundsmæssig hensigtsmæssig udvikling, idet additionaliteten for besparelser realiseret i erhverv generelt er høj (54% i gennemsnit efter 1 år). Dette gælder specielt produktionserhverv og den offentlige sektor, mens additionaliteten i handel & service er noget lavere.

Det vurderes, at tilskuds betydning for besparelser i erhverv er høj og at det overvejende er tilskuddets økonomiske betydning i form af reduktion af tilbagebetalingstid, risikodækning og dækning af udgifter til frit valg af rådgiver, som er afgørende. Tilskud reducerer i gennemsnit tilbagebetalingstiden med over en tredjedel i erhverv. Således udgør tilskuddet i gennemsnit 59% af investeringen for erhverv. Sammenlignet med, at tilskud i en tidligere statslig tilskudsordning ikke har måttet overstige 30%, er dette meget højt. Tilskudsstørrelsen betyder også i nogle tilfælde, at tilbagebetalingsti-

den bliver negativ, således at virksomhederne i virkeligheden fritages for at investere midler i energisparetiltag. Der kan med god ret stilles spørgsmålstegn ved den samfundsmæssige hensigtsmæssighed af dette.

Tilskud til husholdninger

Tilskud til husholdninger er en helt anden historie. Der er et politisk ønske om at realisere det store besparelеспotentiale i husholdninger på trods af de høje bruger- og samfundøkonomiske omkostninger forbundet hermed. Idet additionaliteten for husholdninger er lav (12% i gennemsnit efter 1 år), strider dette direkte imod målsætninger om, at indsatsen skal have særlig fokus på realisering af energibesparelser med høj additionalitet.

Det virker umiddelbart uhensigtsmæssigt at give tilskud til projekter, hvor langt de fleste ville være blevet gennemført alligevel. Additionaliteten er specielt lav for husholdninger, når tilskud bruges alene. For 60% af de besparelser, som er realiseret i husholdninger med tilskud som eneste virkemiddel, vurderer respondenterne, at dette ikke har haft nogen betydning for, at energispareprojektet blev gennemført. Dette kan hænge sammen med, at tilskuddets "døråbner effekt" har større betydning for husholdninger end den økonomiske og at det typisk er den økonomiske betydning, som bliver fanget i additionalitetsundersøgelsen. Tilskuddet kan betyde, at informative barrierer overvindes, således at der kommer fokus på energibesparende tiltag, når bygningsmassen renoveres.

Ser man på sektorniveau opnås den højeste additionalitet generelt ved kombinationen af rådgivning og tilskud. Dette er dog med undtagelse af små husholdninger, hvor rådgivning alene synes at være det mest effektive i forhold til at opnå additionelle besparelser. Specialets resultater viser dog på trods af den lave additionalitet ikke entydigt, at tilskud *ikke* har en vigtig betydning i forhold til realisering i husholdninger. Man kan argumentere for, at der på grundlag af dette er grund til at gentænke indsatsen over for husholdninger, således at der i brugen af tilskud kommer større fokus på, at indsatsen også bidrager med vejledning og information om energirigtig renovering.

Forvaltningen af tilskud

Når energiselskabernes spareforpligtigelse fordobles i 2015 kan tilskudsordningen således forventes at overstige 1 mia. kr. og blive den største tilskudsordninger til energibesparelser, Danmark har haft. Det kan derfor være bekymrende, at ordningens gennemsigtighed er så begrænset. I praksis er det kun det enkelte energiselskab og i et vist omfang brancheforenin-

gerne, som har overblik over pengestrømmen dvs., hvor pengene kommer fra og hvad de bliver brugt til. Specialets resultater tyder på, at finansieringen er regressiv i forhold til energiforbruget, men det har ikke været muligt at lave en analyse over omfordelingen i ordningen. Ordningens legitimitet ville blive forøget væsentligt, hvis det blev prioriteret at lave mere detaljerede indberetninger i forhold til både finansieringen og hvordan midlerne, herunder brugen af tilskud, forvaltes.

Ydermere er det i specialet konstateret, at myndighedernes kontrol og sanktionsmuligheder er begrænset af rammerne i den frivillige aftale. Der er i specialet data, som tyder på, at involveringskravet ikke altid er tilstrækkeligt til at sikre tidlig involvering af energiselskaberne. Man kan argumentere for, at fejl i beregninger og dokumentation burde have konsekvenser ud over en forøget forpligtigelse på brancheniveau det følgende år. Når man har så stor en tilskudsordning, som forvaltes af private virksomheder, vurderes de begrænsede kontrol- og sanktionsmuligheder at udgøre et legitimitetsproblem for ordningen.

Datamaterialet

Data vurderes at være repræsentativt for energibesparelser, hvor store energiselskaber er involveret og metoden valid i forhold til at kunne svare på arbejdsspørgsmålene. En stor del af resultaterne og analysen bygger på interviewdata, hvilket i sig selv betyder, at der er en vis usikkerhed i forhold til datas troværdighed. De to største usikkerhedsfaktorer vurderes at være den begrænsede respondentgruppe og lave svarprocent for husholdninger. En egentlig triangulering af resultaterne, med statistiske beregninger af nettoeffekt samt dybdegående interviews eller fokusgruppe interviews med slutbrugere, ville have øget pålideligheden væsentligt. Disse to supplerende undersøgelser har det dog ikke været muligt at udføre inden for rammerne af dette speciale.

Afrunding

Overordnet vurderes det, at brugen af tilskud har vist sig at være en effektiv måde for energiselskaberne at opfylde den forøgede spareforpligtigelse. Der realiseres med pæn additionalitet mange lønsomme energibesparelser i erhvervslivet, og tilskud synes at spille en vigtig rolle i forhold til at skabe kontakt med husholdningerne. I dette makroperspektiv er ordningen, herunder den udstrakte anvendelse af tilskud, samfundsmæssig hensigtsmæssig.

Som beskrevet ovenfor har specialet dog afdækket nogle umiddelbare uhensigtsmæssigheder i forbindelse med brugen af tilskud i forhold til husholdninger og erhverv samt forvaltningen af tilskud i forhold til gennemsigtighed og kontrol- og sanktionsmuligheder. Disse uhensigtsmæssigheder er udtryk for indbyggede dilemmaer i ordningen, hvori der må ligge en afvejning af effekt, legitimitet og omkostninger.

Det vurderes, at forøgelsen af de administrative omkostninger, som en begrænsning og håndhævelse af tilskudsstørrelsen i erhverv samt mere gennemsigtighed i ordningens pengestrøm vil medføre, vil opvejes af legitimitetshensyn. Ydermere giver specialets resultater grundlag for at stille spørgsmålstejn ved, om indsatsen overfor husholdninger bør fortsætte som hidtil.

8 Referenceliste

Albertslund Forsyning (Udateret). "Energirådgivning." Hentet 12 februar 2012, fra <http://www.albertslundforsyning.dk/default.asp?PageID=119>

Albertslund Kommune (Udateret). "Energirådgivning og støtte." Hentet 12 februar 2012, fra <http://www.albertslund.dk/Borger/ByTrafikOgMiljoe/MiljoeOgKlima/Klimaindsats/EnergiraadgivningOgStoette.aspx>

Andersen, L. B., M. L. F. Andersen, T. Pallesen og S. Serritzlen (2010). Økonomiske incitamenter i den offentlige sektor. København, Institut for statskundskab, Viasystem

Ariely, D., U. Gneezy, G. Loewenstein og N. Mazar (2009). "Large Stakes and Big Mistakes." Review of Economic Studies **76**(2): 451-469.

Bach, P. (2012). Interview med Peter Bach, Chefkonsulent Energieffektivisering og planlægning, Energistyrelsen, 22. marts 2012. Personlig kommunikation.

Blumstein, C. (2010). "Program evaluation and incentives for administrators of energy-efficiency programs: Can evaluation solve the principal/agent problem?" Energy Policy **38**: 6232–6239.

Bregendahl, M., M. Haase, J. H. Madsen, R. Mortensen og B. R. Østergaard (2010). "Afsætning 1." Hentet 07 december 2011, fra <http://afs1.systime.dk/index.php?id=170>

Bryman, A. (2012). Structured interviewing. Social research methods. Oxford, Oxford University Press.

CM Analyse (2010). Energiselskabernes tilskud til energibesparelser 2010, Analyse foretaget for TEKNIQ

Dansk Energi (2009). Indberetning af energiselskabernes brug af eksterne aktører. København, Dansk Energi

Dansk Energi (2010). Status for anvendelse af eksterne aktører 2010. København, Dansk Energi

Dansk Energi (2012a). "Elforbruget og antal målepunkter opdelt på hovedbrancher." Hentet 29 maj 2012, fra <http://www.danskeenergi.dk/AndreSider/Energifakta.aspx>

Dansk Energi (2012b). Vejledning til tariffberegningsmodel. Udkast af 21 februar 2012. Upubliceret.

Dansk Fjernvarme (2011). "Udviklingstendenser i dansk fjernvarme Årsstatistik 2010." Hentet 29 maj 2012, fra <http://www.dff.dk/Faneblade/HentMaterialerFANE4/~media/Publikationer/Aarsstatistikker/UdviklingstendenserIDanskFjernvarmeAarsstatistik2010.ashx>

De Økonomiske Råd (2008). Økonomi og Miljø. Miljøøkonomisk overblik Energipolitik, energiforbrug og CO2-udledning Internationalisering af dansk energipolitik El, fjernvarme og klimamål. København, De Økonomiske Råd

DONG Energy (2012). Forespørgsel til kundeservice 2. maj 2012. Personlig kommunikation.

Dyhr-Mikkelsen, K. og M. Togeby (2011). Praktisk håndtering af additionalitet i energiselskabernes energisparearbejde. København, Ea Energianalyse

Ea Energianalyse, NIRAS, RUC og 4-Fact (2008a). En vej til flere og billigere energibesparelser. En evaluering af samtlige danske energispareaktiviteter. Bilagsrapport

Ea Energianalyse, Niras, RUC og 4-Fact (2008b). En vej til flere og billigere energibesparelser. Evaluering af samtlige danske energispareaktiviteter

Ea Energianalyse, Niras, RUC og 4-Fact (2008c). En vej til flere og billigere energibesparelser. Evaluering af samtlige danske energispareaktiviteter Teknisk bilag V3: Organisering af de danske energispareaktiviteter

Ea Energianalyse, NIRAS og Viegand & Maagøe (2012a). "Evaluering af energiselskabernes energibespareaktiviteter. Bilagsrapport." Hentet 17 maj 2012, fra <http://www.ens.dk/DA-DK/FORBRUGOGBESPARELSER/ENERGISELSKABERNESSPAREINDSATS/MAALOGGRAMMER/Sider/Evaluering2012.aspx>

Ea Energianalyse, NIRAS og Viegand & Maagøe (2012b). "Evaluering af energiselskabernes energibespareaktiviteter. Hovedrapport." Hentet 17 maj 2012, fra <http://www.ens.dk/DA-DK/FORBRUGOGBESPARELSER/ENERGISELSKABERNESSPAREINDSATS/MAALOGGRAMMER/Sider/Evaluering2012.aspx>

EIA (2012). "Europe Brent Spot Price FOB (Dollars per Barrel)." Hentet 04 januar 2012, fra <http://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=RB RTE&f=M>

Energistyrelsen (2008). "Notat af 13. juni 2008 Etablering af videntcenter for energibesparelser i bygninger - Opgaver, kvalifikationer og bedømmelseskriterier ". Hentet 06 december 2011, fra <http://www.ens.dk/da-dk/politik/dansk-klima-og-energi-politik/politiskeaftaler/sider/bagomenergiaftalenfrafebruar2008.aspx>

Energistyrelsen (2011a). "Energiselskabernes spareindsats." Hentet 14 november 2011, fra <http://www.ens.dk/DA-DK/FORBRUGOGBESPARELSER/ENERGISELSKABERNESSPAREINDSATS/Sider/Forside.aspx>

Energistyrelsen (2011b). "Energisparepolitik." Hentet 14 november 2011, fra <http://www.ens.dk/da-DK/ForbrugOgBespareser/Energisparepolitik/Sider/Forside.aspx>

Energistyrelsen (2011c). "Energistatistik 2010" Hentet 14 april 2012, fra http://www.ens.dk/da-DK/Info/TalOgKort/Statistik_og_noegletal/Aarsstatistik/Documents/Energistatistik_2010.pdf

Energistyrelsen (2011d). Indberetninger 2010. Detalieret dataark over energiselskabernes indberetninger af energibesparelser realiseret i 2010 til Energistyrelsen, Upubliceret

Energistyrelsen (2011e). "Notat af 3. marts 2011. Oplæg til møde i Energisparerådet den 16. marts 2011. Energieffektivisering. Reduktion af energiforbruget i eksisterende bygninger - potentialer, omkostninger, barrierer og virkemidler." Hentet 06 december 2011, fra http://www.ens.dk/da-DK/ForbrugOgBespareser/Energispareraadet/Moeder_Energispareraadet/Documents/Reduktion_energiforbruget_i_eksisterende_bygninger.pdf

Energistyrelsen (2011f). Notat. Energiselskabernes energispareforpligtelser – indfasning og omkostninger. 16. december 2011. J.nr. 3401/1001-3671

Energistyrelsen (2011g). STIKPRØVEKONTROL AF ENERGISELSKABERNES ENERGISPAREINDSATS 2010. Evaluerings- og datarapport. Udarbejdet af NIRAS og Viegand & Maagøe. København, Energistyrelsen

Energistyrelsen (2012). "Energisparepolitik." Hentet 12 januar 2012, fra <http://www.ens.dk/DA-DK/FORBRUGOGBESPARELSER/ENERGISPAREPOLITIK/Sider/Forside.aspx>

Energitilsynet (2008). Sønderborg Fjernvarme - indregning af udgifter til energispareforanstaltninger i fjernvarmeprisen Journalnr.: 4/092 0-8901 - 01 95

Energitilsynet (2011). Orientering om benchmarking af omkostningerne i 2010 til energispareindsatsen hos net- og distributionsvirksomhederne indenfor el, naturgas og fjernvarme. Punkt 5. Energitilsynets møde den 19. december 2011. Valby, Energitilsynet

Energitjenesten (2011). "Energisparepulje-projekter." Hentet 17 januar 2012, fra <http://www.energitjenesten.dk/index.php?id=2201>

Energy Charter Secretariat (2010). Market Trading Mechanisms for Delivering Energy Efficiency

Erhvervsministeriet (2001). Brug af alternative reguleringsinstrumenter. København, Erhvervsministeriet

Europa-Kommissionen (2005). Doing more with less. Green Paper on energy efficiency. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities

Europa-Kommissionen (2011). "Energy Roadmap 2050." COM(2011) 885/2. Hentet 06 april 2012, fra http://ec.europa.eu/energy/energy2020/roadmap/doc/com_2011_8852_en.pdf

Europa-Parlamentet og Rådet (2004). "EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV NR. 2004/18/EF af 31. marts 2004 om samordning af fremgangsmåderne ved indgåelse af offentlige vareindkøbskontrakter, offentlige tjenesteydelseskontrakter og offentlige bygge- og anlægs-kontrakter."

EuroWhiteCert (2007). "White Certificates: concept and market experience" Hentet 23 januar 2012, fra http://www.ewc.polimi.it/documents/EWC_brochure.pdf

Finansministeriet (1999). "Vejledning i udarbejdelse af samfunds-økonomiske konsekvensvurderinger." Hentet 06 april 2012, fra <http://www.fm.dk/publikationer/1999/vejledning-i-udarbejdelse-a-samfundsoekonomiske-konsekvensvurderinger/download/~media/Files/Publikationer/1999/Download/vejledning.ashx>

Finansministeriet (2002). "Kort og godt om forslag til Finanslov for 2002. Kapitel 3. Modernisering og målretning - finansiering af serviceforbedringer og skattebortfald ". Hentet 23 maj 2012, fra <http://www.fm.dk/publikationer/2002/kort-og-godt-om-forslag-til-finanslov-for-2002/3-modernisering-og-maalretning-finansiering-af-serviceforbedringer-og-skattebortfald/>

Frey, B. S. (1997). Not Just for the Money. An Economic Theory of Personal Motivation. Cheltenham and Brookfield, Edward Elgar Publishing.

FRI (2009). Grundprincipper for den konkrete energispareindsats og energiselskabernes forpligtelser. P. Boock. Upubliceret, Foreningen af Rådgivende Ingeniører

FRI (2012). Miniundersøgelse af FRI's deltagelse i energispareindsatsen. P. Boock. Upubliceret, Foreningen af Rådgivende Ingeniører

Følgegruppe (2012a). Følgegruppemøde for Evalueringen af Energiselskabernes Energispareindsats. Afholdt hos Energistyrelsen, 27 februar 2012. Til stede: Peter Bach, Jon Tarp, Kamilla Tingvad, Jens Gorm Hansen, Hans Jørgen Rasmussen, Mogens West, Per Jensen, Leif Frandsen, Michael Mucke Jensen, Mikael Togeby, Tina Sommer, Vibeke H. Kjærbye, Merle Larsen og Sirid Sif Bundgaard Personlig kommunikation.

Følgegruppe (2012b). Internationalt følgegruppemøde for Evalueringen af Energiselskabernes Energispareindsats. Afholdt hos Ea Energianalyse 2. maj 2012. Til stede: Eion Lees, Lars J. Nilsson, Peter Bach, Jon Tarp, Finn Gotfredsen, Kamilla Tingvad, Mogens West, Per Jensen, Leif Frandsen, Michael Mucke Jensen, Mikael Togeby, Anders E. Larsen, Kirsten Dyrh-Mikkelsen, Tina Sommer, Vibeke H. Kjærbye, Merle Larsen og Sirid Sif Bundgaard Personlig kommunikation.

Giraudet, L. G., L. Bodineau og D. Finon (2012). "The costs and benefits of white certificates schemes." Energy Efficiency **5**(2): 179-199.

Gleerup, M., A. Larsen, S. Leth-Petersen og M. Togeby (2010). "The Effect of Feedback by Text Message (SMS) and email on Household Electricity Consumption: Experimental Evidence." The Energy Journal **31**(3).

Gneezy, U., S. Meier og P. Rey-Biel (2011). "When and Why Incentives (Don't) Work to Modify Behaviour." Journal of Economic Perspectives **25**(4): 191-210.

Gneezy, U. og A. Rustichini (2000). "Pay enough or don't pay at all". Quarterly Journal of Economics **115**(3): 791-810.

Granade, H. C., J. Creyts, A. Derkach, P. Farese, S. Nyquist og K. Ostrowski (2009). "Unlocking Energy Efficiency in the U.S. Economy." Hentet 30 maj 2012, fra http://www.mckinsey.com/Client_Service/Electric_Power_and_Natural_Gas/Latest_thinking/Unlocking_energy_efficiency_in_the_US_economy

Greening, L., D. L. Greene og C. Difiglio (2000). "Energy efficiency and consumption—the rebound effect—a survey." Energy Policy **28**(6-7): 389-401.

Hansen, J. G. (2012). Email korrespondance angående virkemidler og eksterne aktører i forbindelse med energiselskabernes energispare forpligtelse. Dansk Energi, Personlig kommunikation.

Hansen, J. H. H. (2012). Interview med Jens Holger Helbo Hansen, Chef-konsulent i Skatteministeriet, 14. marts 2012. Personlig kommunikation.

Hansen, K., K. S. Johannsen og A. Larsen (2002). "Recommendations for negotiated agreements." Environment and Planning C-Government and Policy **20**(1): 19-37.

Hansen, K. V. (2012). Email korrespondance angående Energitilsynets kommende vejledning for finansiering af energisparebidraget. Personlig kommunikation.

Hansen, L. G. (2005). Aspects of the Political Economy of Environmental voluntary Agreements - A Meta Study. The Handbook of Environmental Voluntary Agreements. K. E. Croci. Dordrecht, Academic Publishers.

Hansen, M. (2012). Email korrespondance angående vejledning for finansiering af energisparebidraget for Dansk Fjernvarme's medlemmer. Personlig kommunikation.

HMN (Udateret). "Distributionstarif for 2011." Hentet 05 april 2012, fra <http://hmn.naturgas.dk/erhverv/kundeservice/priserogbetingelser/distributionstarif/tarifhist>

Hong, S., T. Oreszczyn og I. Ridley (2006). "The impact of energy efficient refurbishment on the space heating fuel consumption in English dwellings." Energy and Buildings **38**: 1171-1181.

IEA (2006). World Energy Outlook. Paris, International Energy Agency

IEA (2007). Mind the Gap. Quantifying Principal-Agent Problems in Energy Efficiency. Paris, OECD/International Energy Agency

Jensen, M. M. (2012). Forespørgsel angående Energi- og Olieforums finansiering af energispareindsatsen. Personlig kommunikation.

Jensen, P. (2012a). Dialogmøde med HMN Naturgas, 1. maj 2012 hos Ea Energianalyse i forbindelse med evalueringen af energiselskabernes energispareindsats. . Personlig kommunikation.

Jensen, P. (2012b). Mailkorrespondance angående det fordelingsmæssige aspekt af HMN Naturgas' energispareindsats. Personlig kommunikation.

Jørgensen, T. B. (2003). På sporet af en offentlig identitet. Århus, Århus Universitetsforlag

Klima- Energi- og Bygningsministeriet (2011a). "Bekendtgørelse af lov om naturgasforsyning. LBK nr 996 af 13/10/2011".

Klima- Energi- og Bygningsministeriet (2011b). Bekendtgørelse af lov om var-
meforsyning. LBK nr 1184 af 14/12/2011

Klima- Energi- og Bygningsministeriet (2012a). "2020-målsætningen."
Hentet 23 maj 2012, fra [http://www.kemin.dk/da-DK/KlimaogEnergipolitik/
danmark/reduktionafdrivhusgasser/Maalsætninger_og_rammer/2020-m%C3%A5ls%C3%A6tningen/Sider/Forside.aspx](http://www.kemin.dk/da-DK/KlimaogEnergipolitik/danmark/reduktionafdrivhusgasser/Maalsætninger_og_rammer/2020-m%C3%A5ls%C3%A6tningen/Sider/Forside.aspx)

Klima- Energi- og Bygningsministeriet (2012b). Bekendtgørelse af lov om
elforsyning. LBK nr 279 af 21/03/2012

Klima- og Energiministeriet (2001). "Bekendtgørelse om energispareak-
tiviteter i varmeforsyningsvirksomheder BEK nr. 816 af 17. september 2001.
Historisk." Hentet 14 nov 2011, fra [https://www.retsinformation.dk/Forms
/R0710.aspx?id=12510](https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=12510)

Klima- og Energiministeriet (2006a). "Bekendtgørelse om energispare-
ydelser i net- og distributionsvirksomheder BEK nr. 1105 af 09. november
2006." Hentet 14 november 2011, fra [https://www.retsinformation.dk/for
ms/R0710.aspx?id=132614](https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=132614)

Klima- og Energiministeriet (2006b). "Lov nr. 520 af 7. juni 2006. Lov om
ændring af lov om elforsyning, lov om naturgasforsyning, lov om varme-
forsyning, lov om Energinet Danmark, lov om planlægning, lov om kom-
munal udligning og generelle tilskud til kommuner og amtskommuner og
lov om kuldioxidafgift af visse energiprodukter." Hentet 12 januar 2012, fra
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=22557>

Klima- og Energiministeriet (2009). "Aftale af 20. november 2009 mellem
klima- og energiministeren og net- og distributionsselskaberne inden for el,
naturgas, fjernvarme og olie repræsenteret ved Dansk Energi, Dansk
Fjernvarme Foreningen, Danske Kraftvarmeværker, HNG/Naturgas, Midt-
Nord, DONG Energy, Naturgas Fyn samt Energi- og Olieforum om
selskabernes fremtidige energispareindsats." Hentet 14 november 2011, fra
[http://www.ens.dk/da-DK/ForbrugOgBespareser/EnergiselskabernesSpare
indsats/Documents/Aftale20.november2009.pdf](http://www.ens.dk/da-DK/ForbrugOgBespareser/EnergiselskabernesSpareindsats/Documents/Aftale20.november2009.pdf)

Klima- og Energiministeriet (2010). "Bekendtgørelse om energispareydelser
i net- og distributionsvirksomheder BEK nr. 677 af 23. juni 2010." Hentet 12
januar 2012, fra [http://www.ens.dk/da-DK/ForbrugOgBespareser/Energisel
skabernesSpareindsats/Documents/BEKNR6772010.pdf](http://www.ens.dk/da-DK/ForbrugOgBespareser/Energisel skabernesSpareindsats/Documents/BEKNR6772010.pdf)

Klima og Energiministeriet (2011). "Energipolitisk redegørelse 2011. Klima-
og energiministerens redegørelse til Folketinget om energipolitikke."
Hentet 30 januar 2012, fra [http://www.ens.dk/da-DK/Politik/Dansk-klima-o
g-energi-politik/Documents/Energipolitisk%20Redeg%C3%B8relse%202011.
pdf](http://www.ens.dk/da-DK/Politik/Dansk-klima-o g-energi-politik/Documents/Energipolitisk%20Redeg%C3%B8relse%202011.pdf)

Klimakommissionen (2010). Grøn energi - vejen mod et dansk energisystem uden fossile brændsler. Hentet 30 januar 2012, fra <http://www.ens.dk/da-DK/Politik/Dansk-klima-og-energi-politik/bagompolitikken/Documents/Klimakommissionens%20rapport%20Dokumentationsdel.pdf>

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen (2002). "Kap9: Den horisontale støtteordning tilskud til energibesparende investeringer og aftaleordninger i erhvervene." Hentet 23 maj 2012, fra <http://www.kfst.dk/en/service-menu/publications/konkurrence-redegoerelse/dokumentation-konkurrencerede-goerelse-2002/kap9-den-horisontale-stoetteordning-tilskud-til-energibesparende-investeringer-og-aftaleordninger-i-erhvervene/>

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

Krarup, S. (2000). "Can Voluntary Approaches Ever be Efficient?" Journal of Cleaner Production 8.

Krarup, S. (2001). "Frivillige aftaler som virkemiddel i energiregulering." Miljøforskning. Det strategiske miljøforskningsprogram 46 (Stok eller gulerod? Virkemidler i miljøpolitikken Del 2).

Krarup, S. og S. Ramesohl (2000). Voluntary Agreements in Energy Policy – Implementation and Efficiency - The Final Report from the project Voluntary Agreement - Implementation. København, AKF Forlaget

Larsen, A., J. Jordal-Jørgensen, K. Jørgensen, L. Nielsen, M. Pedersen og M. Tøgeby (1993). Information som virkemiddel. Virkemidler og elbesparelser. København, AKF Amternes og Kommunernes Forskningsinstitut.

Larsen, A. E. (2012). Mundtlig information om adfærd og interesser i energisektoren. Specielt i forhold til koncernforbundne selskaber. Personlig kommunikation.

Larsen, A. E. og O. Rieper (2012). Interview omkring evalueringsdesign. Personlig kommunikation.

Larsen, M. T. (2012). Fjernvarmeselskabernes energispareindsats. Praktikrapport, Roskilde Universitet

Larsson, M. (2012). En fortolkning af varmeforsyningsloven drøftet med Marianne Larsson, Energitilsynet. Personlig kommunikation.

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. UK, Commissioned by European Council for an Energy Efficient Economy under a contract from the European Commission's DG Energy

Lindberg, T. (2010). "Den danske gas slipper snart op." Nyhedsmagasinet omenergi (Temanummer: Fremtidens flamme. Gas bygger bro til grøn energi.): 7.

Malmberg, A. C. (1994). Erlang S. Statistiske tabeller. Viborg, Gads Forlag.

Milne, G. og B. Boardman (2000). "Making cold homes warmer: the effect of energy efficiency improvements in low-income homes A report to the Energy Action Grants Agency Charitable Trust." Energy Policy **28**: 411-424.

Møller, F. og D. B. Jensen (2004). Velfærdsøkonomiske forvridningsomkostninger ved finansiering af offentlige projekter. Faglig rapport fra DMU, nr. 49. København, Danmarks Miljøundersøgelser. Miljø- og Energiministeriet

Maagøe, P. (2012). Interview med Peter Maagøe, Partner i Viegand og Maagøe, 11. maj 2012. Personlig kommunikation.

NAPEE (2008). "National Action Plan for Energy Efficiency Vision for 2025: A Framework for Change." Hentet 10 Maj 2010, fra <http://www.epa.gov/cleanenergy/documents/suca/vision.pdf>

OECD (1999). Voluntary Approaches for Environmental Policy: An Assessment. Paris, OECD

Q8 (2012). "Benzinpriser for diesel, autogas og fyringsolie." Hentet 17 maj 2012, fra <http://www.q8.dk/Priser/Prisliste.aspx>

Qwen, G. (1999). Public purpose or private benefit? The policies of energy conservation. Manchester and New York, Manchester University Press.

Regeringen (2005). "10. juni 2005. Aftale mellem regeringen (Venstre og Det Konservative Folkeparti) og Social-demokraterne, Dansk Folkeparti, Det Radikale Venstre og Socialistisk Folkeparti om den fremtidige energispareindsats." Hentet 12 januar 2012, fra <http://www.ens.dk/da-DK/Politik/Dansk-klima-og-energi-politik/politiskeaftaler/Sider/Juni2005Aftaleomenergispareindsats.aspx>

Regeringen (2011a). Et Danmark der står sammen. København

Regeringen (2011b). "Vores energi." Hentet 06 December 2011, fra <http://www.kemin.dk/Documents/Klima-%20og%20Energipolitik/vores%20energi%20-%20web.pdf>

Regeringen (2012). Aftale mellem regeringen (Socialdemokraterne, Det Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti) og Venstre, Dansk Folkeparti, Enhedslisten og Det Konservative Folkeparti om den danske energipolitik 2012-2020

Rieper, O. og H. F. Hansen (2007). Metodedebatten om evidens, AKF.

Russell, C. og C. D. Clark (2012). Theory and concept about subsidies at micro level. Personlig kommunikation.

Scharf, F. W. (2003). Problemsolving, Effectiveness and Democratic Accountability in the EU. Working Paper

Schwarz, V. (2009). Promoting Energy efficiency in buildings: Lessons Learned from International Experience, United Nations Development Programme, Bureau for Development Policy, Energy and Environment Group under the supervision of Marcel Alers.

Schweitzer, M. og B. Tonn (2003). "Non-energy benefits of the US Weatherization Assistance Program: a summary of their scope and magnitude." Applied Energy 76(4): 321-335.

Schüle, D. R., C. Arens, V. Höfele, D. Becker, T. Boermans, K. Bettgenhäuser, D. J. Harnisch og P. Jaworski (2009). Promoting Energy Efficiency in Europe. Insights, Experiences and Lessons learnt from the National Energy Efficiency Action Plans, Energy Efficiency Watch Project

Skatteministeriet (2010). Referenceramme for skatteudgifter

Skov, M. (2012). "Dialogmøde med Københavns Energi, 1. maj 2012 hos Ea Energianalyse i forbindelse med evalueringen af energiselskabernes energispareindsats." Personlig kommunikation

Skumatz, L. A., M. S. Khawaja og J. Colby (2009). Lessons Learned and Next Steps in Energy Efficiency Measurement and Attribution: Energy Savings, Net to Gross, Non-Energy Benefits, and Persistence of Energy Efficiency Behavior. CIEE Behavior and Energy Program. Berkeley, California, USA, California Institute for Energy and Environment

Sorrell, S. (2007). The rebound effect: An assessment of the evidence for economy-wide energy savings from improved energy efficiency, UK Energy Research Centre

SRCI, AKF og E. System (2002). Håndbog i Evaluering af Energispareaktiviteter. København, Energistyrelsen.

Statens energimyndighed (2012). Konsekvenser av kvotplikt för energi-effektivisering Kan ett svenskt kvotpliktssystem ge mindre energi-användning? Sverige, Statens energimyndighet

Stiglitz, J. (1986). Economics of the public sector. New York, Norton Publishing

Stiglitz, J. (2000). Economics of the public sector. New York, Norton Publishing.

Sulaiman, E. N. (2003). Dismantling democratic states. Princeton, Princeton University Press

Sullivan, M. J. (2009). Behavioral Assumptions Underlying Energy Efficiency Programs for Businesses. CIEE Behavior and Energy Program. Oakland, California, USA, California Institute for Energy and Environment

TEKNIQ (2011). "TEKNIQ advarer mod at udvide energiselskabernes rolle i energispareindsatsen." Hentet 23 maj 2012, fra <http://www.tekniq.dk/PresseOgNyheder/Pressemeddelelser/2011/April/TEKNIQ-advarer-mod-at-udvide-energiselskabernes-rolle-i-energispareindsatsen.aspx>

Thingvad, K. (2012). Email korrespondance angående finansiering af energisparebidraget for Dansk Energis's medlemmer. Personlig kommunikation.

Togeby, M. (2004). Effektevaluering. Håndbog i Evaluering. O. Rieber. København, AKF Forlaget.

Togeby, M., S. S. Bundgaard og A. E. Larsen (2012). Videncenter for energibesparelser i bygninger. En evaluering. København, Ea Energianalyse

Togeby, M., K. Dyhr-Mikkelsen og E.J. Smith (2007). Energisparebeviser - Hvad kan vi lære af udlandet? København, Ea Energianalyse

Togeby, M., K. Dyhr-Mikkelsen, A. Larsen, M. J. Hansen og P. Bach (2009). Danish energy efficiency policy: revisited and future improvements

Transport- og Energiministeriet (2006). "Aftale af 22. august 2006 mellem transport- og energiministeren og net- og distributionsselskaberne inden for el, naturgas og olie repræsenteret ved Dansk Energi Net, HNG og Naturgas Midt-Nord, DONG, Naturgas Fyn og Oliebranchens Fællesrepræsentation om selskabernes fremtidige energispareindsats." Hentet 14 november 2011, fra http://www.google.dk/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CFUQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.danskenergi.dk%2FSpare_indsats%2F%2Fmedia%2F9E93121C43914182A90AD7858B1BBDD1.ashx&ei=Dgq4T4uFFMXT4QSC1qXWCQ&usg=AFQjCNGvqYyYW8A_8H9fQEWYN4qAEQgvvgg

VEB (2009a). Sådan fremmes energibesparelser i bygninger - En fokuseret energispareindsats

VEB (2009b). ÅRSRAPPORT 2008/2009. Taastrup, Videncenter for energibesparelser i bygninger.

Vine, E. (2012). Comments on "Evaluation of Danish energy efficiency obligation" Præsentation. Upubliceret. Personlig kommunikation.

Vine, E., N. Hall, K. Keating, M. Kushler og R. Pahl (2012). "Emerging issues in the evaluation of energy-efficiency programs: the US experience." Energy Efficiency **5**(1): 5-17.

von Bülow, H. (1996). Energistyrelsens første år. Miljø- og Energiministeriet 1971-96: Undfangelse, udvikling og udblik. David Rehling i samarbejde med Miljø- og Energiministeriets departements 2. kt. København, Miljø- og Energiministeriet.

Weinstein, R., R. Scott og C. Jones (1989). "Measurement of "free-riders" in energy conservative programs." Evaluation and Program Planning **12**(2): 121-130.

Wittchen, K. (2009). Potentielle energibesparelser i det eksisterende byggeri. Hørsholm, SBI

Bilag 1 – Data fra energiselskaberne

I det følgende vil de indhentede data fra 2010 projekter blive sammenholdt med energiselskabernes realiserede energibesparelser indberettet til Energistyrelsen (Energistyrelsen, 2011d). I indberetningerne til Energistyrelsen er ledningsoptimering og kollektiv solvarme ikke medtaget med undtagelse af Figur 30. Det skal bemærkes, at følgende figurer af udtræk fra stikprøven og indberetningerne er vægtet efter energibesparelse og enheden er MWh.

Bilaget indeholder følgende afsnit:

Afsnit 1. Dataindsamling

Afsnit 2. Sammenligning af stikprøve og indberetninger

Afsnit 1. Dataindsamling

For oliebranchen, el- og naturgasselskaberne blev der indsamlet oplysninger for:

- de 20 største projekter
- de 10 største inden for handel & service/offentlig sektor
- de 10 største inden for husholdninger.

Da der indgår mange fjernvareselskaber i stikprøven er der indsamlet færre oplysninger per selskab:

- de 10 største projekter
- de 5 største inden for handel & service/offentlig sektor
- de 5 største inden for husholdninger.

For hvert af besparelsesprojekterne blev følgende oplysninger indsamlet:

- Titel, størrelse af besparelse i MWh, sektor
- Type af virkemiddel som energiselskabet har anvendt
- Type af slutanvendelse
- Om der har været anvendt ekstern aktør, samt navn og kontaktoplysninger på denne.
- Kontaktperson og kontaktoplysninger hos slutbruger med henblik på at kontakte udvalgte brugere for at vurdere tilfredshed med ordningen brugeromkostninger, additionalitet m.m.
- Fordelingen af administrations- og virkemiddelomkostninger i omkostningsindberetningerne til Energitilsynet, såfremt de kendes.

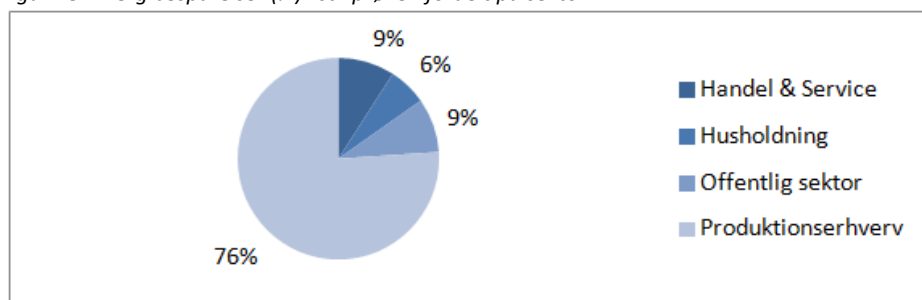
Stikprøven blev kvalitetssikret ved at sammenligne projekternes besparelser med selskabet forpligtigelse og gennemgået for usædvanligt lave eller

høje besparelser. I tvivlsspørgsmål eller ved manglende oplysninger blev energiselskabet kontaktet på ny. Dubletter af projekter, som indgik under flere kategorier f.eks. både ved de største projekter og ved Handel & service, blev desuden sorteret fra.

Afsnit 2. Sammenligning af stikprøve og indberetninger

Som det ses af Figur 28, er langt størstedelen (76%) af besparelserne i stikprøven foretaget inden for produktionserhverv. Denne fordeling skyldes i et vist omfang stikprøvens samlingsstrategi; selskabernes største besparelser-produkter er blevet efterspurgt og de største besparelserprojekter bliver oftest foretaget inden for produktionserhverv. Derfor må de forventes at udgøre en stor andel. Andelen af besparelserprojekter realiseret i husholdninger udgør kun 6%, når der vægtes med besparelsesstørrelsen. Denne andel omfatter dog et stort antal projekter og er et udtryk for, at projekter i husholdninger giver meget mindre besparelser end tilfældet er i produktionserhverv.

Figur 28: Energibesparelser (%) i stikprøven fordelt på sektor.



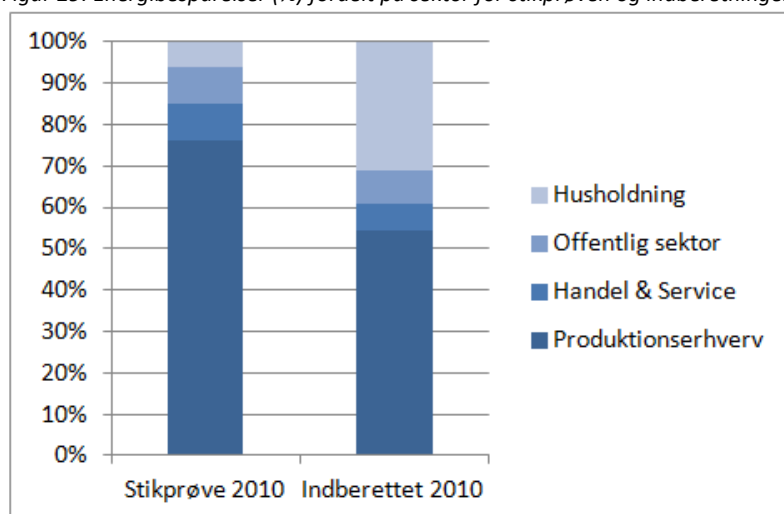
Sektor	Besparelse (MWh)	Besparelser (%)	Antal projekter
Handel & Service	48.146	9%	60
Husholdning	32.540	6%	224
Offentlig sektor	46.002	9%	122
Produktionserhverv	402.963	76%	229
I alt	529.651	100%	635

Kilde: Data fra energiselskaberne.

Hvis stikprøven sammenlignes med de samlede indberettede energibesparelser for 2010 (Figur 29) ses det, at der er en vis sammenhæng i fordelingen.

Som følge af stikprøves udtagelsesmetode fylder produktionserhverv relativt meget mere i stikprøven end i indberetningerne jf. tidligere forklaring. Data for stikprøven vil i analysen blive vægtet efter fordelingen i de indberettede data således, at der kan laves udtræk, der repræsenterer de samlede energibesparelser fordelt på sektor.

Figur 29: Energibesparelser (%) fordelt på sektor for stikprøven og indberetningerne.

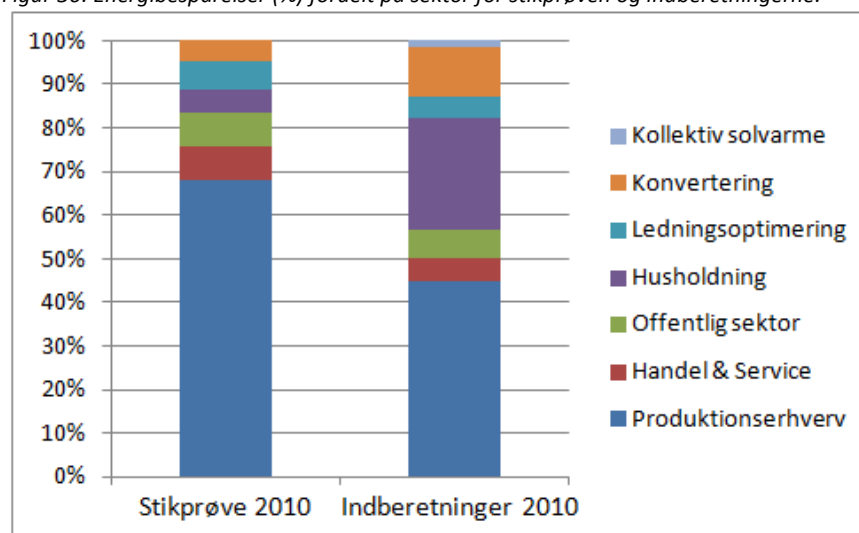


Sektor	Stikprøve 2010		Indberettet 2010*	
	MWh	%	MWh	%
Produktionserhverv	402.963	76%	874.903	54%
Handel & Service	48.146	9%	109.538	7%
Offentlig sektor	46.002	9%	125.090	8%
Husholdning	32.540	7%	504.581	31%
I alt	529.651	100%	1.614.112	100%

Kilde: Data fra energiselskaberne og Energistyrelsen (2011d) *Mængden af MWh indberettet er eksklusiv ledningsoptimering, konverteringer og kollektiv solvarme.

Figur 30 viser den procentmæssige fordeling af energibesparelser på sektor for hhv. stikprøven og de indberettede energibesparelser for 2010 – hvor ”sektorerne” kollektiv solvarme, konverteringer og ledningsoptimering er medtaget.

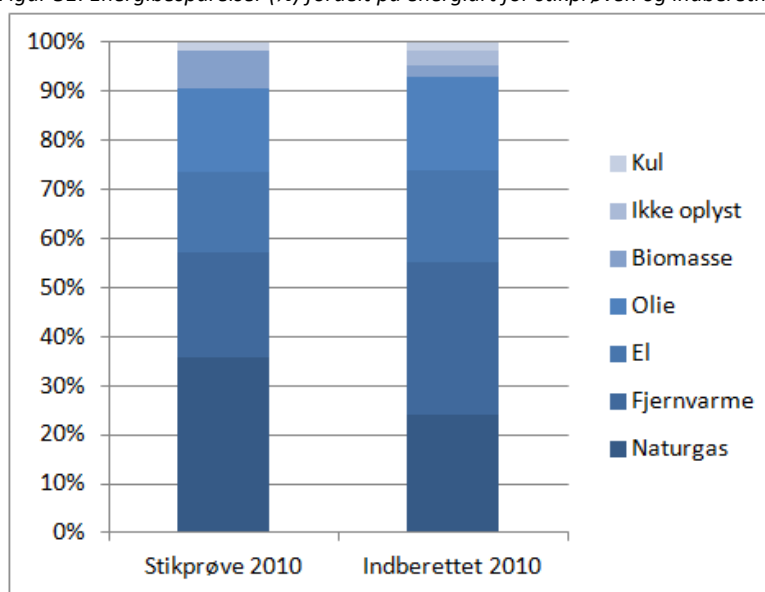
Figur 30: Energibesparelser (%) fordelt på sektor for stikprøven og indberetningerne.



Kilde: Data fra energiselskaberne og Energistyrelsen (2011d)

Energiselskaberne har metodefrihed i forhold til, hvilken energiart energibesparelserne realiseres inden for. Stikprøven viser, at selskaberne foretager flest besparelser inden for naturgas, dernæst er de fleste energibesparelser realiseret i fjernvarme. Der er stort set lige store besparelser inden for el og olie. De indberettede energibesparelser for 2010 viser ligeledes, at de fleste besparelser bliver foretaget inden for naturgas og fjernvarme, dog udgør besparelserne inden for fjernvarme en større andel end naturgas i modsætning til stikprøven. Datagrundlaget for stikprøven giver dermed et realistisk billede af, hvordan energibesparelserne fordeler sig i forhold til energiart.

Figur 31: Energibesparelser (%) fordelt på energiart for stikprøven og indberetningerne.



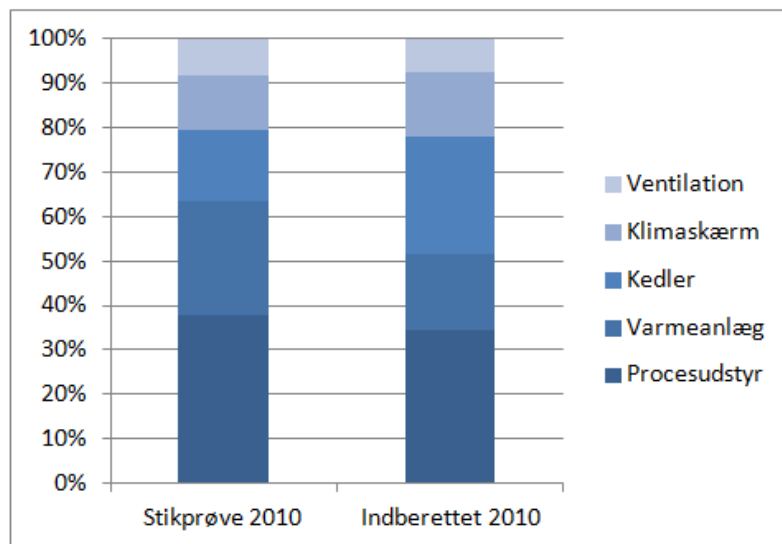
Energiart	Stikprøve 2010		Indberettet 2010	
	MWh	%	MWh	%
Naturgas	188.962	36%	470.314	24%
Fjernvarme	112.737	21%	611.472	31%
El	88.100	17%	367.122	19%
Olie	90.302	17%	367.178	19%
Biomasse	39.934	8%	47.025	2%
Ikke oplyst	0	0%	61.119	3%
Kul	9.616	2%	34.150	2%
I alt	529.651	100%	1.958.381	100%

Kilde: Data fra energiselskaberne og Energistyrelsen (2011d)

De indberettede data til Energistyrelsen viser, at de fem slutanvendelser, hvori der er foretaget størst besparelser, er procesudstyr, varmeanlæg, kedler, klimaskærm og ventilation. Dette er også tilfældet for stikprøven. Fordelingen af slutanvendelser skal ses i sammenhæng med, at de fleste besparelser er foretaget inden for produktionsudstyr og dette derfor har

stor indflydelse på, hvilke slutanvendelser, der fylder mest i statistikken. Det ses tydeligt af Figur 32, at de indhentede besparelserprojekter fra 2010 afspejler de indberettede besparelser for de udvalgte slutanvendelser.

Figur 32: Energibesparelser (%) fordelt på slutanvendelse for stikprøven og indberetningerne.



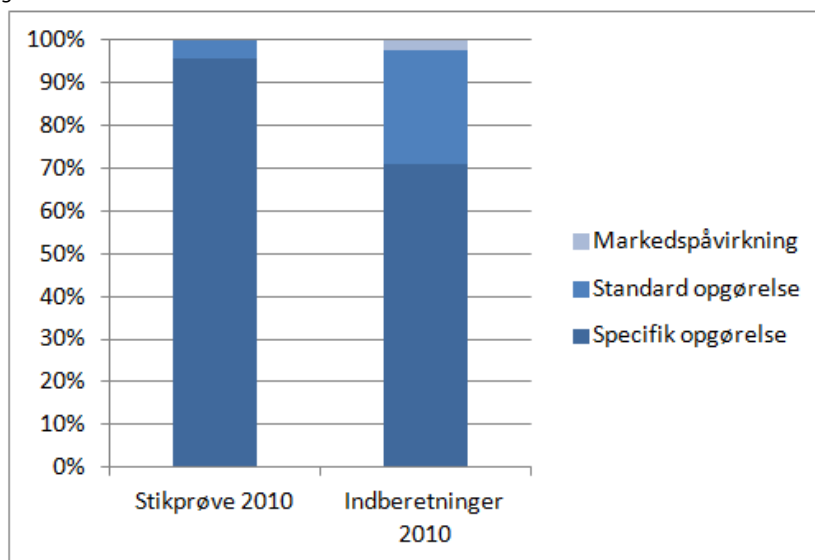
Slutanvendelse	Stikprøve 2010		Indberettet 2010	
	MWh	%	MWh	%
Procesudstyr	170.046	38%	383.207	34%
Varmeanlæg	116.602	26%	193.426	17%
Kedler	71.118	16%	292.152	26%
Klimaskærm	56.409	13%	165.507	15%
Ventilation	36.917	8%	82.197	7%
I alt	451.092	100%	1.116.490	100%

Kilde: Data fra energiselskaberne og Energistyrelsen (2011d)

Det er ikke længere muligt at indberette realiserede besparelser gennemført via markedspåvirkning, i 2010 blev ganske få projekter indberettet med denne opgørelsesmetode. Figur 33 viser, at langt de fleste besparelser bliver foretaget ved specifik opgørelse for både stikprøven og de indberettede besparelser. Generelt benyttes der specifik opgørelsesmetode, når der er tale om projekter i produktionserhverv, da det ofte er individuelle besparelserprojekter, der ikke kan opgøres på baggrund af en standardværdi.

Forholdet mellem besparelser realiseret af specifik og standardopgørelse vil dog være mere ligelig, hvis ikke figuren var vægtet efter energibesparelse. Standard opgørelsesmetoden udgør en større andel af de indberettede besparelser end af stikprøven. Dette hænger sammen med, at der i husholdninger i langt højere grad end produktionserhverv gøres brug af standard opgørelser.

Figur 33: Energibesparelser (%) fordelt på opgørelsesmetoder for stikprøven og indberetningerne.



Opgørelsesmetode	Stikprøve 2010		Indberettet 2010*	
	MWh	%	MWh	%
Procesudstyr	507.262	96%	1.156.654	71%
Varmeanlæg	22.216	4%	438.816	27%
Kedler	173	0%	36.700	2%
I alt	529.651	100%	1.632.169	100%

Kilde: Data fra energiselskaberne og Energistyrelsen (2011d) * Data fra Energistyrelsen indeholder ikke opgørelsesmetode for samtlige indberetninger

Bilag 2 – Slutbrugerundersøgelse

Dette bilag indeholder spørgerammen for spørgeskemaundersøgelsen blandt slutbrugere med realiserede spareprojekter indberettet i 2010 samt en supplerende beskrivelse af dataindsamlingen. Spørgerammen er kun medtaget spørgsmål, som er anvendt i specialet. Spørgerammen for virksomheder og private adskiller sig for nogle spørgsmål. Hvor dette er tilfældet er spørgerammen for **virksomheder** markeret med blå, mens spørgerammen for **private** er markeret med grønt.

Bilaget indeholder følgende afsnit:

Afsnit 1. Spørgeramme

Afsnit 2. Dataindsamling

Afsnit 1. Spørgeramme

Nødvendigt dataudtræk til interview:

- Energiselskab/aktør navn
- Projektitel
- Hvorvidt der er tale om en virksomhed eller private slutbrugere
- Beparelsens størrelse
- Energienhed anvendt til beparelsens størrelse

Intro – Goddag, mit navn er [NAVN]. Jeg ringer fra NIRAS Konsulenterne. Vi er ved at gennemføre en undersøgelse for Energistyrelsen om energiselskabernes energispareindsats og i den forbindelse ringer vi rundt til en række **virksomheder og ejendomsselskaber/forbrugere**, der har fået gennemført spareprojekter i løbet af de seneste år. Må jeg stille dig eller den person, som ved mest om projektet [TITEL], nogle spørgsmål? Det tager kun 10-15 minutter. Hvis det passer dårligt nu, hvornår kan vi så kontakte dig?

1. **Vi har fået oplyst, at I har gennemført [TITEL] i samarbejde med (og/eller gennem tilskud fra) [ENERGINETSELSKAB]. Er dette korrekt?**

Hvis der svares 'nej' eller 'ved ikke', så spørg efter en person, der ved det.

- Ja ☐ 1
Nej ☐ 2
Ved ikke ☐ 0

I det følgende vil jeg spørge til jeres virksomheds/ejendoms erfaringer med energibesparelser, herunder specifikt energispareprojektet [TITEL]. Da vi kommer til at spørge ind til konkrete detaljer om projektet, kan det være en god idé at finde relevant information frem allerede nu.

A. Baggrundsspørgsmål

Først vil jeg gerne stille dig nogle generelle spørgsmål om virksomheden/ejendommen.

2. **Hvilken branche (forbrugersegment) tilhører virksomheden/ejendommen?**

Hjulpet – svarkategorierne læses op for respondenter.

Sæt et kryds.

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| Industri (produktionserhverv) | ☐ 1 |
| Handel & service | ☐ 2 |
| Offentlig - statslig | ☐ 3 |
| Offentlig - kommunal | ☐ 4 |
| Andet, hvilken: | ☐ 5 |

B. Det specifikke energispareprojekt

3. **I hvilken forbindelse blev energispareprojektet gennemført?**

Dette spørgsmål anvendes til at få indblik i, hvorvidt projektet kan være primært begrundet med andre formål end energibesparelser og dermed, hvorvidt spareprojektet kan regnes for additionelt.

Sæt et kryds.

- | | |
|---|----------------------------|
| Som led i almindelig vedligeholdelse | ☐ 1 |
| Som led i udvidelse af produktionsanlæg | ☐ 2 |
| I forbindelse med nyanlæg | ☐ 3 |
| Som selvstændigt energispareprojekt | ☐ 4 |
| Andet, uddyb venligst: _____ | ☐ 5 |
| Ved ikke | ☐ 0 |

- | | |
|---|----------------------------|
| Som led i almindelig vedligeholdelse (f.eks. udtjent levetid) | ☐ 1 |
| Som led i tilbygning eller udvidelse af huset | ☐ 2 |
| Som selvstændigt energispareprojekt | ☐ 3 |
| Andet (f.eks. komfort) | ☐ 4 |
| Ved ikke | ☐ 0 |

4. **Kan du med egne ord beskrive det fysiske projekt?**

Dette spørgsmål anvendes til at uddybe, hvad der ligger bag standardbetegnelserne og til at opfriske adspurgtes hukommelse.

Fri tekst _____

5. Hvilket år startede og hvilket år sluttede projektet [TITEL]?

Start år _____

Slut år _____

D. Besparelse, omkostning, tilskud

6. Vi har fået oplyst, at besparelsen i forbindelse med energispareprojektet er beregnet/skønnet til [BESPARELSE og ENERGIENHED/år]. Hvordan vurderer du umiddelbart, at det svarer til de faktiske besparelser?

Hjulpet - svarkategorierne læses op for respondenter

- | | |
|---|----------------------------|
| Faktiske besparelser er meget større | ☐ 1 |
| Faktiske besparelser er større | ☐ 2 |
| Faktiske besparelse stemmer godt overens med de beregnede | ☐ 3 |
| Faktiske besparelser er lavere | ☐ 4 |
| Faktiske besparelser er meget lavere | ☐ 5 |
| Ved ikke | ☐ 0 |

7. Hvor meget dyrere blev projektet som følge af energispareinitiativet? Vi er her interesseret i den samlede omkostning (investering og honorarer, eksklusive moms) og eksklusiv eventuelle tilskud/rabatter.

Hvis der svares 'ved ikke', så forsøg at få respondenter til at komme med et skøn. Hvis respondenter stadig ikke vil komme med et bud, så gå videre til næste spørgsmål uden at udfylde noget. Stilles til respondenter, som har angivet alle andre svarmuligheder end at projektet blev gennemført som et selvstændigt energispareprojekt.

_____kr.

8. Hvad kostede energispareprojektet eksklusiv eventuelle tilskud? Vi er her interesseret i den samlede omkostning (investering og honorarer, eksklusive moms) og eksklusiv eventuelle tilskud/rabatter.

Hvis der svares 'ved ikke', så forsøg at få respondenter til at komme med et bud. Hvis respondenter stadig ikke vil komme med et bud, så gå videre til næste spørgsmål uden at udfylde noget. Stilles til respondenter, som har angivet, at projektet blev gennemført som et selvstændigt energispareprojekt.

_____kr.

Nu vender jeg tilbage til kontakten med [ENERGINETSELSKABET].

E. Additionalitet

9. **I hvilken grad havde I, før kontakten med [ENERGINETSELSKABET] og eventuelle andre involverede aktører, gjort jer overvejelser omkring realiseringen af energispareprojektet?**

Hjulpel – svarkategorierne læses op for respondenten.

Sæt ét kryds

- Spareprojektet var allerede velbeskrevet ☐ 1
Vi havde en vis forståelse for spareprojektet, men [ENERGINETSELSKABET] har bidraget med væsentlige detaljer ☐ 2
Vi havde ikke overvejet spareprojektet/-ideen ☐ 3
Andet, hvad: _____ ☐ 4
Ved ikke ☐ 0

1. **I hvilken grad havde I, før kontakten med [ENERGINETSELSKABET] og håndværkere og udstyrsleverandører, gjort jer overvejelser omkring realiseringen af energispareprojektet?**

Hjulpel – svarkategorierne læses op for respondenten.

Sæt ét kryds

- I høj grad ☐ 1
I nogen grad ☐ 2
I lav grad ☐ 3
Slet ikke ☐ 4
Ved ikke ☐ 0

10. **Hvor sandsynligt er det, at I uden kontakt til [ENERGINETSELSKABET] havde gennemført nævnte energibesparelse inden for hhv. 1 år og 3 år?**
"Jeg vil gerne have, at du svarer i procent på en skala fra 0-100%, hvor 0% betyder, at projektet slet ikke ville være blevet gennemført uden hjælp fra ENERGINETSELSKABET og 100% betyder, at det helt sikkert ville være blevet gennemført uden hjælp fra ENERGINETSELSKABET".

Inden for et år: _____ % sandsynligt

Inden for tre år: _____ % sandsynligt

11. **Kan du uddybe dette?:**

Ideen med spørgsmålet er, at få ud af respondenten, hvorfor han/hun er så sikker på, at det (ikke) ville være blevet gennemført. F.eks. hvis meget høj procent er det så, fordi kedelen alligevel skulle skiftes ud etc. Hvis meget lav procent er det så, fordi det var en besparelse I aldrig havde tænkt på etc.

_____ (fri tekst)

F. Tilskuddets betydning

12. **Modtog I økonomisk tilskud/rabat til gennemførelse af energispareprojektet?**

Sæt ét kryds

Ja ☐ 1
Nej ☐ 2 → spring til slut
Ved ikke ☐ 0 → spring til slut

2. **Modtog I økonomisk tilskud eller rabatter til gennemførelse af energispareprojektet?**

Sæt ét kryds

Ja, men kun fra [ENERGINETSELSKAB] ☐ 1
Ja, men kun fra håndværkere/udstysleverandører ☐ 2
Ja, fra både [ENERGINETSELSKAB] og håndværkere/udstysleverandører ☐ 3
Nej ☐ 4 → spring til slut
Ved ikke ☐ 0 → spring til slut

13. **Hvor stort tilskud/rabat fik I? Her har du mulighed for både at svare i kr. og kr./kWh energibesparelse.**

Fra [ENERGINETSELSKAB]:

_____ kr. ELLER _____ kr./kWh energibesparelse

Fra evt. andre aktører:

_____ kr. ELLER _____ kr./kWh energibesparelse

14. **Hvor afgørende for gennemførelsen af projektet var tilskuddet?**

Hjulpet – svarkategorierne læses op for respondenterne.

Altafgørende ☐ 1
Stor betydning ☐ 2
Nogen betydning ☐ 3
Uden betydning ☐ 4
Ved ikke ☐ 0

15. **Kan du uddybe dette?:**

Ideen med spørgsmålet er, at få ud af respondenterne hvorfor han/hun er så sikker på, at det (ikke) ville være blevet gennemført. F.eks. hvis meget høj procent er det så fordi kedelen alligevel skulle skiftes ud etc. Hvis meget lav procent, er det så fordi det var en besparelse I aldrig havde tænkt på etc.

_____ (fri tekst)

Afsnit 2. Dataindsamling

Dataindsamlingen blev foretaget mellem den 16. februar og den 26. april 2012 af NIRAS og data udgør en del af informationerne indsamlet til 2012 Evalueringen. Dataindsamlingen er gennemført som telefoninterview TI⁵) med henblik på at opnå en høj deltagelse. Telefoninterview giver erfaringsvist en bedre repræsentativitet end f.eks. postale eller internetbaserede spørgeskemaer og svarprocenten er som regel mindst på niveau med, hvad man kan opnå ved andre former for dataindsamling.

Forud for selve dataindsamlingen blev interviewguiden pilottestet blandt otte tilfældigt udvalgte slutbrugere fordelt på forskellige slutbrugertyper med henblik på at teste deres forståelse af spørgsmålsformuleringerne, spørgsmålenes relevans samt interviewets flow og længde. Pilotinterviewene gav kun anledning til få ændringer i spørgeskemaerne.

Blandt de store slutbrugere var der rigtig mange tilfælde, hvor slutbrugeren havde deltaget i mere end ét projekt. Af hensyn til belastningen hos slutbrugeren blev det derfor valgt, at der kun kunne indgå ét projekt pr. slutbrugere. Når dette var tilfældet er det største projekt (største indberettede energibesparelse) blevet valgt.

Kontaktoplysningerne fra energiselskaberne var af yderst svingende kvalitet. Af de indhentede telefonnumre var der en lang række fejlnumre, ligesom der har været et naturligt frafald som følge af personudskiftning, omstrukturering og manglende tid/lyst til at deltage. Manglende kontakt til en række af slutbrugerne må dog også forventes at skyldes mangelfulde kontaktdata. Hver slutbruger, som der fandtes telefonnummer på, er blevet kontaktet mindst fem gange eller indtil kontakt blev opnået i løbet af den tid, dataindsamlingen stod på. Mindst tre af disse opkald lå på forskellige dage i dataindsamlingsperioden. Figur 34 viser, hvordan dataindsamlingen forløb.

⁵ Computer Assisted Telephone Interview

Figur 34: Mulige respondenter og gennemførte interviews med slutbrugere.

	Store slutbrugere	Andel af relevante numre	Private husholdninger	Andel af relevante numre
Relevante numre	297	-	114	-
Fejlnumre	20	7%	14	14%
Screening	47	16%	8	8%
Ingen kontakt	56	19%	41	36%
Nægttere	26	9%	21	18%
Gennemført interview	148	50%	27	24%

Kilde: Slutbrugerundersøgelse

Afsnit 3. Krydstjek

Der er i slutbrugerundersøgelsen blevet foretaget nogle krydstjek i forhold til det indsendte data fra energiselskaberne:

Vedrørende "sektor" er der i 15% af projekterne ikke overensstemmelse mellem oplysningen fra energiselskabet og fra slutbrugeren (se Figur 35). Der er i databehandlingen valgt at tage udgangspunkt i slutbrugers besvarelser, da de må forventes bedst at kunne vide, hvilken sektor de tilhører.

Figur 35: Sektorfordeling oplyst af hhv. slutbruger og energiselskab

Sektor	Oplyst af slutbruger	Oplyst af energiselskab
Handel & Service	20	32
Husholdning	19	20
Husholdning (små)	27	27
Offentlig sektor	36	31
Produktionserhverv	74	66

Kilde: Data fra energiselskaberne og Slutbrugerundersøgelse

Med hensyn til, hvorvidt der er anvendt tilskud, er der uoverensstemmelse i 31 tilfælde ud af de 175 respondenter. I 11 tilfælde har slutbrugerne oplyst, at de ikke har fået tilskud, mens data energiselskaberne oplyser det modsatte, vel at mærke tilfælde, hvor der ikke har været eksterne aktører involveret, som kunne have beholdt tilskuddet fra energiselskabet. Her er det er valgt at tage udgangspunkt i oplysningerne fra energiselskaberne, idet den enkelte slutbruger ikke altid svarer konsistent i forhold til dette spørgsmål. Desuden kan det tænkes, at slutbrugeren glemmer, om de har fået tilskud to år tidligere.

Bilag 3 – Aktørrundspørge

Spørgerammen nedenfor er den, som blev brugt i 2012 Evalueringen i en forkortet version (Ea Energianalyse et al., 2012a). Interviewene havde mere karakter af en semistruktureret samtale end en egentlig spørgeskemaundersøgelse. Udsagn fra de eksterne aktører kan således relatere sig mange forskellige spørgsmål. I specialet er de fulde interviewsvar fra respondenterne brugt som datamateriale.

Bilag 3 indeholder følgende afsnit:

Afsnit 1. Spørgeramme

Afsnit 2 Dataindsamling

Afsnit 1. Spørgeramme

Goddag, mit navn er [NAVN]. Jeg ringer fra Ea Energianalyse. Vi har fået til opgave af Energistyrelsen at evaluere energiselskabernes energispareindsat. I den forbindelse foretager vi en rundspørge blandt aktører både med og uden aftale med et energiselskab om at foretage energieffektive løsninger hos kunderne. Må jeg stille dig nogle spørgsmål i den forbindelse - det tager ca. 20 minutter? Hvis det passer dårligt nu, er der så et andet tidspunkt jeg kan ringe tilbage på?

Indledende spørgsmål

- 1) Aktørens navn
- 2) Virksomhedsnavn
- 3) Antal ansatte

Vi har fået oplyst at I har haft en aftale om realisering af energibesparelser med [AFTALEPARTNER], er dette korrekt?

☐ Ja

☐ Nej

[Firmaet med hvilket aftalen er indgået betegnes fremover aftalepartner i teksten, men i interviewet anvendes de pågældende selskabs navn.]

HVIS "JA"

OVERORDNET

- 1) Har I aftaler med mere end dette energiselskab, på nuværende tidspunkt?
☐ Ja, antal i alt, inklusiv aftalepartner) _____
☐ Nej
- 2) Hvis ja til 1) Hvilke andre energiselskaber er der indgået aftalen indgået med?
- 3) Indgår der andre virksomheder i jeres aftaler udover jer, kunden og energiselskabet?
[Vi skal have beskrevet aftalekæden – forstået på den måde at vi skal vide, hvor de er i kæden!]
- 4) Hvornår indgik i den første aftale med et energiselskab?
- 5) Har I arbejdet sammen med [AFTALEPARTNER] om energieffektive løsninger før I indgik aftalen/er?
☐ Ja, hvor lang tid gjorde I det? _____
☐ Nej
- 6) Har I arbejdet sammen med andre end [AFTALEPARTNER] omkring energieffektive løsninger før aftalen/er? *[uden aftale]*
☐ Ja, Hvem arbejdede I sammen med? _____
☐ Nej
- 7) Når den nuværende aftale med [AFTALEPARTNER] udløber, forventer I så at indgå en ny aftale med [AFTALEPARTNER] eller andre?
[Mål for tilfredshed og fortjeneste]
☐ Ja, Hvorfor? _____
☐ Nej, Hvorfor? _____
- 8) Orienterer I jer om de seneste muligheder for indgåelse aftaler?
☐ Ja, Hvor ? _____
[f.eks. Via brancheorganisation, Energistyrelsen, samarbejdspartnere (ikke aftalepartner), Go'Energi]
☐ Nej

DEN KONKRETE AFTALE MED ENERGISELSKABET

[vi tager udgangspunkt den aftale som er nævnt i stikprøven (2010) og stikprøven(2011). Hvis respondenterne er fra kontrolgruppen spørges der ind til den seneste aftale]

- 9) Hvad indeholder aftalen af energibesparende tiltag?
- 10) Hvornår er aftalen indgået? (år, evt. dato, hvis det er muligt)
- 11) Hvilken periode dækker aftalen? (hvornår udløber den, fornys den hvert år?)
- 12) Hvordan er aftalen udformet i forhold til kunden? Er det typisk et projekt eller flere projekter?
- 13) Hvordan er aftalen udformet i forhold til [AFTALEPARTNER]? *[generel eller specifik]*
- ☐ eksklusiv aftale, hvor I har forpligtet jer til kun at handle med denne aftalepartner? Ja/nej
 - ☐ fast betaling per kWh gældende for en periode (hvilken pris og periode)?
 - ☐ udvalgte løsninger (hvilke)? (f.eks. udskiftning af vinduer)
 - ☐ udvalgte kundegrupper (hvilke) eller enkelt kunde (hvilken)?
 - ☐ Andet?
- 14) Hvem tog initiativ til aftalen? *[Jeres virksomhed, energiselskabet, jeres brancheorganisation, andet?]*
- 15) Før I indgik en aftale med [AFTALEPARTNER] undersøgte jeres virksomhed mulighederne for at indgå aftaler/kontrakter med andre?
[kan sige noget om markedsgørelsen]
- 16) Er aftalekontrakten med jeres virksomhed og [AFTALEPARTNER] en standard kontrakt?
- ☐ Ja
 - ☐ Nej
- 17) Indgår der i aftalen med [AFTALEPARTNER] muligheden for at give tilskud til kunderne?
- ☐ Ja, Udbetales beløbet af [AFTALEPARTNER] eller jer? _____
 - ☐ Nej

ENERGISPARETILBUD FOR ET SPECIFIKT ENERGISPAREPROJEKT

18) Vi har fået oplyst, at I har gennemført [TITEL] i samarbejde med [AFTALEPARTNER]. Er det korrekt?

- ☐ Ja
- ☐ Nej
- ☐ Ved ikke, spørg efter en som ved det

19) Hvad er jeres rolle i forbindelse med energisparetilbuddet (/realiseringen af energibesparelsen)?

- ☐ Leverandør af udstyr (salg)
- ☐ Installatør (udførelse)
- ☐ Rådgiver
- ☐ Formidling af kontakt
- ☐ Tilskud m.v.
- ☐ Andet: _____

Vi har fået oplyst der i forbindelse med dette projekt er blevet givet tilskud fra [AFTALEPARTNER]

[denne oplysning kan findes i stikprøven(2010) /stikprøven (2011) hvis ikke tilskud springes de næste spørgsmål over]

20) Hvilken betaling har I fået fra energiselskabet? *[Angiv øre per sparet kWh eller absolut krone-beløb](inklusive den del kunden eventuelt får hvis tilskuddet bliver udbetalt af virksomheden)*

21) Hvor stor en del af tilskuddet bliver givet videre til kunden ved dette projekt? *[Angiv absolut krone-beløb, procent eller ørebeløb/kWh. Angiv hvis dette ikke er en del af virksomhedens betaling – altså at energiselskabet udbetaler tilskuddet til kunden]*

22) Hvordan beregner I størrelsen på tilskuddet til kunden i det enkelte projekt? Som et tilskud som et fast beløb, tilskud afhængigt af projekt, tilskud afhængigt af kWh besparelse?

23) Hvordan markedsfører I samarbejdet med [AFTALEPARTNER] over for kunderne – dvs. tilbuddet om tilskud/rådgivning/salg/ installation? *[Alene, i samarbejde med aftalepartner; Annoncering, egen hjemmeside, særlig liste på aftalepartners eller brancheorganisations hjemmeside, Go' energi, andet. Kan give et indtryk af partnerskabet og hvor aktivt energibesparelser markedsføres.]*

24) Er aftalen en konkurrencefordel? *[flere kunder, flere energieffektive løsninger]*

☐ Ja, Hvordan _____

☐ Nej

FORSTÅELSE AF ORDNING

Der er krav om dokumentation af aftale og realisering for at Energi selskaberne kan indberette besparelsen. *[Vær forberedt på forklaring af dokumentation og ubrudt aftalekæde – Aftale inden påbegyndelse af realisering, kunde bekendt med tilskrivningsret, skriftlig hvis +20 MWh.]*

25) Har der været tilstrækkelig god information fra [AFTALEPARTNER] om ordningen og krav/regler, heriblandt om dokumentation og opgørelser? (Hvor er der evt. plads til forbedringer?)

26) Hvad er jeres opgaver i forbindelse med dokumentationen?

27) Fremgår de skønnede energibesparelser af kundens papirer (hvilke: tilbudspapirer, kontrakt, faktura, separat opgørelse)?

28) Er energiselskabet nævnt i kundens papirer (hvilke: tilbudspapirer, kontrakt, faktura, separat opgørelse)?

29) Har I været udsat for en form for kontrol af oplysninger, f.eks. et kontrolbesøg, foretaget af aftalepartner?

30) Hvad vurderer I jeres omkostninger i forhold til opgørelse/dokumentation af besparelser til at være? *[Et svar kan være at der ikke er nogen væsentlige ekstraomkostninger eller at det er rimeligt/urimeligt meget tid at bruge på det. Kan belyse forholdet mellem ressourceforbruget til opgørelsen af effekterne og nøjagtigheden af opgørelsen.]*

HVIS "NEJ" TIL AT HAVE EN AFTALE

31) Har I tidligere haft en aftale?

☐ Ja, Hvorfor ikke længere? _____ -> GÅ TIL "JA"

☐ Nej

Afsnit 2. Dataindsamling

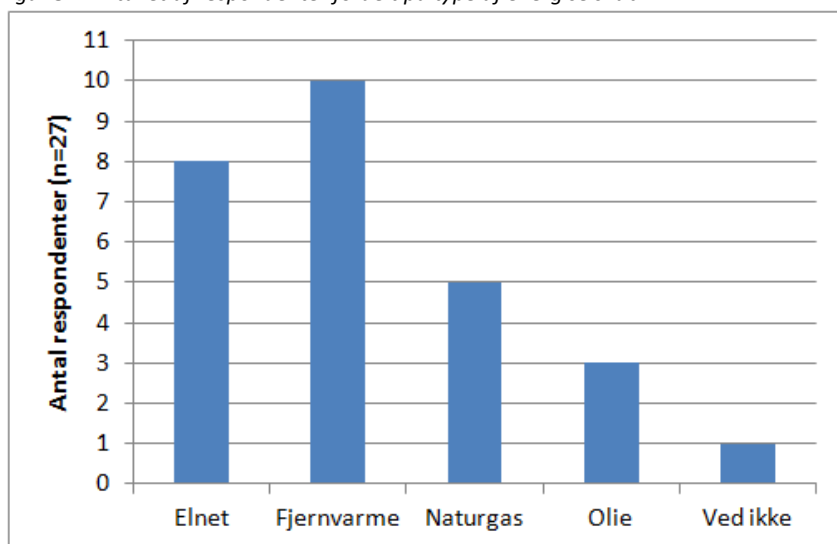
Det er prioriteret at inkludere både små, mellemstore og store virksomheder, da det kan have indflydelse på, om de indgår en aftale med et net- eller distributionsselskab. Figur 36 viser respondenterne i aktørrundspørgen fordelt på type og virksomhedsstørrelse. Figur 37 vider antallet af respondenter fordelt på type af energiselskab.

Figur 36: Respondenter i aktørrundspørgen fordelt på type og virksomhedsstørrelse.

Respondent type	Lille (1-10 ansatte)	Mellemstor (10-20)	Stor (>20 ansatte)	Total
Elektriker	2	2	2	6
Rådgiver	5	0	3	8
Tømrer	4	0	1	5
VVS	5	3	0	8
Total	16	5	6	27

Kilde: Aktørrundspørge

Figur 37: Antallet af respondenter fordelt på type af energiselskab.



Kilde: Aktørrundspørge

Bilag 4 – Interviews

Dette bilag indeholder resumeer fra interviews med

Afsnit 1. Jens Holger Helbo Hansen, Skatteministeriet

Afsnit 2. Peter Bach, Energistyrelsen

Afsnit 3. Peter Maagøe, Viegand og Maagøe

Afsnit 1. Interview med Jens Holger Helbo Hansen

Chefkonsulent, Skatteministeriet

Interviewet er foretaget 14. marts 2012 i Skatteministeriet (1t30min)

Er du enig i at energiselskabernes finansiering over distributionstariffen (for el-selskaberne) af deres spareaktiviteter (herunder tilskud) minder om opkrævning af skat?

Ja finansieringen – højere indtægtsrammer er at sammenligne med en skat-jeg kalder det fiskale tariffer. Internationalt kaldes det engang i mellem parafiskale afgifter. – men her er der den pointe, at ”skatten” formentlig er højere end de tilskud m.v. skatten angives at finansiere.

Man kan diskutere om højere energiafgifter er smart eller ej. Men her er der særligt højere afgifter på el, fjernvarme og gas, men lavest på olie og ingen på VE. Denne struktur skal man have en god spindoktor til at forklare.

Kender du andre eksempler på at private virksomheder opkræver ”grå” skatter?

Oliebranchens miljøpulje, der lægges en afgift på benzin som bliver indbetalt til en fond. Denne fond kan olieselskaberne derefter søge om penge til at oprense forurenede grunde.

Landbrugets promillefonde er et andet eksempel. Alle landbrugsprodukter er ved lov pålagt en afgift fra hvilken provenuet bliver indbetalt til en fond. Midlerne fra denne fond bliver brugt på at nedsætte kontingentet på forskellige landbrugsforeninger.

Er ordningens finansieringsmetode hensigtsmæssig? hvorfor/hvorfor ikke?

Skatter skal ifølge grundloven, være indskrevet i finansloven og offentligheden skal have indblik i dette. Ingen skat må opkræves uden godkendelse i Folketinget. Ordningens finansiering er meget lidt gennemsigtig. Når udgifterne til energibesparelserne end ikke fremgår af energiregningen, hvordan

skal man så vide om størrelsen er berettiget. [Red: udgifterne til energibesparelserne er en del af netbidraget på energiregningen, ikke som en del af energibesparelserne under PSO-afgifterne (PSO står for: Public Service Obligation dvs. offentlige forpligtelser)]

Ved at etablere en tilskudsordning til energibesparelser flytter man markedsbeslutningerne fra slutbrugerne til energiselskaberne. Hvorfor skulle slutbrugerne træffe specielt dårlige valg på energiområdet?

Udgifterne til energibesparelser burde være opkrævet af staten. En skat bør udskrives på baggrund af en samlet vurdering af hvordan den bedste marginalskat opnås. Dvs. alle skatter, afgifter og tilskud bør ses i sammenhæng for at få den rette balance. Der er ikke parlamentarisk grundlag for at energiselskaberne indkræver skatter og energiselskaberne er ikke egnede til at vurdere den optimale størrelse på tilskud.

Smalle punktafgifter er ikke lige så omkostningseffektive som generelle skatter. Tilskudsordninger er ikke ligeså omkostningseffektive som afgifter. Det er et klassisk økonomisk argument at det er bedre at regulere med afgifter end med tilskud. Argumentet bunder i størrelsen af forvridningsomkostninger – omkostningen ved en omfordeling af goder i samfundet.

[Red: ulemper, relateret til ordningen effekt]

Det er problematisk at ordningens effekt ikke er dokumenteret bedre. På papiret spares der meget. Og med logikken bag den nye forsyningssikkerhedsafgift kan afgiftstab ved spareindsats finansieres inden for skattestop/loft. Spares der ikke helt så meget som lovet – vinder staten i det mindste før adfærd provenu – og så er finansministeriet glade. En tilskudsordning finansieret via parafiskale afgifter er ikke synlig som skat og skatte tryk i statens budget.

Der er ikke nogen entydig baseline – hvad forbruget ville være uden ordningen. Og tilskuddene er ofte pr. solgt maskine eller lign. Og det samme uanset forbrug. Eksempelvis kan olieselskabernes halvårlige tjek af oliefyr indberettes som energibesparelser selvom det ville være foregået alligevel. Hvis der f.eks. blive givet tilskud til drivhus, kan det være der bliver bygget flere drivhuse end det er optimalt. Derved stiger energiforbruget samlet set.

Der er en hel branche, der kører rundt og samler kvitteringer sammen. Det tjener de på. Og i en del tilfælde får dem, der har investeret i spareudstyr en pris for kvitteringer. Monopolselskaber må ikke tjene penge på en ordning som denne, men der kan man have en formodning om at de alligevel gør.

Men alle er glade – bortset fra almindelige mennesker. De forskellige energiselskaber er glade. De får dels beskæftigelse til gode kollegaer, kan pudse den grønne profil og får en nettoindtægt. Dem der leverer spare udstyr er glade. For i nogle tilfælde virker det trods alt. [Red: henviser til præsentations pjece fra sidste energiforlig, som viser pengestrømmen – bare ikke hvor pengene kommer fra.]

De involverede aktører har alle incitament for at fortsætte ordningen. Industrien, energiselskaberne, producenter af energibesparende udstyr - også politikerne. Der er stærke politiske motiver for at opnå energibesparelser.

[Red: Fordele, relateret til ordningens historie]

Ordningen er vokset ud elselskabernes rådgivning inden for elbesparelser. Elselskaberne var forbrugerejede og havde derfor incitament/rationale for at der blev sparet på forbruget. Rådgivning/information er et klassisk offentligt gode som ville blive underleveret hvis markedet passede sig selv. Samfundet har en fordel af at nogen påtager sig at rådgive, således at alle ikke skal ud og finde informationen selv. Set fra samfundets synspunkt bliver viden ikke mindre værd fordi den bliver delt med andre. På en måde er det fornuftigt at det er energiselskaberne som formidler viden om energibesparelser da de burde vide hvad de snakker om og burde have en personlig relation til slutbrugere i deres forsyningsområde. Det kan således langt bedre forsvares at energiselskaberne yder rådgivning end at de udbetaler tilskud.

Der har tidligere, ca. for 10 år siden, været forslag om tilskudsordning til energibesparelser i erhverv. Tilskud var på banen fordi man ikke kunne fastsætte det "rigtige" afgiftsniveau. Men forslaget blev droppet fordi det ikke var en omkostningseffektiv måde at realisere energibesparelser.

Afsnit 2. Interview med Peter Bach

Chefkonsulent Energieffektivisering og planlægning, Energistyrelsen
Interviewet er foretaget 22. marts 2012 i Energistyrelsen (1t25min)

Hvad er baggrunden for at man oprettede ordningen med energiselskabernes spareforpligtigelse?

Elnetselskabernes arbejdede med energibesparelser i 1990'erne, dette blev fulgt af Demand Side Management (DSM) fra 2000, hvor man arbejdede med at det var billigere at foranstalte energibesparelser end at udvide produktionen. Indsatsen bestod i rådgivning, der var ikke mål for hvor mange energibesparelser der skulle opnås og ikke rammer for omkostningerne.

Den politiske aftale fra 2005 sætter fokus på realisering af rentable besparelser og førte til en ændring af elforsynings-, naturgasforsynings- og varmemforsyningslovene. Energioplægget fra januar 2007 introducerede muligheden for at indføre en ordning med energisparebeviser som implementeret i andre europæiske lande. Der blev skitseret en tilskudsordning hvor en myndighedsfunktion står for fordelingen af beviser (hvide certifikater).

Der er væsentlige forskelle mellem oplægget fra januar 2007 og den politiske aftalen fra februar 2008. Energisparebeviser er ikke nævnt i aftalen og myndighederne og børsen er blevet taget ud af "kredsløbet". Dette skyldes bl.a. at der forventes at være store administrative omkostninger med verificering af besparelsesprojekter og kvalitetssikring. Samtidig var det uklart om der ville blive et velfungerende marked. Ved at ligge forpligtigelsen på energiselskaberne og dermed ansvaret for dokumentation og verificering flyttes omkostningerne fra staten (f.eks. Energistyrelsen eller anden myndighed som kunne varetage forvaltningen) til virksomhederne.

Man har valgt at ligge forpligtigelsen på net- og distributionsselskaberne og ikke handelsselskaberne, som f.eks. i England, fordi man har styring med indtægtsrammen. Hvis forpligtigelsen lå på handelsselskaberne ville udgifterne være en del af den kommercielle aktivitet i forbindelse med levering af "energiservice". Handelsselskaberne har umiddelbart større incitament til omkostningsminimering, men måske også større incitament til at " snyde". Derfor ville der være behov for mere kontrol og dokumentation hvis forpligtigelsen lå på handelsselskaberne. Det er også et problem, at der i dag er meget lidt regulering af handelsselskaberne og det er en mindre "stabil" gruppe end netselskaberne.

Mht. til de koncernforbundne selskaber vs. De eksterne aktører læner man sig op af de udbudsretlige regler og er ikke gået længere end det.

Hvad er baggrunden energiselskabernes metodefrihed – og at der kan gives tilskud?

At besparelserne skulle opnå omkostningseffektivt og markedsorienteret.

Var det tiltænkt at tilskud skulle fylde mere?

Ja, allerede i udmøntningen af den politiske aftale fra 2005 blev finansierings elementet og dermed tilskud nævnt. [Red: teksten i 2005-aftalen lyder *"Det skal være sådan, at folk har et sted at henvende sig for at få råd om realisering, herunder også om finansieringen."*] F.eks. fremgår det af aftalen med selskaberne for perioden 2006-2009 (og den tilhørende bekendtgørelse) at selskabernes involvering alene kan være finansiel.

Aftalen fra 2008 med energiselskaberne nævner markedsgørelse [Red: teksten lyder: *Sigtet med den politiske aftale af 10. juni 2005 er at skabe robuste rammer for en øget omkostningseffektiv og markedsorienteret besparelsesindsats, der sætter fokus på realisering af rentable besparelser til gavn for forbrugere, virksomheder og det danske samfund."*] Det er således ikke overraskende at der bliver mere tilskud og mindre energirådgivning.

Kan du se nogen fordel/ulemper ved at ordninger udvikler sig mere i retning af en tilskudsordning?

Refererede til opgørelse fra Dansk Energi som viser at der ikke er nogen sammenhæng mellem virkemiddeltype og omkostninger.

Ser ikke noget problem i at der bliver mere tilskud medmindre det helt overtager i forhold til rådgivning. Rådgivning er vigtig og energiselskaberne har mange kompetencer her.

Mener at der langsomt er ved at ske en specialisering af energiselskabernes indsats og at denne forskellighed er en styrke når markedet er gennemsigtigt. Markedet er ikke særlig gennemsigtigt endnu, men det skal der arbejdes på. Forventer at markedet vil modes og blive mere gennemsigtigt.

Hvorfor er der ikke et max over energiselskabernes udgifter?

Hvis der blev fastsat en maksimal pris per sparet kWh risikere man at alle besparelser bliver realiseret til denne pris. Tilsvarende vil en fuld markedsgørelse, hvor alle besparelser handles på en børs, sandsynligvis betyde at alle besparelser bliver opnået til marginalpriser. Med det nuværende system bliver en del besparelser realiseret til under marginalprisen.

Hvor dan sikre man at selskaberne søger at opfylde deres forpligtigelse til mindst mulige omkostninger?

Der mangler incitament til at energiselskaberne realiserer besparelserne omkostningseffektivt i perioden 2006-2009. Hvile i sig selv princip fra 2010. Benchmarking som eneste kontrol af omkostningseffektivitet. Det er ikke optimalt at der mangler klare incitament til omkostningsminimering.

Indskrevet i aftalen af 20. november 2009 om energiselskabernes indsats (pkt. 14.5) at omkostningseffektivitet skal diskuteres og inkluderes i den nye aftale som forhandles i 2012. En eller anden form for omkostningseffektiviseringsmodel skal indgå.

Når man skal stille rammer op for omkostningsminimering er det vigtig også at have fokus på energiselskabernes omkostninger til dokumentation og administration. Med hensyn til administrationsomkostninger, er det vigtigt at pointere at de betaler vigtige funktioner, f.eks. kvalitetssikring og ikke skal holdes nede for enhver pris.

Hvad er baggrunden for at ordningen finansieres via skattelignende afgifter som opkræves af energiselskaberne samt evt. fordele/ulemper ved dette?

Omkostningerne til energibesparelserne pålægges nettariffen som en betaling for en ydelse. Dermed belaster det ikke statskassen. Ved at ligge forpligtelsen og omkostningerne på energiselskaberne bliver omkostningerne ikke en del af skatetrykket. Det er fordelagtigt når man har begrænset budget at energipolitikken kan betales uden om skatterne.

Skatter finansieres hovedsageligt af lønmodtagerne, energiafgifter på erhvervet er ikke særlig populære. Øremærkede energiafgifter er sjældne men findes bl.a. Ved Go' energis finansiering. Man ønsker at erhvervet også skal være med til at finansiere energibesparelserne i ordningen. Ved at ligge finansieringen som et ørebeløb pr. kWh forbrug fordeles det mere. Hvis det var en fast afgift ville husholdningerne betale relativt mere end erhverv.

En fordel ved denne finansieringsform er at omkostningerne ikke indgår i de årlige finansforhandlinger. Dette giver en robust, stabil og langsigtet ordning.

Hvilke modeller bruger selskaberne når de opkræver omkostningerne over tarifferne, er der forskel imellem energi art, store/mindre selskaber?

Det har de ikke overblik over i Energistyrelsen. De har kendskab til at nogle selskaber måske trækker mere end det var meningen med ordningen fra husholdningerne.

Hvorfor har man valgt 1 års besparelser?

Fordi det er en overskuelig, simpel tilgang. Der er stor værdi ikke at komplicere ordningen unødvendigt. I det gældende aftale er der indført prioriteringsfaktorer. Det svarer til anbefalingen i 2008-evalueringen.

I forbindelse med ordningens fremtid, hvordan ordningen i tilstrækkelig grad sikre nettobesparelser (additionelle besparelser)?

Tre problemstillinger i forbindelse med forøgelsen af spareforpligtigelsen.

- 1) Er besparelserne reelle, dvs. der er ikke talt noget med som ikke er en besparelse
- 2) Er der overlap man andre energispare initiativer og virkemidler
- 3) Er besparelserne additionelle, dvs. at de ikke ville være kommet af sig selv.

Jo mere sparemålet øges, jo større vil additionaliteten (problem stilling 3) alt andet lige blive. Når man på baggrund af EMMA beegner en trend for energibesparelser som vil komme af sig selv må, additionaliteten samlet set stige når forpligtigelsen stiger da besparelserne som kommer af sig selv absolut set er en fast størrelse.

Den største problemstilling er den første: at sikre reelle besparelser. Dette vil kræve kontrol (og evt. konsekvenser) at sikre.

Afsnit 3. Interview med Peter Maagøe

Partner, Konsulentfirmaet Viegand & Maagøe

Interviewet er foretaget 11. maj 2012 hos Viegand og Maagøe (1t10min)

Hvordan er Viegand & Maagøe involveret i energiselskabernes energispareindsats?

Viegand & Maagøe er en konsulentvirksomhed hvis kompetencer dækker både teknisk energifaglig indsigt og formidling. Inden for energiselskabernes spareindsats arbejder de med, identifikation, dokumentation og salg af besparelser. Deres indsats retter sig primært mod energirådgivning til erhverv, herunder specielt de 50-100 største virksomheder i Danmark. Derudover er Viegand & Maagøe et af de tre konsulentfirmaer som står for 2012 Evalueringen af ordningen.

Deres kunder er primært inden for produktionserhverv samt kommunikationsopgaver for energimyndigheder. Mht. handel & service rådgiver de i forhold til nybyg. Relativt få besparelser fra nybyg bliver indberettet af energiselskaberne. Det er svært at indberette disse besparelser, fordi der er usikkerhed i forhold til hvad en besparelse er, hvad baseline er og hvad dagens standard er. Nogle virksomheder undlader derfor at indberette sådanne besparelser. Synd at dette ikke er med, fordi der ligger mange attraktive energispareprojekter som man burde tage med når man bygger. Ordning burde fremme at man også kan bruge tilskud til nybyg.

Tilskud er den lige vej for de rådgivende ingeniører at komme med ind i ordningen. De rådgivende ingeniører er i forvejen ofte med i byggeprojekter og kunne formidle tilskudsmidlerne via denne rolle og et ekstra fokus på energieffektive løsninger.

Det er et problem at kompetencen for energirådgivning forsvinder fra rådgiverne fordi de ikke kommer ind i kampen – eller bliver holdt ude. At viden er forsvundet fra branchen kan f.eks. ses i den undersøgelse Københavns Energi har foretaget ang. varmemeforbruget viste at bygninger fra 2005 kunne være dårligere isoleret m.v. end bygninger som var 80 år ældre fordi udførelsesstandarten ikke er høj nok. (Dialogmøde med Københavns Energi i forbindelse med 2012 Evalueringen). Der er brug for en mere helhedsorienteret energisparindsats fremadrettet.

Viegand & Maagøe har lige vundet DONGs store udbud af energibesparelser, håber at kunne vise at energibesparelserne kan realiseres billigere ved en mere kreativ tilgang.

Hvilken betydning har tilskud for energibesparelser i erhverv?

Det har stor effekt. Energi er ikke vigtig for erhvervslivet, når de så kan få tilskud bliver de interesserede. Energispareprojekter opfattes som risikofyldt investeringer. Tilskud er risikodækning.

For "de professionelle" betyder tilskud at de laver flere besparelser pga. reduktionen af tilbagebetalingstid.

Tilskud betyder også penge til at få dækket rådgivningsindsatsen. Tilskuddet kan dække hele denne udgift og nogen gange mere.

Hvor meget skal tilbagebetalingstiden reduceres til for at projektet bliver gennemført?

Skal flyttes rigtig meget. Hvor den er under 2 år, så bliver det som regel gennemført. Finanskrisen har haft indflydelse, langt færre projekter er blevet realiseret og de økonomiske krav til investering er steget

Energistyrelsen havde tidligere en tilskudsordning under CO₂ reduktions målet. Den kørte indtil 2001 hvor Fogh lukkede den, kontakt evt. Christian Stege fra Energistyrelsen. I denne ordning var der krav om at tilbagebetalingstiden skulle være over 2 år og at tilskuddet ikke måtte overstige 30% af investeringen. Det kunne sagtens administreres. Med disse regler er der en risiko for at der ikke bliver realiseret lige så mange besparelser – til gengæld vil additionalitet nok være højere

Det er vigtigt at "rimeligheds kriterierne" justeres år for år så det ikke bliver en permanent støtteordning.

Hvad med kombinationen af tilskud og rådgivning, hvad betyder mest og hvorfor?

Tilskuddet er noget der lokker ting i gang, det gør stigende energipriser også. Over det længere sigt bliver rådgivning mere og mere vigtigt. Oplever at deres kunder har fået dårlig rådgivning fra energiselskaberne.

Tilskud starter processen, rådgivning betyder at de helt store besparelser bliver gennemført fordi rådgivning kan være med til at identificere disse.

Viegand og & Maagøe foretrækker at være uden for aftalekæden, således at slutbrugerne betaler dem (evt. med tilskudspengene) i stedet for at lave en aktør aftale med energiselskabet og derved få tilskuds penge udbetalt direkte.

Hvordan kan man optimere brugen af tilskud overfor erhverv? Bliver der givet for meget i tilskud? For lidt?

Der skal være grænser for tilbagebetalingstiden. Det burde ikke være muligt at give tilskud til projekter med tilbagebetalingstid under 0,5 år – fordi det er spild af penge. Virksomhederne laver alligevel tilbagebetalingstidskalkulen – man burde bruge dette i ordningen.

3-4 er lang tilbagebetalingstid for virksomhederne (2-3 max). Når et projekt har en tilbagebetalingstid på 6-8 år tid, hvad betyder tilskud der? Det betyder noget, men er ikke afgørende for at projektet bliver realiseret. Måske

skulle man ikke give tilskud til projekter med helt lange tilbagebetalingstider. Fordi så er det nogle andre ting der styre beslutningen. Det er ikke energien der finansiere det.

Oplever ikke at de store slutbrugere får mindre i tilskud end de små.

Man kunne også bruge en progressiv tilskudsskala: de store tilskudsbeløb får du hvis du også laver energiledelse.

Udbyd energibesparelserne i konkurrence – det er noget af det der kan effektivisere ordningen. Der er i øjeblikket en vis karteldannelse i forhold til prismekanismen. HMN Naturgas går imod strømmen – gør det billigere ved kun at give tilskud. Lad pengene gå ubeskåret til virksomhederne. Rådgivningen er ofte ikke god nok fra energiselskaberne – ingen erfaring på procesenergi (hvor de store projekter ofte gennemføres).

Der mangler gennemsigthed i ordningen. Forskellen mellem de 42 øre (som energiselskabet har i omkostninger) til de 20 øre (som slutbrugerne får) – hvor ender overskuddet? Der er nogen som tjener penge til at lønne deres ansatte. Der er et kapitalbehov for at holde ansatte i beskæftigelse. Der er enormt mange ansat til at administrere ordningen og der er ingen opfølgning på det. Dette er kritisabelt når man tager finansieringsmetoden i betragtning.

Anbefaling: kontoplan med benchmark af rådgivning, tilskud, administration

Henvisning til FRI (2009): *Omkostningerne ved at gennemføre energiselskabernes forpligtelse (indsats+administration+ tilskud m.m.) skal synliggøres ved ex-post benchmarking af selskabernes indsats. Med faste intervaller, eksempelvis på årsbasis eller hver 6. måned, sammenholdes energiselskabernes opkrævede midler til energibesparelser, med det antal besparelser (kWh) selskaberne har indrapporteret. Dette kan samtidig anvendes som pejlemærke for andre aktører.*

Ordningen har ikke et naturligt incitament til at lave additionelle besparelser – til at forholde sig skeptisk til matrikelberegningen, baseline m.v. Der mangler almindelig sund fornuft, når der bliver givet tilskud til allerede lønsomme projekter. Det kører godt nogen steder: HMN og Dong tænker fremadrettet, fornuftigt andre som f.eks. Enervison har et dårligt ry.

Som ordningen er nu, er det et forhindringsløb til at finde besparelser for energiselskaberne. Alt tæller. Når Energistyrelsen fordobler forpligtigelse bliver det kun værre.

Anbefaling: udlicitering i større omfang.

Henvisning til FRI (2009): *"Åben dør"-princip for realisering af energibesparelser. Andre aktører skal have mulighed for at påtage sig en del af energiselskabernes forpligtelse, til en på forhånd aftalt pris pr. sparet kWh, for et på forhånd aftalt antal kWh. Dette bør for eksempel ske gennem udbud af energispareforpligtigelsen, hvor energiselskaber, rådgivende ingeniørvirksomheder, installatører og virksomheder selv m.fl. kan påtage sig forpligtigende mål for konkrete, realiserede energisparetiltag og omkostningen ved at opnå disse. Omkostningseffektivitet vil være et afgørende kriterium for valg af leverandører af realiserede energibesparelser.*

Kan man bruge noget af den viden man har fra Joint Implementation/Clean Development Mechanism projekter til at forbedre brugen af tilskud ?

Men man kunne nok lære noget i forhold til additionalitetshåndtering, prisdannelse og "early evidence" (man skal kunne dokumentere at projektet er gået i den retning pga. CDM pengene). I meget store tilskudsprojekter (>50 GWh) burde "early evidence" kunne dokumenteres eller der burde kunne laves stikprøvekontrol af sådant.

Eksempel fra evalueringen (Kommunekemi) hvor dette bestemt kunne have klarhed om hvorfor der er udbetalt tilskud – eksisterende materiale (miljøansøgning, tidslinie m.m. peger i retning af at projektet er besluttet langt før at tilskud er kommet på banen). Når der gives så store tilskudspenge burde der være krav om tidlig involvering.

Bilag 5 – Resultater

Dette bilag indeholder dokumentationen for teksten i kapitel 5 Resultater og Analyse. Bilaget indeholder mere information end der kan findes i kapitlet. Dette hænger sammen med, at flere sammenhænge og forklaringer er blevet undersøgt end der har været plads til at inkludere i analysen. Størstedelen af bilaget består af data vist grafisk og med tilhørende datatabel. I enkelte tilfælde er der medtaget tekst som forklarer data.

Bilaget indeholder følgende afsnit:

Afsnit 1. Anvendelsen af tilskud som virkemiddel

Afsnit 2. Hvor meget bliver der givet i tilskud

Afsnit 3. Additionalitet

Afsnit 5. Tilskuds betydning

Afsnit 6. Eksempler på free-riders fra slutbrugerundersøgelsen

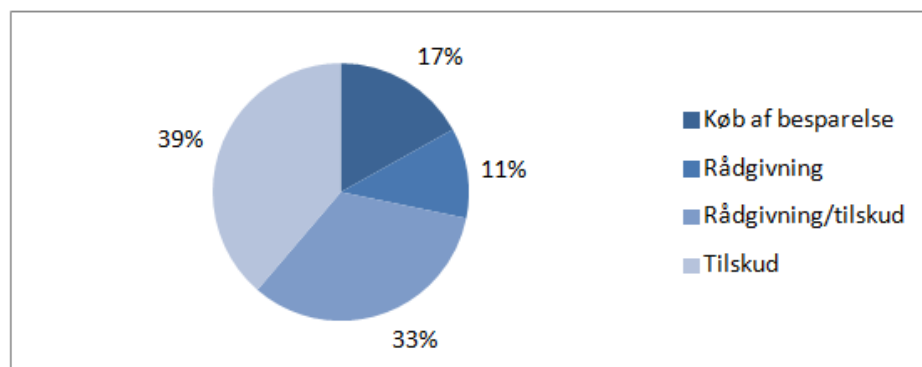
Afsnit 8. Korrelationsanalyser

Afsnit 7. Finansiering af energispareindsatsen

Afsnit 1. Anvendelsen af tilskud som virkemiddel

Figur 38 viser anvendelsen af virkemiddel inklusiv "køb af besparelser", hvilket er besparelser, der er handlet mellem energiselskaberne efter projektet er realiseret. Figuren er baseret på en sektor-vægtning af stikprøven i forhold til indberetningerne til Energistyrelsen.

Figur 38: Anvendelse af virkemiddel inklusivt køb af besparelser i % af de samlede besparelser.

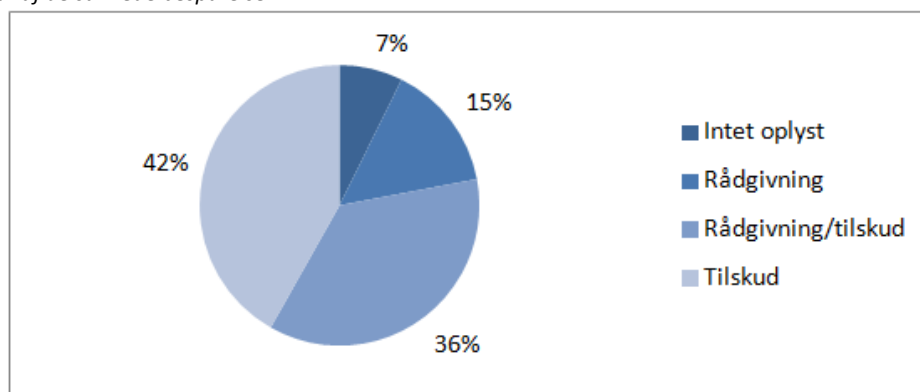


Virkemiddel	Andel (%)	Besparelse , vægtet (MWh)
Køb af besparelse	17%	89.650
Rådgivning	11%	60.018
Rådgivning/tilskud	33%	175.005
Tilskud	39%	204.977
I alt	100%	529.651

Kilde: Data fra energiselskaberne

”Køb af besparelser” siger imidlertid ikke noget om, hvilket virkemiddel, som har været anvendt overfor kunden. Figur 39 viser besparelserne i stikprøven opgjort ud fra oprindeligt virkemiddel. Figuren er baseret på en sektor-vægtning af stikprøven i forhold til indberetningerne til Energistyrelsen.

Figur 39: Anvendelse af oprindeligt virkemiddel for de indberettede energibesparelser 2010 i % af de samlede besparelser.

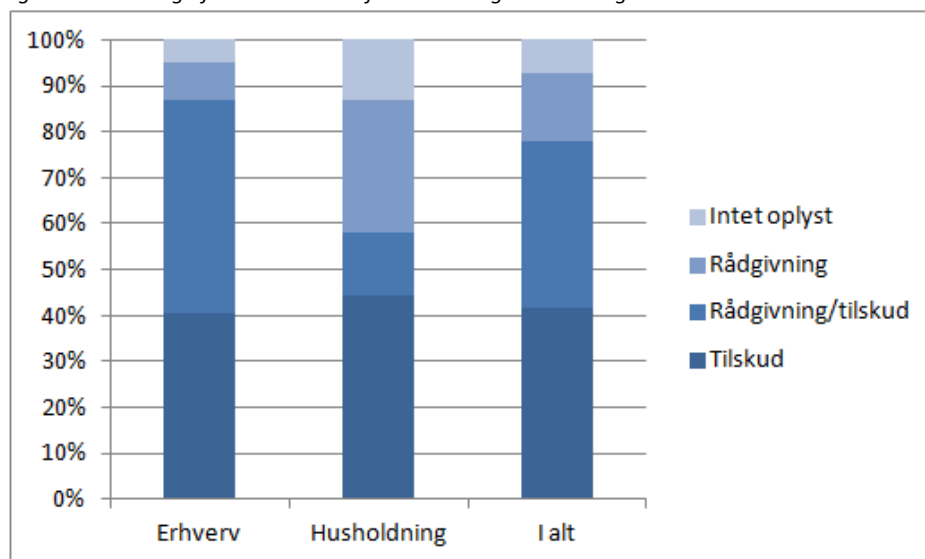


Virkemiddel	Andel (%)	Besparelse, vægtet (MWh)
Intet oplyst	7%	38.789
Rådgivning	15%	77.756
Rådgivning/tilskud	36%	191.678
Tilskud	42%	221.429
I alt	100%	529.651

Figuren er baseret på en sektor-vægtning af stikprøven. Data fra Energiselskaberne.

Figur 40 viser fordeling af virkemiddel i % for erhverv og husholdninger. Heraf fremgår det, at andelen af tilskud alene er næsten lige stor for de to respondentgrupper. Andelen af tilskud i kombination med rådgivning er dog større for erhverv.

Figur 40: Fordeling af virkemiddel i % for erhverv og husholdninger.

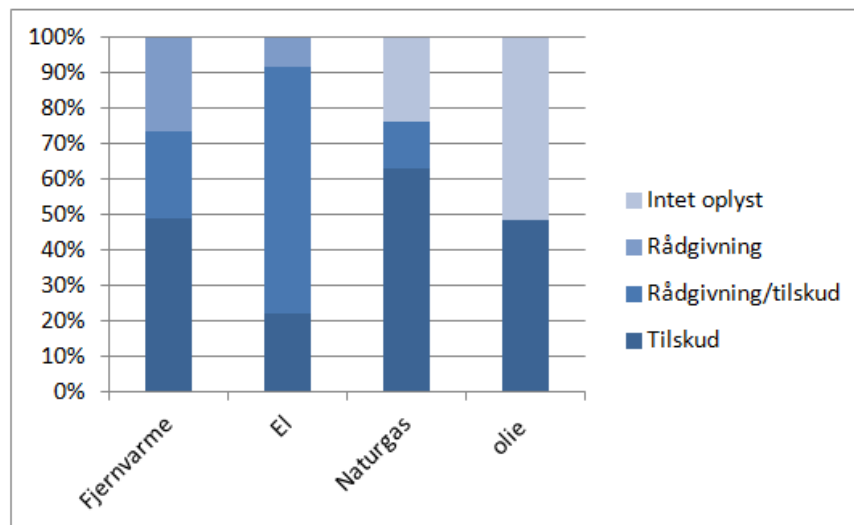


Virkemiddel	Erhverv		Husholdninger		I alt	
	MWh	%	MWh	%	MWh	%
Intet oplyst	17.307	5%	21.482	13%	38.789	7%
Rådgivning	30.052	8%	47.704	29%	77.756	15%
Rådgivning/Tilskud	168.802	46%	22.876	14%	191.678	36%
Tilskud	147.918	41%	73.511	44%	221.429	42%
I alt	364.079	100%	165.572	100%	529.651	100%

Kilde: Data fra energiselskaberne.

Figur 41 viser tydeligt, at energiselskaberne har forskellige virkemiddelstrategier til at opfylde deres sparemål. Fjernevarmeselskaberne bruger tilskud til at realisere næsten halvdelen af besparelserne, mens resten er fordelt ligeligt mellem kombinationen og rådgivning. Langt de fleste af elselskabernes indberettede besparelser er opnået med en kombination af tilskud og rådgivning, mens naturgasselskaberne hovedsageligt benytter sig af tilskud og en kombination af tilskud og rådgivning. Oliebranchen lader til udelukkende at benytte sig af tilskud som virkemiddel og køb af besparelser på markedet (hvor virkemidler ikke er oplyst).

Figur 41: Besparelser (%) fordelt på type af energiselskab som har indberettet besparelsen og virkemiddel.

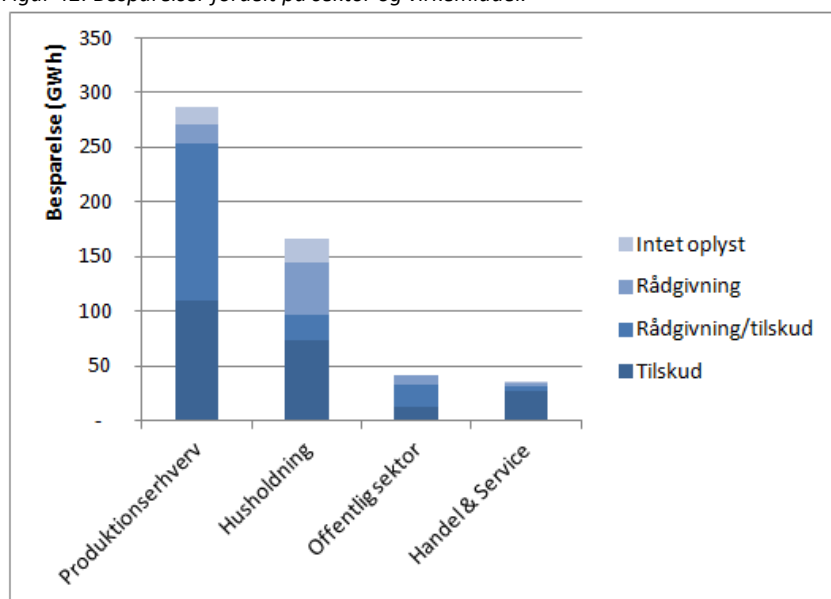


Type af energiselskab	Tilskud	Rådgivning/tilskud	Rådgivning	Intet oplyst
Fjernvarme	49%	25%	26%	0%
El	22%	70%	8%	0%
Naturgas	63%	13%	0%	24%
Olie	48%	0%	0%	52%

Kilde: Data fra energiselskaberne.

Produktionserhverv er den sektor, hvori der bliver realiseret flest besparelser og det er også her de fleste besparelser, som bliver realiseret med tilskud som virkemiddel, findes (se Figur 42). Handel & service er den sektor, hvor tilskud udgør den største andel. Besparelser, både i den offentlige sektor og i produktionserhverv, bliver hovedsageligt realiseret med en kombination af tilskud og rådgivning.

Figur 42: Besparelser fordelt på sektor og virkemiddel.

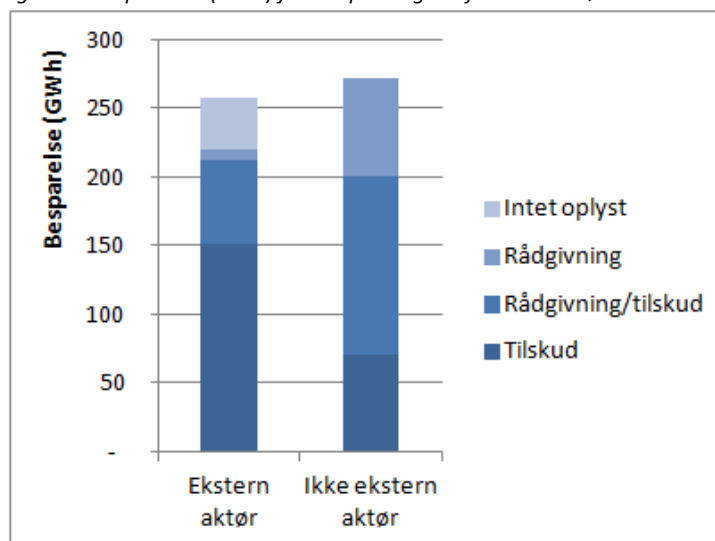


Kilde: Data fra energiselskaberne.

Tendensen er, at tilskud i høj grad bliver anvendt i alle sektorer i forbindelse med realiseringen af energibesparelser enten som et selvstændigt virkemiddel eller i en kombination med rådgivning. Husholdninger er den sektor, hvor rådgivning alene blive anvendt i størst omfang.

Figur 43 viser besparelserne fordelt på virkemiddel og inddragelse af eksterne aktører. Rådgivnings- og installationsvirksomheder, som *ikke* er koncernforbundne med et givent energiselskab, betragtes som eksterne aktører.

Figur 43: Besparelser (GWh) fordelt på brugen af ekstern aktør samt virkemiddel.



Kilde: Data fra Energiselskaberne.

Det fremgår tydeligt af figuren, at tilskud alene typisk gives, når der er eksterne aktører involveret. Kombinationen af rådgivning og tilskud samt rådgivning alene er overvejende brugt, når en intern aktør er involveret eller aftalekæden kun omfatter energiselskab og slutbruger.

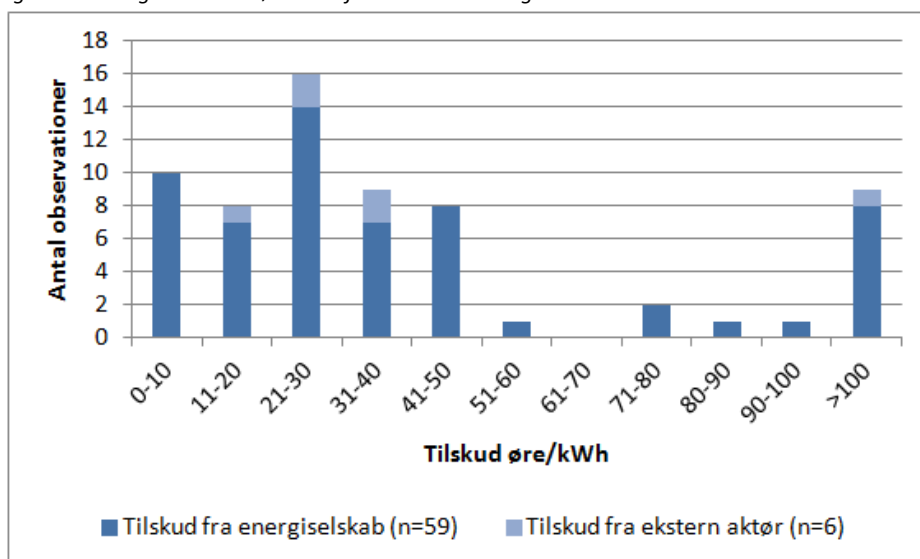
Aktørrundspørgen viser imidlertid, at der ofte er involveret en ekstern aktør i projektet, uden at denne er en del af ordningens aftalekæde og dermed dokumentationen for besparelsen. Der vil altid være en installatør involveret i udførelsen af besparelsesprojektet, men denne er ikke altid involveret i ordningen med energiselskabernes spareforpligtigelse. Nogle gange formidler eksterne aktører kontakten mellem energiselskab og slutbruger, når slutbrugeren har mulighed for at få tilskud. Dette kan skyldes, at energiselskabet ikke ønsker at inkludere den eksterne aktør eller at den eksterne aktør ikke ønsker at være ansvarlig for dokumentationen af besparelsen.

Afsnit 2. Hvor meget bliver der givet i tilskud

I alt 110 (63%) af slutbrugerne oplyser, at de har modtaget tilskud enten fra energiselskabet eller en anden ekstern aktør. Af disse har 65 oplyst, hvor meget de har fået i tilskud. Slutbrugerne har haft mulighed for at oplyse tilskuddet enten i kr./kWh eller som et absolut beløb, som derefter er blevet delt med besparelsen indberettet af energiselskaberne.

Figur 44 viser fordelingen af tilskudsstørrelsen i øre/kWh, fordelt på tilskud udbetalt af hhv. eksterne aktører og direkte fra energiselskabet. Denne skelnen mellem tilskud udbetalt af hhv. ekstern aktør og energiselskab vurderes ikke at være af betydning og er således ikke medtaget i kapitlet.

Figur 44: Histogram over størrelse af tilskud til slutbrugere.



Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

Samtlige respondenter, som ligger over 100 øre/kWh, har oplyst tilskuddet som et absolut beløb. For at undersøge, om der er tale om en fejl, enten i oplysningerne fra slutbrugeren (tilskuddet) eller fra energiselskabet (besparelsen), er besvarelsen blevet krydstjekket med slutbrugerens oplysninger i forhold til om den indberettede besparelse er retvisende (se Figur 45). Hvor slutbrugeren har oplyst, at besparelsen er meget større, dvs. det resulterende kr./kWh er meget mindre eller hvor slutbrugeren har svaret "ved ikke" vurderes oplysningerne for usikre til at bruge videre i analysen. De fem besparelser, som er markeret med rødt i Figur 45, indgår således ikke i de vægtede beregninger af tilskuddets gennemsnitsstørrelse.

Figur 45: Mulige fejloplysninger i forbindelse med oplysninger om tilskuddets størrelse.

Kr./kWh	Svare energiselskabets oplysninger til de faktiske besparelser?
1,29	Ved ikke
1,50	Faktisk besparelse stemmer godt overens med de beregnede
1,98	Faktisk besparelse stemmer godt overens med de beregnede
2,20	Faktiske besparelser er meget større
2,24	Ved ikke
3,61	Faktisk besparelse stemmer godt overens med de beregnede
4,61	Faktisk besparelse stemmer godt overens med de beregnede
11,51	Ved ikke
18,07	Faktiske besparelser er meget større

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

Fem slutbrugere har oplyst både tilskud i absolut kr. beløb og som kr./kWh. Det absolutte beløb er blevet omregnet til et kr./kWh ud fra besparelsen oplyst fra energiselskaberne. I to tilfælde ikke er overensstemmelse mellem

det oplyste beløb og det beregnede tal. Dette kan skyldes, at slutbrugeren er usikker enten på det absolutte beløb eller kr./kWh eller at energiselskabet har oplyst en forkert besparelse. En sidste mulighed er, at slutbrugeren afgiver oplysninger om et andet projekt end det energiselskabet henviser på trods af, at der er taget forholdsregler imod dette. Disse to svar indgår derfor ikke i specialets analyse.

Figur 46: Gennemsnits tilskud for hhv. erhverv og husholdninger.

Projekt	Besparelse (MWh)	Oplyst (kr./tilskud)	Beregnet (kr./kWh)	Oplyst (kr./kWh)
Projekt A	565	137.222	0,24	0,25
Projekt B	1.103	70.000	0,06	0,25
Projekt C	7.265	1.400.000	0,19	0,20
Projekt D	840	82.605	0,10	0,18
Projekt E	888	260.000	0,29	0,30

Kilde: Slutbrugerundersøgelse

Figur 47, Figur 48 og Figur 49 viser gennemsnitstilskuddet fordelt på hhv. erhverv/husholdninger, med/uden ekstern aktør og selskabstype.

Figur 47: Gennemsnits tilskud for hhv. erhverv og husholdninger.

Sektor	Gennemsnit tilskud, uvægtet (kr./kWh)	Antal respondenter	Besparelser (MWh)	Gennemsnit tilskud, vægtet (kr./kWh)
Erhverv	0,39	55	122.390	0,32
Husholdning	0,68	14	2.804	0,39
I alt	0,45	69	125.194	0,34

Kilde: Slutbrugerundersøgelse

Figur 48: Gennemsnits tilskud for hhv. med og uden ekstern aktør.

Ekstern aktør	Gennemsnit tilskud, uvægtet (kr./kWh)	Antal respondenter	Besparelser (MWh)	Gennemsnit tilskud, vægtet (kr./kWh)
Ja	0,35	30	55.255	0,28
Nej	0,53	39	69.938	0,35
I alt	0,45	69	125.194	0,34

Kilde: Slutbrugerundersøgelse

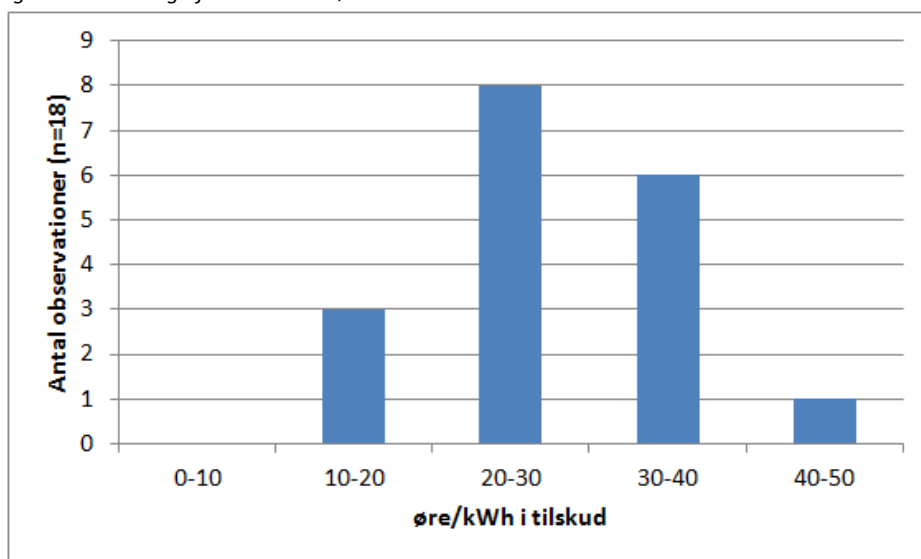
Figur 49: Gennemsnits tilskud fordelt på selskabstype.

Selskabstype	Gennemsnit tilskud, uvægtet (kr./kWh)	Antal respondenter	Besparelser (MWh)	Gennemsnit tilskud, vægtet (kr./kWh)
Naturgas	0,57	15	19.708	0,43
Fjernvarme	0,43	26	37.505	0,17
El	0,41	25	62.042	0,37
Olie	0,34	3	5.938	0,39
I alt	0,45	69	125.194	0,34

Kilde: Slutbrugerundersøgelse

Tilskudsstørrelsen i aftalerne mellem de eksterne aktører og de forskellige energiselskaber har et spænd på mellem 10-48 øre/kWh, hvilket altså er et langt mindre spænd end i spørgeskemaundersøgelsen blandt slutbrugere. Ud fra rundspørgen bliver der i gennemsnit givet et tilskud på 30 øre/kWh, hvor størstedelen af tilskudsstørrelsen falder inden for intervallet mellem 20-30 øre/kWh (se Figur 50). Dette omfatter både tilskud til slutbrugere og eksterne aktører.

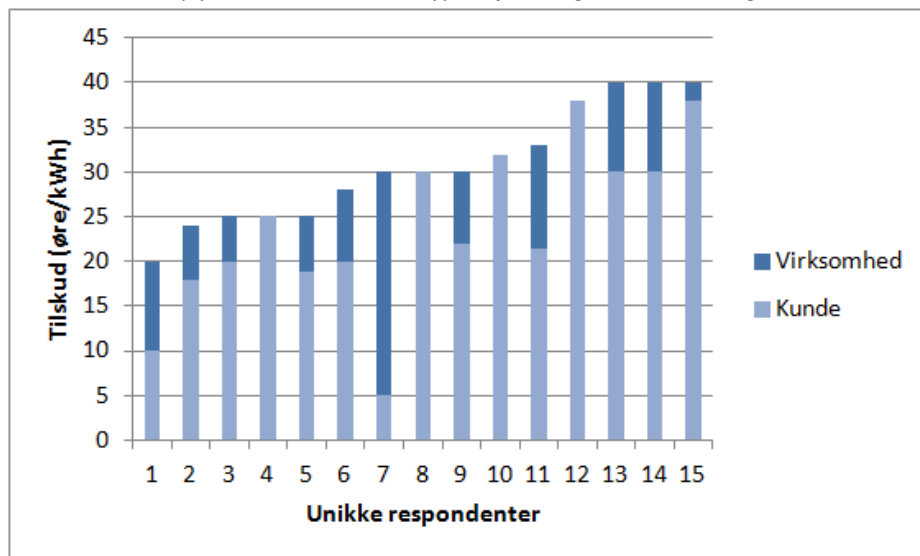
Figur 50: Fordeling af tilskuddets størrelse.



Kilde: Aktørrundspørge.

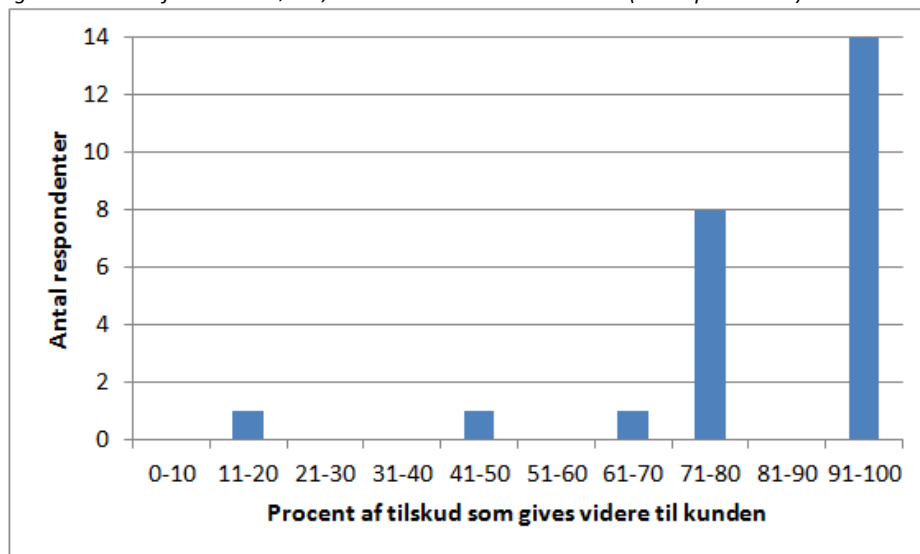
Figur 51 viser fordeling af tilskud mellem slutbruger og ekstern aktør for de 15 respondenter, der kunne oplyse øre/kWh. Figur 52 viser andel af tilskudsbeløbet, som bliver udbetalt til kunden (25 respondenter).

Figur 51: Fordeling af tilskud mellem slutbruger og ekstern aktør. Figuren viser de 15 respondenter der kunne oplyse øre/kWh samt den typiske fordeling mellem kunde og virksomhed.



Kilde: Aktørrundspørge.

Figur 52: Andel af tilskudsbeløbet, som bliver udbetalt til kunden (25 respondenter).

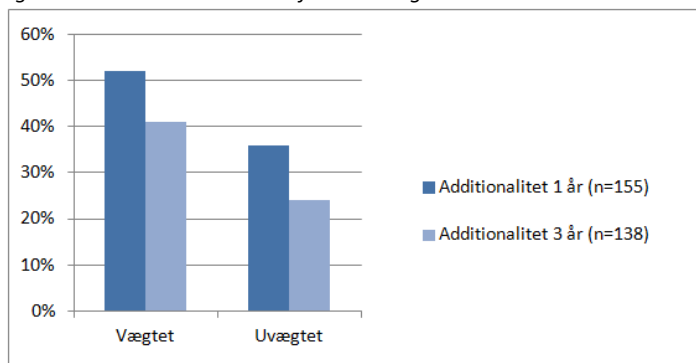


Kilde: Aktørrundspørge.

Afsnit 3. Additionalitet

Additionaliteten for respondenterne i slutbrugerundersøgelsen er vist i Figur 53. Figuren viser både svarene vægtet for besparelsens størrelse samt uvægtet. Figur 54 viser spredningen af besvarelsene.

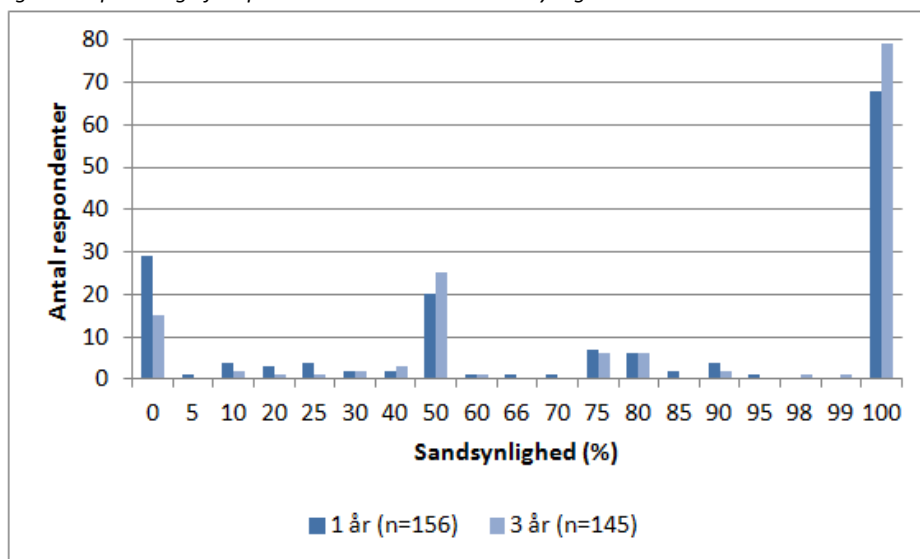
Figur 53: Samlet additionalitet for hhv. 1 og 3 år



	Additionalitet 1 år	Additionalitet 3 år
Uvægtet	36%	24%
Vægtet	52%	41%

Kilde: Slutbrugerundersøgelse

Figur 54: Spredning af respondenternes svar mht. sandsynlighed.

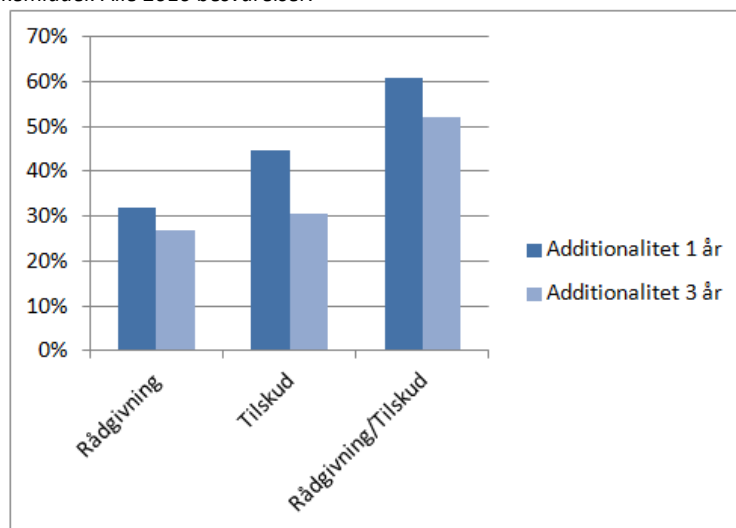


Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

Virkemiddel

Figur 55 den gennemsnitlig additionalitet vægtet med besparelsens størrelse og fordelt på virkemiddel. Figuren viser alle respondenternes besvarelses. Figur 56 viser de respondenter, som både har svaret på additionaliteten for 1 og 3 år.

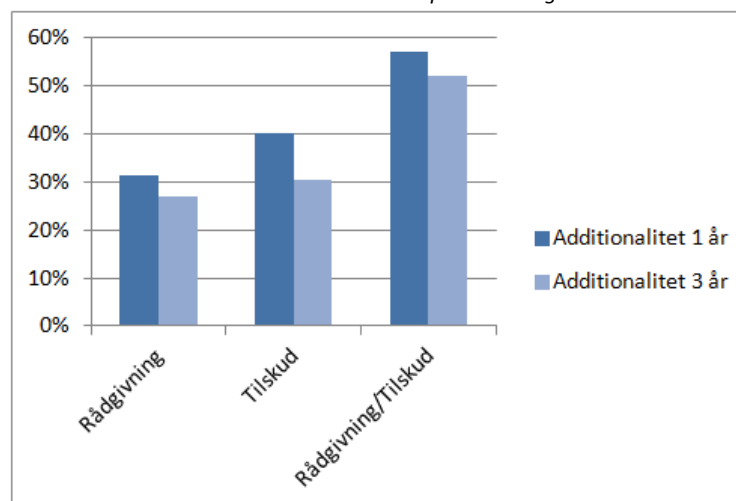
Figur 55: Gennemsnitlig additionalitet vægtet med besparelsens størrelse og fordelt på virkemiddel. Alle 2010 besvarelser.



Virkemiddel	Additionalitet 1 år		Additionalitet 3 år	
	%	Respondenter	%	Respondenter
Rådgivning	32%	32	27%	28
Tilskud	45%	69	30%	65
Rådgivning/Tilskud	61%	54	52%	45
I alt		155		138

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

Figur 56: Gennemsnitlig additionalitet vægtet med besparelsens størrelse og fordelt på virkemiddel. Kun de besvarelser der har svaret på både 1 og 3 års additionalitet.



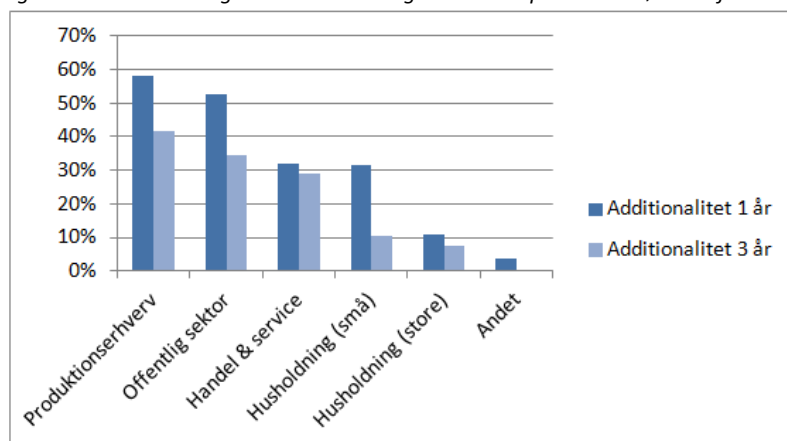
Virkemiddel	Additionalitet 1 år		Additionalitet 3 år	
	%	Respondenter	%	Respondenter
Rådgivning	31%	28	27%	28
Tilskud	40%	64	30%	64
Rådgivning/Tilskud	57%	44	52%	44
I alt		136		136

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

Sektor

Figur 57 viser den gennemsnitlige additionalitet vægtet med besparelsens størrelse og fordelt på sektor. Figur 58 viser den gennemsnitlige additionalitet fordelt på sektor og virkemiddel vægtet efter besparelsens størrelse. Det skal bemærkes, at der er relativt få respondenter i hver gruppe, når data opdeles på sektor, hvilket betyder, at usikkerheden øges. Denne usikkerhed øges således yderligere, når der opdeles på virkemiddel også.

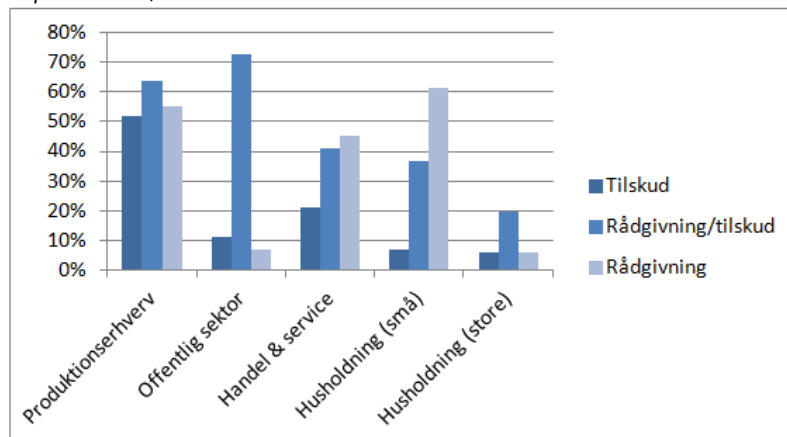
Figur 57: Gennemsnitlig additionalitet vægtet med besparelsens størrelse fordelt på sektor.



Sektor	Additionalitet 1 år		Additionalitet 3 år	
	%	Respondenter	%	Respondenter
Produktionserhverv	58%	60	41%	57
Offentlig sektor	53%	26	35%	24
Handel & service	32%	19	29%	19
Husholdning (små)	32%	26	10%	17
Husholdning (store)	11%	18	7%	16
Andet	4%	6	0%	5
I alt		155		138

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

Figur 58: Gennemsnitlig additionalitet (1 år) fordelt på virkemiddel og sektor, vægtet efter besparelsens størrelse.



(Fortsættes på næste side)

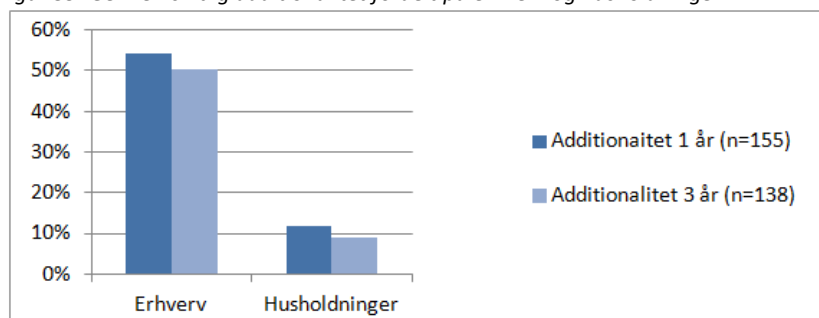
Sektor	%	Tilskud		Rådgivning/tilskud		Rådgivning	
		Respondenter	%	Respondenter	%	Respondenter	%
Produktionserhverv	52%	31	64%	5	55%	24	
Offentlig sektor	11%	8	73%	10	7%	12	
Handel & service	21%	12	41%	4	45%	4	
Husholdning (små)	7%	6	37%	11	61%	9	
Husholdning (store)	6%	12	20%	2	6%	5	
I alt		69		32		54	

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

Husholdninger og erhverv

Figur 59 viser den gennemsnitlig additionalitet fordelt på erhverv og husholdninger vægtet for besparelsens størrelse.

Figur 59: Gennemsnitlig additionalitet fordelt på erhverv og husholdninger.



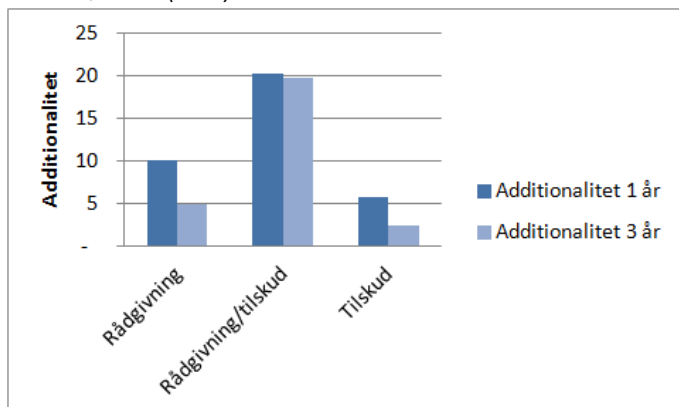
Sektor	Additionalitet 1 år		Additionalitet 3 år	
	(%)	Respondenter	(%)	Respondenter
Erhverv	54%	111	50%	105
Husholdning	12%	44	9%	33
I alt		155		138

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

Husholdninger

Figur 60 og Figur 61 viser additionaliteten fordelt på virkemiddel hhv. vægtet for besparelsens størrelse og uvægtet. Figur 62 og Figur 63 viser det samme for små husholdninger mens Figur 64 og Figur 65 viser det samme for store husholdninger.

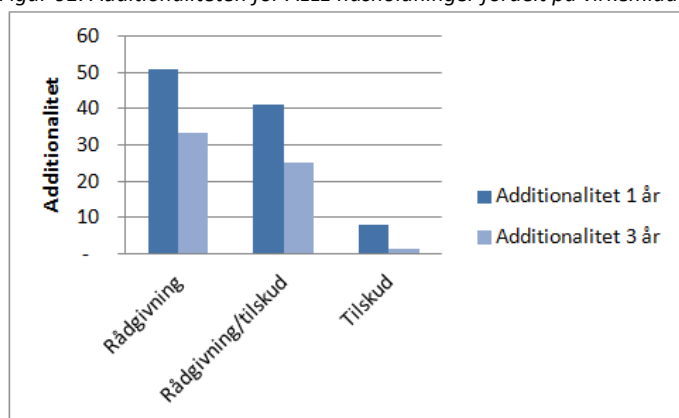
Figur 60: Additionaliteten for ALLE husholdninger fordelt på virkemiddel, vægtet med besparelsens størrelse. (n=47)



Sektor	Additionalitet 1 år		Additionalitet 3 år	
	%	Respondenter	%	Respondenter
Rådgivning*	10%	13	5%	9
Rådgivning/tilskud	20%	14	20%	8
Tilskud	6%	18	2%	16
I alt		47		33

Kilde: Slutbrugerundersøgelse. * Der er et projekt med 0 additionalitet som udgør 83% af besparelsen

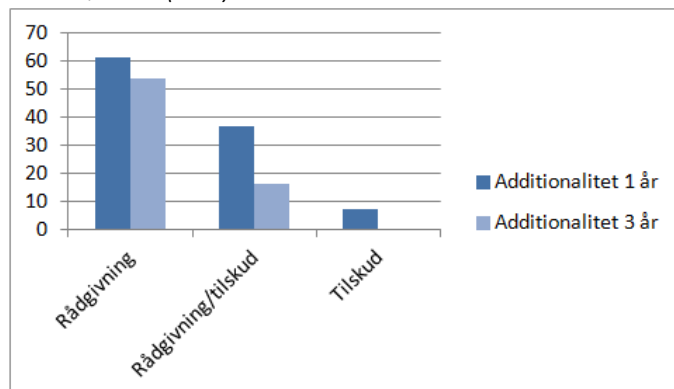
Figur 61: Additionaliteten for ALLE husholdninger fordelt på virkemiddel, uvægtet. (n=47)



Sektor	Additionalitet 1 år		Additionalitet 3 år	
	%	Antal	%	Antal
Rådgivning	51%	11	33%	7
Rådgivning/tilskud	41%	9	25%	4
Tilskud	8%	6	1%	5
I alt		26		16

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

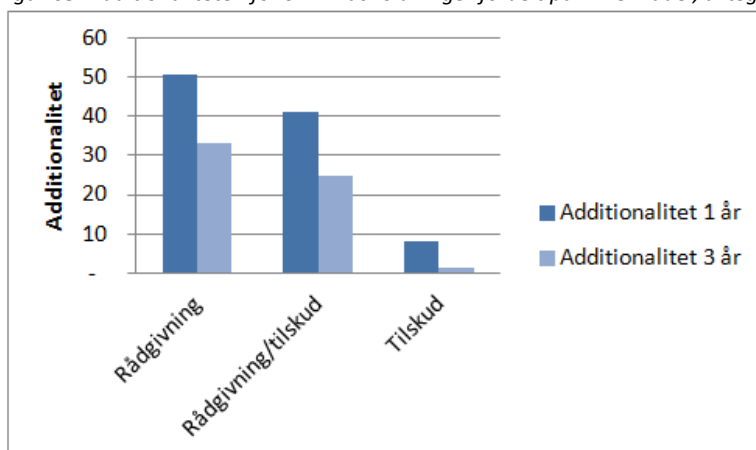
Figur 62: Additionaliteten for SMÅ husholdninger fordelt på virkemiddel, vægtet med besparelsens størrelse. (n=26)



Sektor	Additionalitet 1 år		Additionalitet 3 år	
	%	Respondenter	%	Respondenter
Rådgivning*	61%	11	64%	7
Rådgivning/tilskud	37%	9	16%	4
Tilskud	7%	6	0%	5
I alt		26		16

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

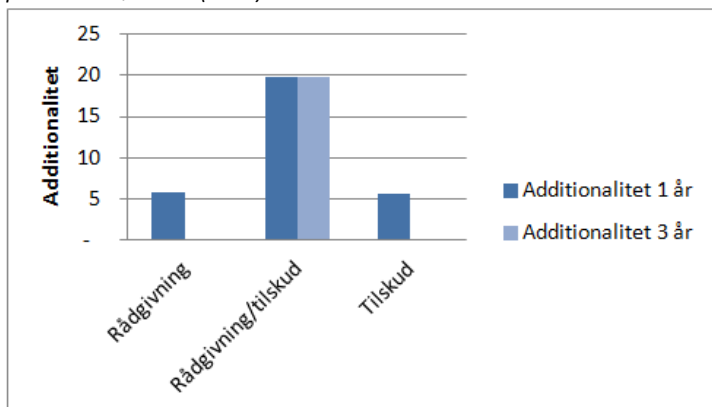
Figur 63: Additionaliteten for SMÅ husholdninger fordelt på virkemiddel, uvægtet. (n=26)



Sektor	Additionalitet 1 år		Additionalitet 3 år	
	%	Respondenter	%	Respondenter
Rådgivning	51%	11	33%	7
Rådgivning/tilskud	41%	9	25%	4
Tilskud	8%	6	1%	5
I alt		26		16

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

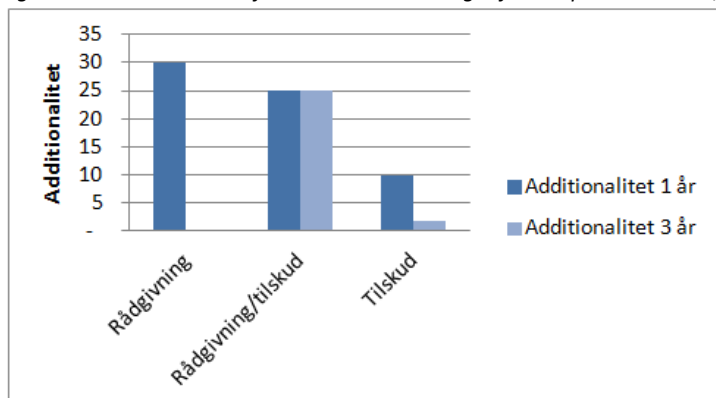
Figur 64: Additionaliteten for STORE husholdninger fordelt på virkemiddel, vægtet med besparelsens størrelse. (n=19)



Sektor	Additionalitet 1 år		Additionalitet 3 år	
	%	Respondenter	%	Respondenter
Rådgivning*	6%	2	0%	2
Rådgivning/tilskud	20%	5	20%	4
Tilskud	6%	12	0%	11
I alt		19		17

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

Figur 65: Additionaliteten for STORE husholdninger fordelt på virkemiddel, uvægtet. (n=19)



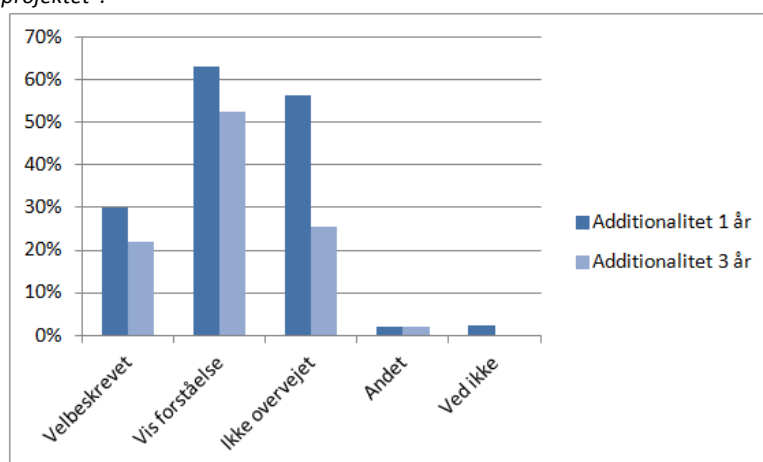
Sektor	Additionalitet 1 år		Additionalitet 3 år	
	%	Respondenter	%	Respondenter
Rådgivning	30%	2	0%	2
Rådgivning/tilskud	25%	5	25%	4
Tilskud	10%	12	2%	11
I alt		19		17

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

Kontakt med energiselskabet

Figur 66 viser den gennemsnitlige additionalitet vægtet med besparelsens størrelse fordelt på i, hvor stor en grad respondenterne havde gjort sig overvejelser omkring realiseringen af energispareprojektet.

Figur 66: Gennemsnitlig additionalitet fordelt på spørgsmålet "I hvilken grad havde i før kontakten med energiselskabet gjort jer overvejelser omkring realiseringen af energispareprojektet".



Kontakt	Additionalitet 1 år		Additionalitet 3 år	
	%	Respondenter	%	Respondenter
Velbeskrevet	30%	64	22%	57
Vis forståelse	63%	65	53%	58
Ikke overvejet	56%	20	26%	18
Andet	2%	2	2%	2
Ved ikke	2%	4	0%	3
I alt		155		138

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

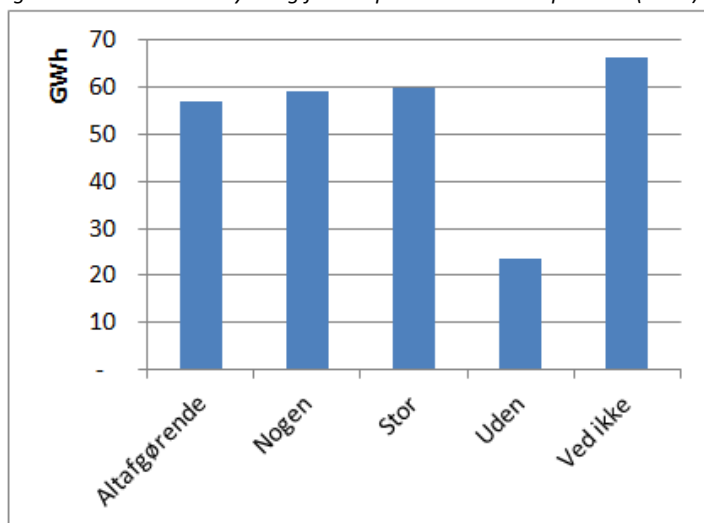
Tilskuddets betydning

Slutbrugerne er blevet spurgt: "Hvor afgørende for gennemførelsen af projektet var tilskuddet/rabatten?" Dette er refereret som "tilskuddets betydning" vist i de følgende figurer og data:

Derefter er tilskuddet betydning vist fordelt på:

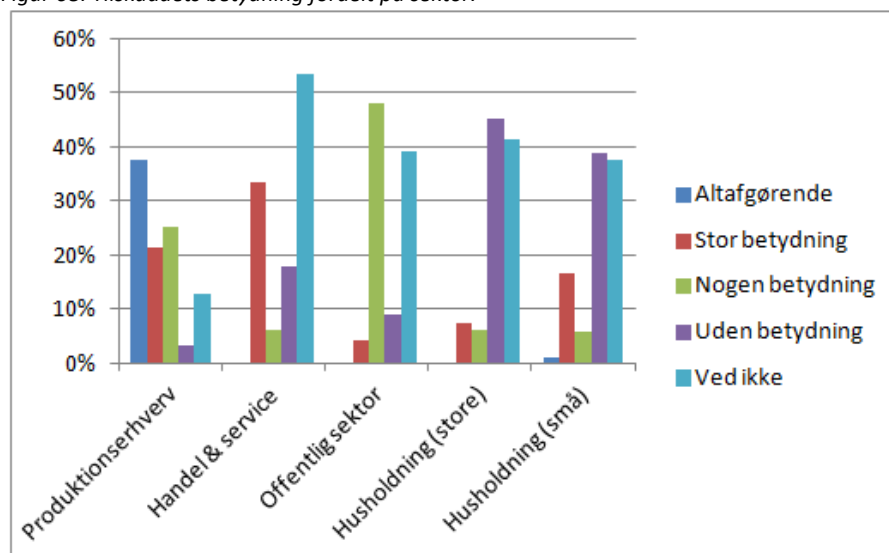
- De realiserede besparelser (GWh) (Figur 67).
- Sektor (Figur 68).
- Respondenter som har modtaget tilskud (Figur 69).
- Erhverv og husholdninger i % af besparelserne (Figur 70).
- Husholdninger fordelt på % besparelser (Figur 71).
- Husholdninger fordelt på besparelser (MWh) (Figur 72).
- Erhverv fordelt på % besparelser (Figur 73).
- Erhverv fordelt på besparelser (MWh) (Figur 74).
- Involvering af eksterne aktører i % af besparelserne (Figur 75).
- Involvering af eksterne aktører (GWh) (Figur 76).

Figur 67: Tilskuddets betydning fordelt på realiserede besparelser (GWh)



Kilde: Slutbrugerundersøgelse og data fra energiselskaberne.

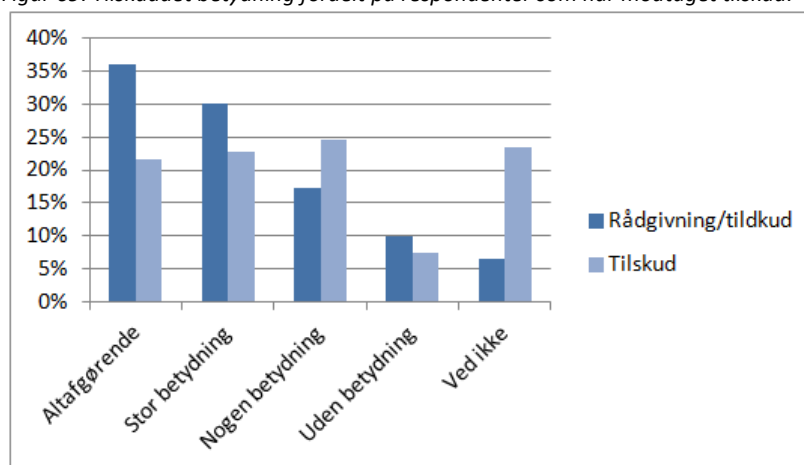
Figur 68: Tilskuddets betydning fordelt på sektor.



Tilskuddets betydning	Produktions- erhverv	Handel & service	Offentlig sektor	Husholdning (store)	Husholdning (små)
Altafgørende	38%		0%		1%
Stor betydning	21%	33%	4%	7%	17%
Nogen betydning	25%	6%	48%	6%	6%
Uden betydning	3%	18%	9%	45%	39%
Ved ikke	13%	54%	39%	41%	38%

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

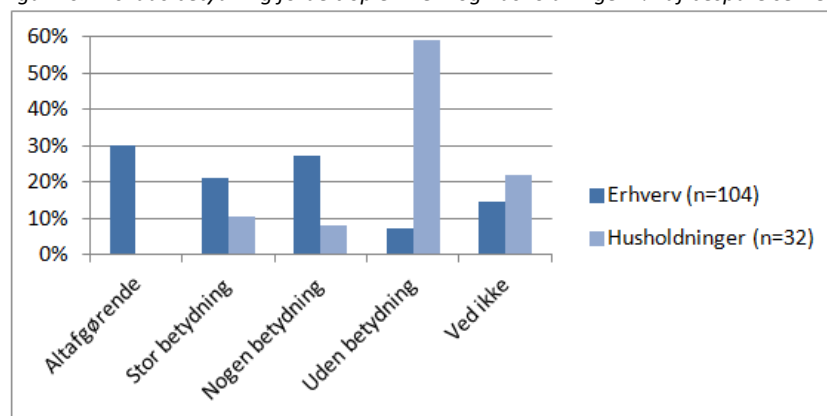
Figur 69: Tilskuddet betydning fordelt på respondenter som har modtaget tilskud.



Tilskuddets betydning	Rådgivning/tilskud		Tilskud	
	%	MWh	%	MWh
Altafgørende	36%	36.512	22%	20.038
Nogen	30%	30.561	23%	21.105
Stor	17%	17.462	25%	22.775
Uden	10%	10.107	7%	6.895
Ved ikke	7%	6.681	24%	21.765
I alt	100%	101.323	100%	92.578

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

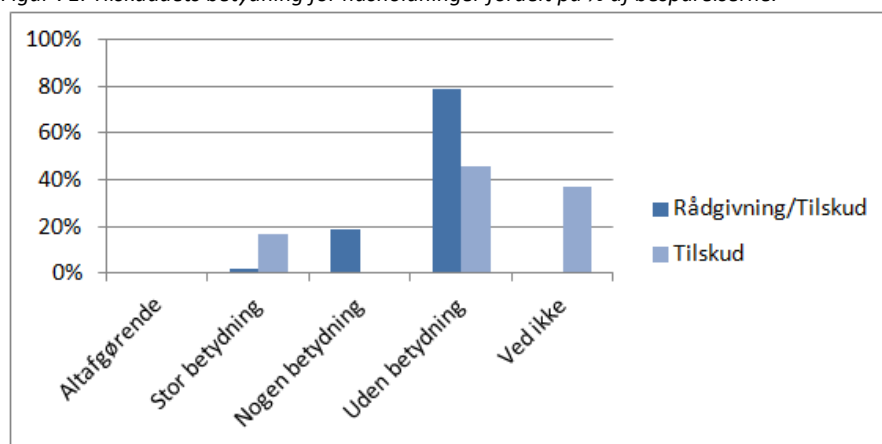
Figur 70: Tilskuds betydning fordelt op erhverv og husholdninger i % af besparelserne.



Tilskuddets betydning	Erhverv (n=104)		Husholdninger (n=32)	
	%	MWh	%	MWh
Altafgørende	30%	56.545	0%	4
Stor	21%	39.679	10%	559
Nogen	27%	51.229	8%	437
Uden	7%	13.843	59%	3.159
Ved ikke	14%	27.269	22%	1.177
I alt	100%	188.565	100%	5.336

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

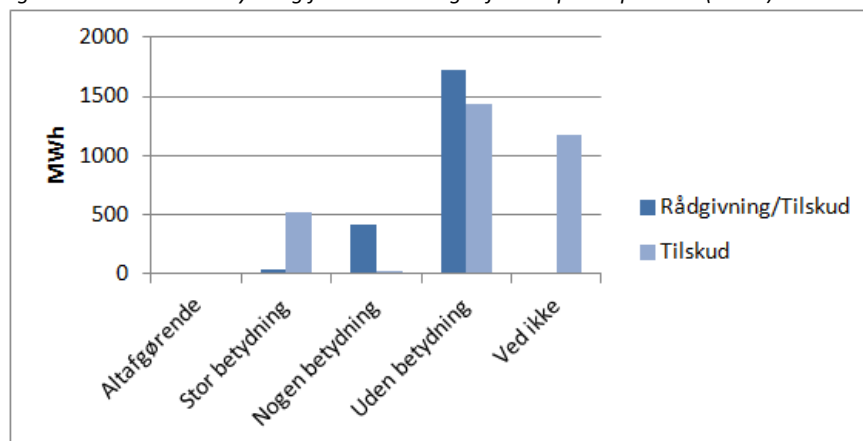
Figur 71: Tilskuddets betydning for husholdninger fordelt på % af besparelserne.



Tilskuddets betydning	Rådgivning/Tilskud		Tilskud	
	%	Respondenter	%	Respondenter
Altafgørende	0%	2	0%	3
Stor betydning	2%	1	17%	1
Nogen betydning	19%	1	1%	8
Uden betydning	79%	7	46%	5
Ved ikke	0%	4	37%	3
I alt	100%	15	100%	17

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

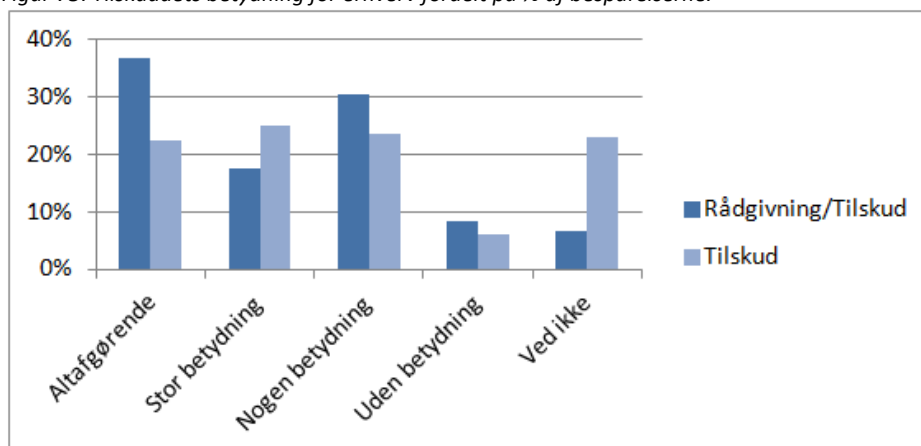
Figur 72: Tilskuddets betydning for husholdninger fordelt på besparelser (MWh).



Tilskuddets betydning	Rådgivning/Tilskud		Tilskud	
	MWh	Respondenter	MWh	Respondenter
Altafgørende	4	2	524	3
Stor betydning	35	1	21	1
Nogen betydning	416	1	1.432	8
Uden betydning	1.727	7	1.170	5
Ved ikke	7	4	524	3
I alt	2.189	15	3.147	17

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

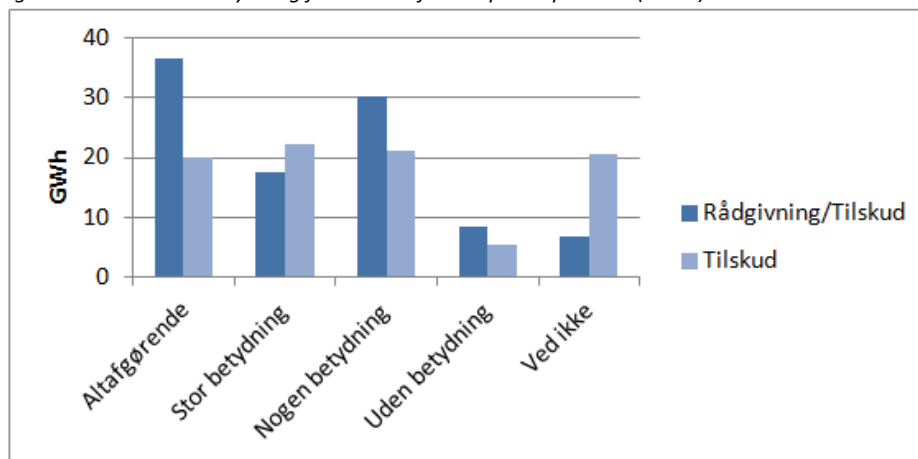
Figur 73: Tilskuddets betydning for erhverv fordelt på % af besparelserne.



Tilskuddets betydning	Rådgivning/Tilskud		Tilskud	
	%	Respondenter	%	Respondenter
Altafgørende	37%	3	22%	8
Stor betydning	18%	9	25%	18
Nogen betydning	30%	14	24%	13
Uden betydning	8%	8	6%	9
Ved ikke	7%	8	23%	14
I alt	100%	42	100%	62

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

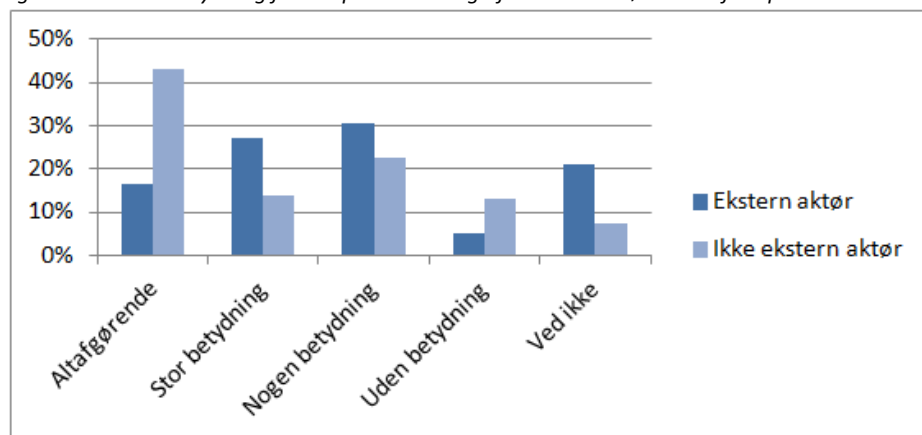
Figur 74: Tilskuddets betydning for erhverv fordelt på besparelser (MWh).



Tilskuddets betydning	Rådgivning/Tilskud		Tilskud	
	MWh	Respondenter	MWh	Respondenter
Altafgørende	36.507	3	20.038	8
Stor betydning	17.427	9	22.252	18
Nogen betydning	30.145	14	21.084	13
Uden betydning	8.380	8	5.463	9
Ved ikke	6.673	8	20.595	14
I alt	99.134	42	89.432	62

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

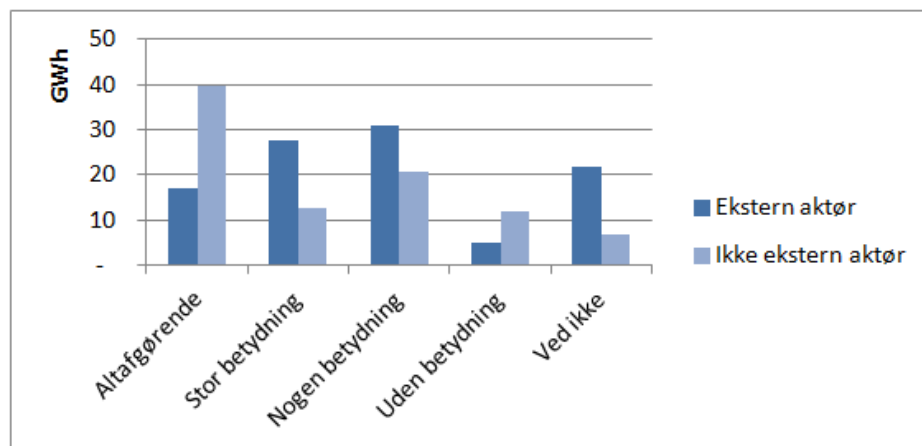
Figur 75: Tilskudsbetydning fordelt på involvering af eksterne aktører i % af besparelserne.



Tilskuddets betydning	Rådgivning/Tilskud		Tilskud	
	%	Respondenter	%	Respondenter
Altafgørende	17%	5	43%	8
Stor betydning	27%	20	14%	11
Nogen betydning	30%	13	22%	16
Uden betydning	5%	10	13%	22
Ved ikke	21%	17	7%	14
I alt	100%	65	100%	71

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

Figur 76: Tilskuddets betydning fordelt på om der er involveret eksterne aktører (GWh)



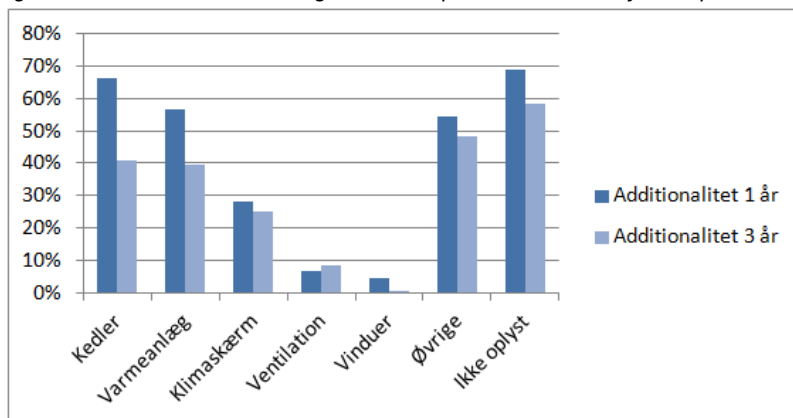
Tilskuddets betydning	Rådgivning/Tilskud		Tilskud	
	MWh	Respondenter	MWh	Respondenter
Altafgørende	17.008	5	39.541	8
Stor betydning	27.601	20	12.636	11
Nogen betydning	31.090	13	20.576	16
Uden betydning	5.072	10	11.930	22
Ved ikke	21.656	17	6.790	14
I alt	102.427	65	91.474	71

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

Slutanvendelse

Figur 77 viser den gennemsnitlige additionalitet vægtet med besparelsens størrelse og fordelt på de fem slutanvendelser, hvor tilskud bruges i størst omfang.

Figur 77: Gens. additionalitet vægtet med besparelsens størrelse fordelt på slutanvendelse.



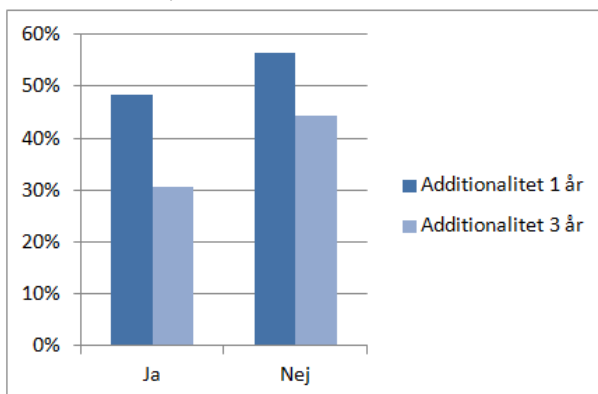
Slutanvendelse	Additionalitet 1 år		Additionalitet 3 år	
	%	Respondenter	%	Respondenter
Kedler	66%	18	41%	18
Varmeanlæg	57%	42	40%	35
Klimaskærm	28%	21	25%	19
Ventilation	6%	8	9%	9
Vinduer	4%	11	0%	10
Øvrige	54%	46	49%	39
Ikke oplyst	69%	9	69%	8
I alt		155		138

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

Ekstern aktør

Figur 78 viser den gennemsnitlige additionalitet vægtet med besparelsens størrelse og fordelt på om der er ekstern aktør.

Figur 78: Gennemsnitlig additionalitet vægtet med besparelsens størrelse og fordelt på om der er ekstern aktør.



(Fortsættes på næste side)

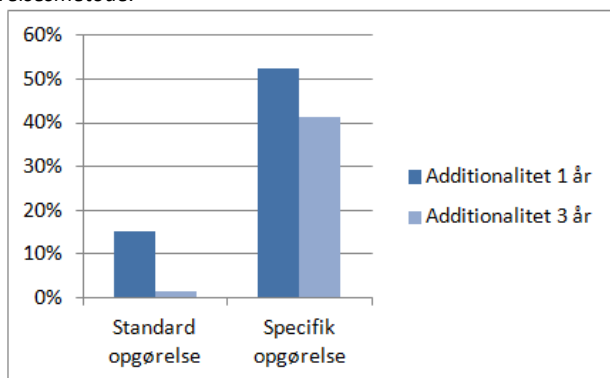
Ekstern aktør	Additionalitet 1 år		Additionalitet 3 år	
	%	Respondenter	%	Respondenter
Ja	48%	61	31%	57
Nej	56%	94	44%	81
I alt		155		138

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

Opgørelsesmetode

Figur 79 vise den gennemsnitlige additionalitet for hhv. 1 og 3 år, vægtet med besparelsens størrelse og fordelt på opgørelsesmetode, mens Figur 80 viser den gennemsnitlige additionalitet uvægtet fordelt på opgørelsesmetode og virkemiddel.

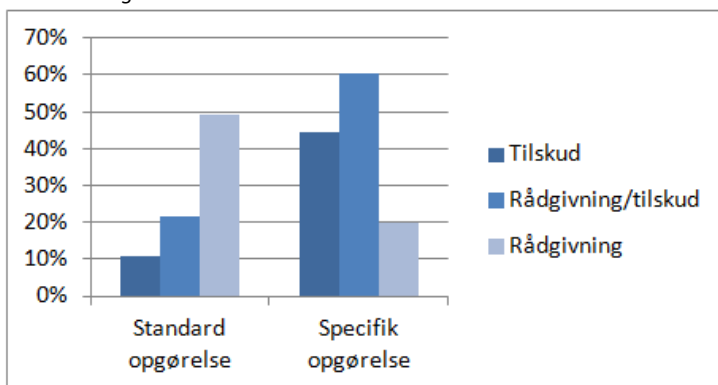
Figur 79: Gennemsnitlig additionalitet vægtet med besparelsens størrelse og fordelt på opgørelsesmetode.



opgørelsesmetode	Additionalitet 1 år		Additionalitet 3 år	
	%	Respondenter	%	Respondenter
Standard opgørelse	15%	36	2%	25
Specifik opgørelse	52%	112	41%	106
Ikke oplyst	69%	7	69%	7
I alt		155		138

Kilde: Spørgeskemaundersøgelse.

Figur 80: Gennemsnitlig additionalitet vægtet med besparelsens størrelse fordelt på opgørelsesmetode og virkemiddel.



(Fortsættes næste side)

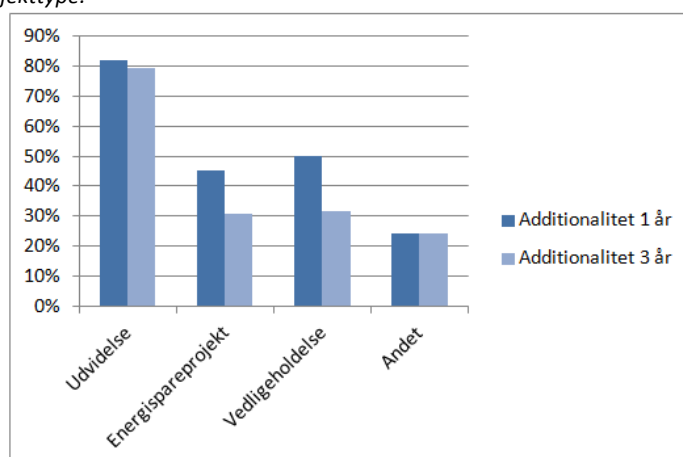
Opgørelsesmetode	Tilskud		Rådgivning/tilskud		Rådgivning	
	%	Respondenter	%	Respondenter	%	Respondenter
Standardopgørelse	11%	51	22%	41	49%	20
Specifik opgørelse	45%	13	61%	12	20%	11
I alt		64		53		31

Kilde: Slutbrugerundersøgelse.

Projekttype

Slutbrugerne er blevet spurgt i hvilken forbindelse energispareprojektet blev gennemført (se Figur 81 og Figur 82). Dette giver et indblik i, hvorvidt projektet kan være primært begrundet med andre formål end energibesparelser og dermed, hvorvidt spareprojektet kan regnes for additionelt.

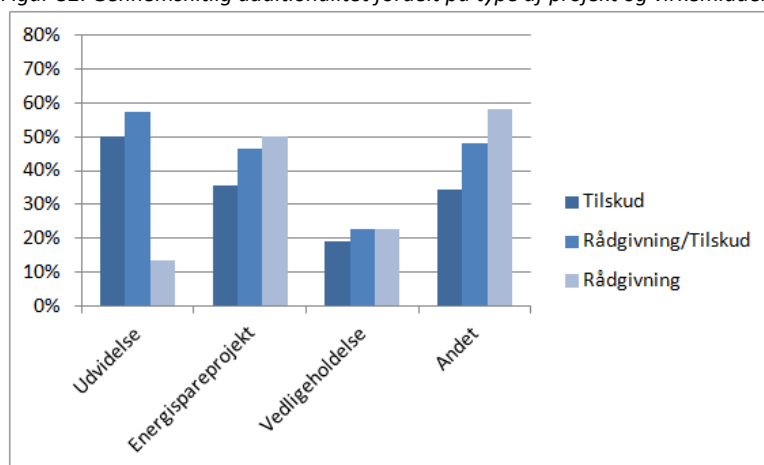
Figur 81: Gennemsnitlig additionalitet vægtet med besparelsens størrelse og fordelt på projekttype.



Projekttype	Additionalitet 1 år		Additionalitet 3 år	
	%	Respondenter	%	Respondenter
Udvidelse	82%	13	79%	11
Energispareprojekt	45%	73	31%	61
Vedligeholdelse	50%	50	32%	47
Andet	24%	18	24%	17
Ved ikke	0%	1	0%	2
I alt		155		138

Kilde: Slutbrugerundersøgelse. Kategorien "Andet" dækker over konverteringer, ombygninger, nybyg og ændringer, som skyldes lovkrav.

Figur 82: Gennemsnitlig additionalitet fordelt på type af projekt og virkemiddel, uvægtet.



Sektor	Tilskud Additionalitet		Rådgivning/tilskud Additionalitet		Rådgivning Additionalitet	
	%	Respondenter	%	Respondenter	%	Respondenter
Udvidelse	50%	6	58%	4	13%	3
Energispareprojekt	36%	33	46%	28	50%	12
Vedligeholdelse	19%	23	23%	16	23%	11
Andet	34%	7	48%	5	58%	6
I alt		69		54		32

Kilde: Slutbrugerundersøgelse. Kategorien "Andet" dækker over konverteringer, ombygninger, nybyg og ændringer, som skyldes lovkrav.

Afsnit 4. Eksempler på free-riders fra slutbrugerundersøgelsen

Eksempler på klassiske free-ridere

- "Der var en besparelse i det, som de skulle have gennemført og derfor havde de gennemført projektet lige meget hvad." (Handel & service)
- "Det er vigtigt, at det tydeliggøres, at et finansieringsbidrag på 1% eller mindre ikke har betydning for, om der igangsættes en energisag eller ej." (Offentlig sektor)
- "Vi var fastbesluttet på at foretage energioptimeringer uanset hvad." (Boligforening)
- "Det var en nødvendighed med spareprojektet men godt med en sidegevinst i form af tilskud." (Husholdning)
- "Det har været en nødvendigt at vedligeholde klimaskærmen, oprindeligt var klimaskærmen dårlig opført." (Boligforening)
- "Det skyldes, at der eksisterer nogle lovkrav om energioptimeringer herunder straf, hvis dette ikke blev foretaget." (Offentlig sektor)
- De var på ingen måde afgørende for, at vi lavede det. Kedlerne var ved at stå af, så vi skulle skifte dem." (Produktionserhverv)

- *"Der skulle i forvejen være en nedsættelse energibehovet for at virksomheden kan konkurrencedygtig, så dermed ville projektet blive gennemført uanset hvad."* (Produktionserhverv)
- *"Besparselsen er så god, at vi ville have udført projektet under alle omstændigheder."* (Produktionserhverv)
- *"Det var en nødvendighed pga. energipriserne."* (Produktionserhverv)

Eksempler på delvise free-ridere

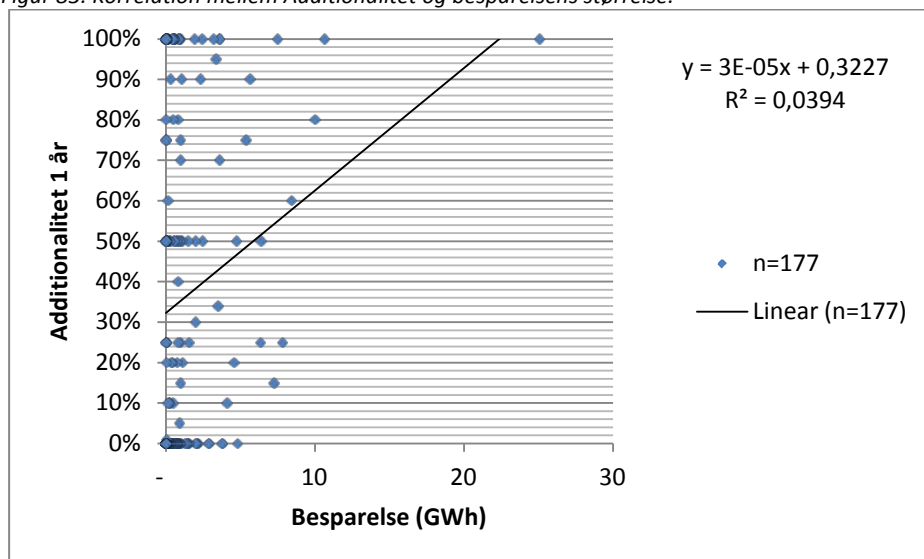
- *"Det fordi meget skulle laves i forvejen og investeringen er blevet givet, karakteren af projekterne er måske lidt anderledes end uden energispareideen."* (Offentlig sektor)
- *"Projektet havde ikke råd til at lade være med at gøre det. Tilskudet har været prikken over i'et."* (Offentlig sektor)
- *"Vi sidder selv med knowhow og rådgivningskonsulenter kan komme med ekstra forslag og [energiselskabet] køber bare besparelsen."* (Produktionserhverv)
- *"Vi har fokus på energi, så ville nok have faldet over, at vi kunne hente noget alligevel."* (Produktionserhverv)
- *"De sidder inde med erfaring og sagkundskab til projektet, [rådgiver] har bidraget med banebrydende viden inden for branchen omkring energioptimeringer."* (Offentlig sektor)

Eksempler på forskudte free-ridere

- *"Vi havde tænkt på at lave noget, men det afgørende var, at vi fik nogle beregninger fra nogle kompetencer, som vi ikke havde adgang til tidligere. Vi ville have gjort det med 75% sandsynlighed, men sparringen med samarbejdspartnerne fik os til at gøre det nu."* (Handel & service)
- *"Processen går langsommere uden tilskud."* (Offentlig sektor)
- *"Der skulle alligevel skiftes ud, så det er kun tidshorisonten der er variabelen."* (Offentlig sektor)

Afsnit 5. Korrelationsanalyser

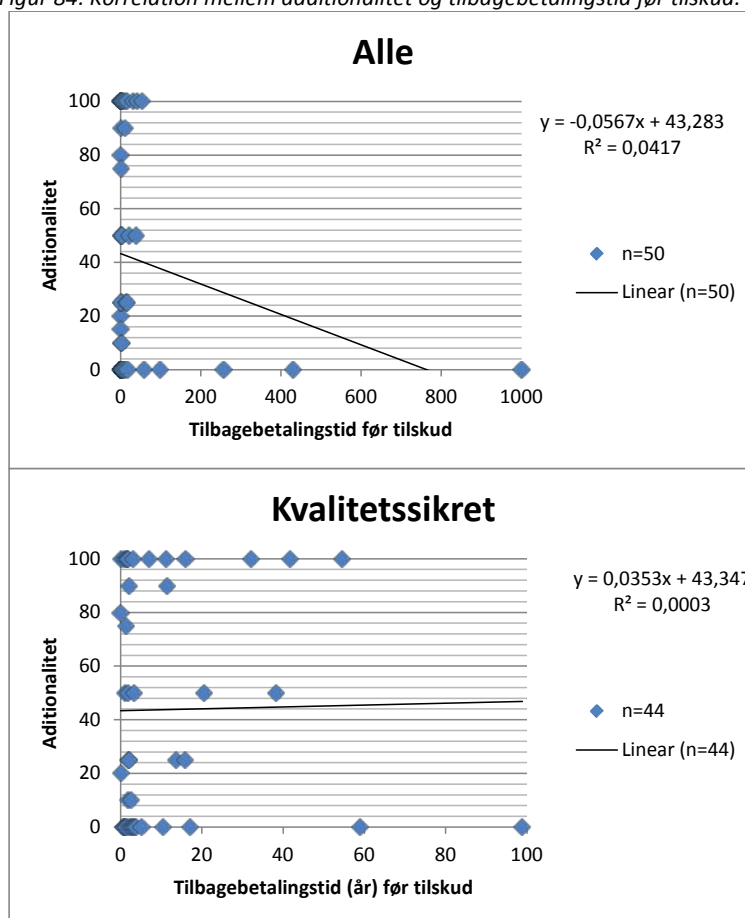
Figur 83: Korrelation mellem Additionalitet og besparelsens størrelse.



Den teoretiske korrelationskoefficient ved 5% signifikansniveau for 175 frihedsgrader (svarende til $n=177$) er 0,128 (Malmberg, 1994). Korrelationskoefficienten opnået ved korrelationsanalysen for sammenhæng mellem additionalitet og besparelsens størrelse er 0,0394. Dette overstiger tydeligvis ikke den teoretiske korrelationskoefficient og der er derfor ikke nogen signifikant sammenhæng mellem de to variable på 5% signifikansniveau.

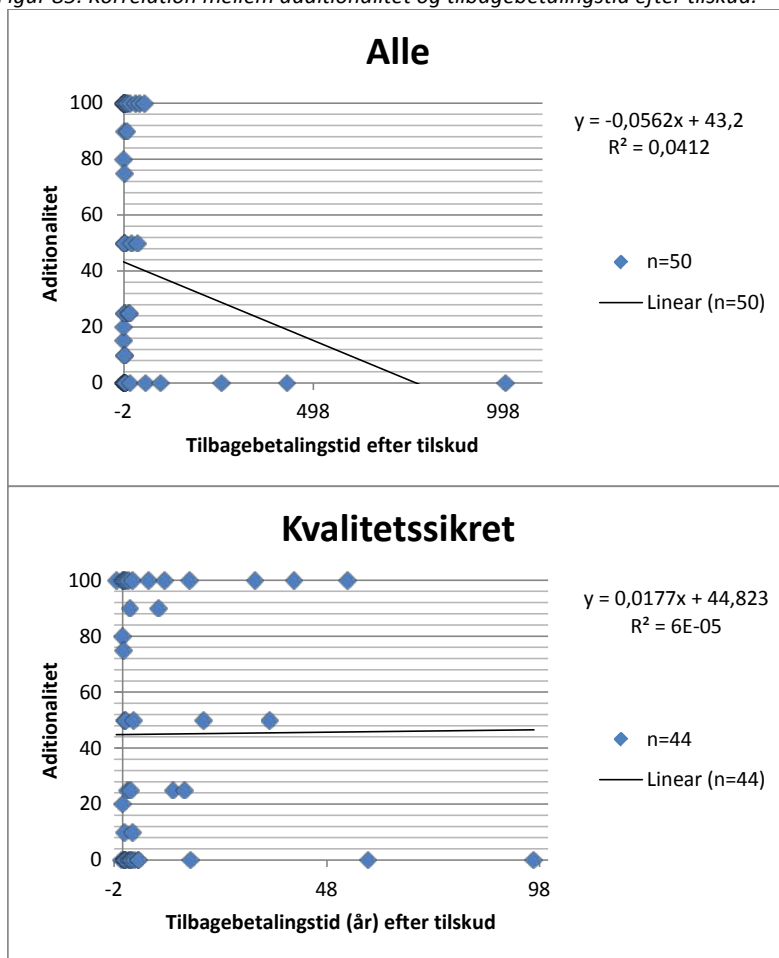
Korrelationsanalyserne for additionalitet og tilbagebetalingstid indeholder både en grafisk fremstilling af alle 50 besvarelser samt en grafisk fremstilling af besvarelser, hvor tilbagebetalingstiden er under 100 år og tilskud i % af investeringen er under 400%. Der kan argumenteres for, at grænsen ved 100 år og 400% er arbitrær og at projekter godt kan have endog meget lang tilbagebetalingstid, hvis igangsættelsesbeslutningen ikke havde noget med energibesparelser at gøre. Der er dog i dette speciale taget udgangspunkt i, at oplysninger om over 100 års tilbagebetalingstid og tilskud i % af investeringen er over 400% er fejloplysninger. De 44 besvarelser er benævnt "kvalitetssikret" i det følgende. Ingen af korrelationsanalyserne viser en sammenhæng mellem de variable.

Figur 84: Korrelation mellem additionalitet og tilbagebetalingstid før tilskud.



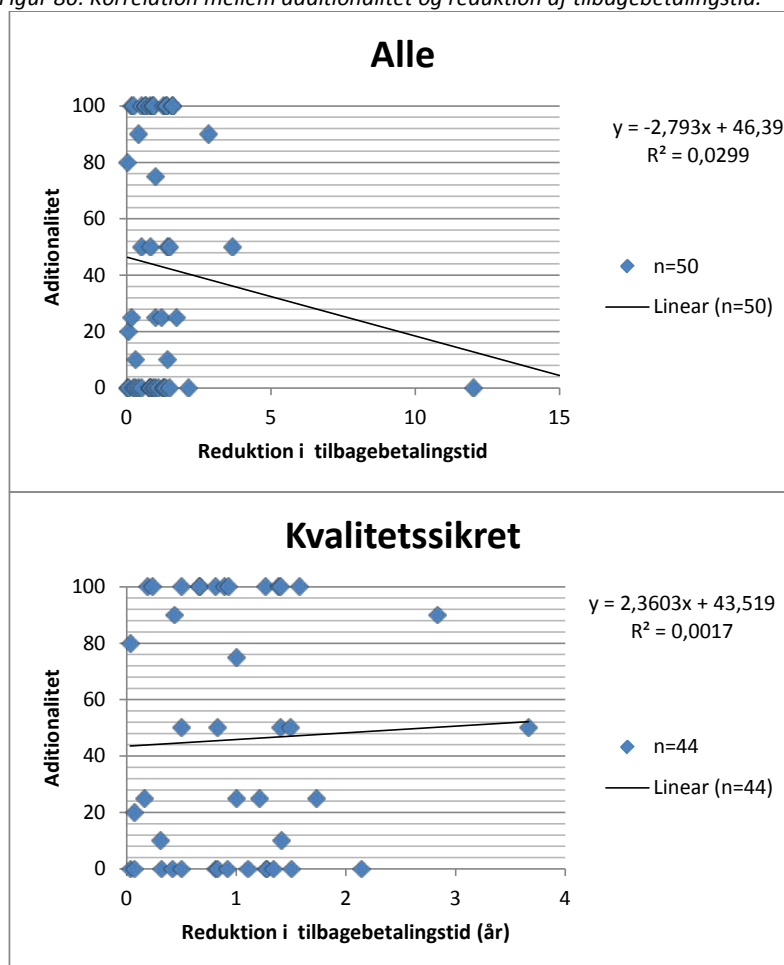
Den teoretiske korrelationskoefficient ved 5% signifikansniveau for 42 frihedsgrader (svarende til n=44) er 0,2542 (Malmberg, 1994). Korrelationskoefficienten opnået ved korrelationsanalysen for sammenhæng mellem additionalitet og besparelsens størrelse er 0,0003. Dette overstiger tydeligvis ikke den teoretiske korrelationskoefficient og der er derfor ikke nogen signifikant sammenhæng mellem de to variable på 5% signifikansniveau.

Figur 85: Korrelation mellem additionalitet og tilbagebetalingstid efter tilskud.



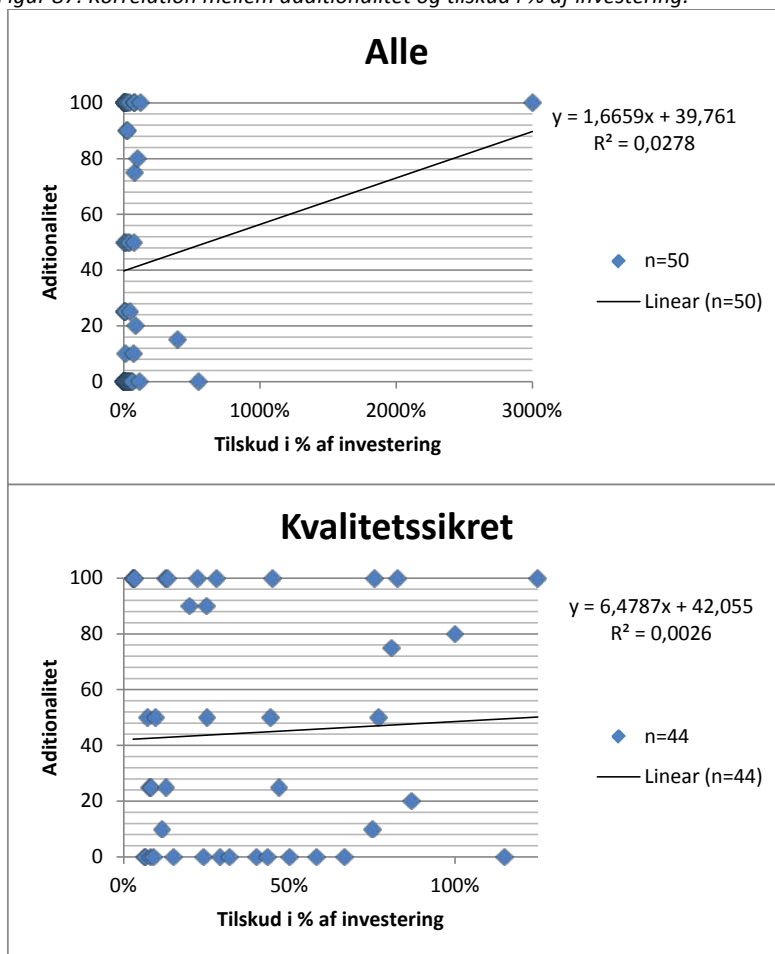
Den teoretiske korrelationskoefficient ved 5% signifikansniveau for 42 frihedsgrader (svarende til n=44) er 0,2542 (Malmberg, 1994). Korrelationskoefficienten opnået ved korrelationsanalysen for sammenhæng mellem additionalitet og besparelsens størrelse er $6 \cdot 10^{-5}$. Dette overstiger tydeligvis ikke den teoretiske korrelationskoefficient og der er derfor ikke nogen signifikant sammenhæng mellem de to variable på 5% signifikansniveau.

Figur 86: Korrelation mellem additionalitet og reduktion af tilbagebetalingstid.



Den teoretiske korrelationskoefficient ved 5% signifikansniveau for 42 frihedsgrader (svarende til n=44) er 0,2542 (Malmberg, 1994). Korrelationskoefficienten opnået ved korrelationsanalysen for sammenhæng mellem additionalitet og besparelsens størrelse er 0,0017. Dette overstiger tydeligvis ikke den teoretiske korrelationskoefficient og der er derfor ikke nogen signifikant sammenhæng mellem de to variable på 5% signifikansniveau.

Figur 87: Korrelation mellem additionalitet og tilskud i % af investering.



Den teoretiske korrelationskoefficient ved 5% signifikansniveau for 42 frihedsgrader (svarende til $n=44$) er 0,2542 (Malmberg, 1994). Korrelationskoefficienten opnået ved korrelationsanalysen for sammenhæng mellem additionalitet og besparelsens størrelse er 0,0026. Dette overstiger tydeligvis ikke den teoretiske korrelationskoefficient og der er derfor ikke nogen signifikant sammenhæng mellem de to variable på 5% signifikansniveau.

Analysen viser, at der ikke er nogen signifikant sammenhæng mellem de undersøgte variable. Dette kan skyldes, at der reelt set ikke er nogen sammenhæng (faktor A har ingen indflydelse på faktor B), men det kan også skyldes, at der er mange flere variable, som influerer faktor B. Hvis sidstnævnte er tilfældet, kan man ikke påvise nogen sammenhæng ud fra denne form for test, man ville være nødsaget til at inkludere disse andre parametre i testen. For at kunne gøre dette skulle man kvantificere samtlige parametre, som influerer faktor B og vælge en passende multivariat statistisk test, men da det ikke er muligt at kvantificere disse parametre, er det ikke muligt at inkludere dem i testningen.

Afsnit 6. Finansiering af energispareindsatsen

En case, der indikerer de fordelingsmæssige effekter af ordninger på tværs af segmenter, kan opstilles for 2011 ved at sammenstille forskellige informationer fundet på HMN Naturgas' hjemmeside (HMN, Udateret) og via kontakt med Jensen, P. (2012b). Det har ikke været muligt at samme vis at analysere el og fjernvarmeområdet, da de nødvendige oplysninger ikke har kunnet fremskaffes via hjemmesider.

HNM Naturgas forsyner i alt godt 250.000 kunder, heraf anvender 240.000 under 6.000 m³ gas om året. HMN Naturgas distribuerede samlet set 1.858 mio. m³ gas i 2011. Antages en husholdningskunde i gennemsnit at anvende 2.000 m³ gas svarer det til, at der distribueres i alt 480 mio. m³ gas til husholdningskunder eller i alt 26 % af den samlede naturgasdistribution. En del af de kunder, der bruger under 6.000 m³ kan dog være erhvervskunder inden for f.eks. handel og service. Dette kan betyde, at gennemsnitsforbruget muligvis er undervurderet. Til gengæld er der ikke kun tale om husholdninger. Samlet set vurderes det dog at være et rimeligt skøn.

Kunder, der bruger under 6.000 m³ gas, betalte i 2011 10,5 øre/m³ gas i energisparebidrag. Dvs. husholdningerne i HNM Naturgas' område betalte i alt 50,4 mio. i 2010. HMN Naturgas' samlede spareforpligtelse var i 2011 på 185.556 MWh, men de indberettede 254.400 MWh. Husholdningerne finansierede således ca. 45% af de samlede omkostninger i ordningen.

Fordelingen i HMN Naturgas' udbetaling af tilskud samt realisering af energibesparelser i de forskellige kategorier i 2011 kan ses i Figur 88.

Figur 88: Fordeling i HMN udbetaling af tilskud samt realisering af energibesparelser i de forskellige kategorier i 2011.

	Besparelse (MWh)	Besparelse (andel)	Tilskud (mio.kr)	Tilskud (andel)	Tilskud (kr./kWh)
Boligkunder	104.304	41%	37,3	35%	0,36
Erhvervskunder	127.200	50%	59,5	56%	0,47
Offentlige bygninger	13.992	5,5%	5,7	5%	0,41
Handel og service	8.904	3,5%	3,9	4%	0,44
I alt	254.400	100%	106,4	100%	0,42

Kilde: Jensen, P. (2012b).

