

Bilag 1

Detailmarkedet for el til forbrugerne

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen har i dette bilag uddybet udvalgte beregninger i rapporten om markedet for el til forbrugerne. Bilaget er struktureret som følger:

- I bilag A. gennemgås beregningerne i cost benefit analysen præsenteret i rapportens kapitel 3.
- I bilag B. gennemgås beregninger af de mulige effekter for forbrugerne præsenteret i rapportens kapitel 4.

BILAG A. BEREGNINGER I KAPITEL 3

I denne del af bilaget udbydes de mere tekniske beregninger i rapportens kapitel 3. Bilag A. er struktureret som følger:

- I afsnit 1 redegøres for beregningen af den samlede omkostning til at installere fjernaflæste timemålere hos alle forbrugere.
- I afsnit 2 redegøres for beregningen af besparelsen pr. kWh ved at flytte forbrug fra timer med høj elpris til timer med lav elpris.
- I afsnit 3 beskrives den langsigtede økonomiske gevinst ved timeafregning.

1. OMKOSTNINGER TIL FJERNAFLÆSTE TIMEMÅLERE

Over halvdelen af de danske forbrugere enten har eller vil få en fjernaflæst time-måler installeret i løbet af de kommende år. I dette afsnit beregnes den samlede nettoomkostning til at installere fjernaflæste timemålere hos de i alt ca. 1,5 mio. forbrugere, der ikke har fået installeret, eller ikke vil få installeret en fjernaflæst timemåler i løbet af de kommende år. På den ene side vil der være omkostninger forbundet med at installere fjernaflæste timemålere hos alle forbrugere. Den årlige omkostning til installation af en fjernaflæst timemåler er beskrevet i afsnit 1.1. På den anden side sparer netselskaberne, ved at opsætte fjernaflæste timemålere hos alle kunder, omkostninger til reinvesteringer i deres ikke-fjernaflæste el-målere i takt med, at disse el-målere ellers ville være slidt op, og dermed skulle erstattes af nye ikke-fjernaflæste el-målere. Den årlige besparelse er beskrevet i afsnit 1.2. De samlede omkostninger til at installere fjernaflæste timemålere hos samtlige forbrugere er estimeret i afsnit 1.3.

1.1 Omkostninger til installation af fjernaflæste timemålere

For at kunne timeaflede sine kunder skal et netselskab montere en fjernaflæst timemåler hos alle forbrugere samt foretage nogle yderligere investeringer til hjemtagning og validering af data. Den samlede omkostning til at kunne timeaflede en forbruger består af tre elementer: 1) omkostninger til montering af en fjernaflæst timemåler, 2) omkostninger til den fjernaflæste timemåler (hardware) samt 3) yderligere investeringer for at kunne hjemtage og validere data. Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen har udarbejdet en spørgeskemaundersøgelse blandt syv af de største danske netselskaber. Her er selskaberne bl.a. blevet bedt om at angive eller estimere deres omkostninger til installation af fjernaflæste timemålere hos samtlige af deres forbrugere fordelt på de tre ovenfor nævnte omkostningskategorier. Af de syv netselskabers indberetninger fremgår, at det vil koste mellem 1.050 kr. pr. måler og 1.650 kr. pr. måler at udskifte de resterende ikke fjernaflæste el-målere med fjernaflæste timemålere, jf. tabel 1.1.

Tabel 1.1: Omkostninger til en installation af fjernaflæste timemålere

	Omkostninger til montering (pr. måler)	Pris for en fjernaflæst timemåler (pr. måler)	Yderligere investerings- omkostninger til hjemtagning og validering af data (pr. måler)	I alt (pr. måler)
Min	kr 250	kr 623	kr 80	kr 1.050
Maks	kr 555	kr 950	kr 350	kr 1.650

Note: De tre omkostningstyper summer ikke til tallet 'I alt'. Dette skyldes fx, at netselskabet med laveste omkostninger til montering har indberettet en højere omkostning til målerne end andre selskaber.

Kilde: Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens spørgeskemaundersøgelse til netselskaber (2011).

Netselskaberne har i gennemsnit angivet en omkostning på 1.325 kr. pr. måler, mens medianen af netselskabernes besvarelser er 1.315 kr. pr. måler, jf. tabel 1.2.

Tabel 1.2: Omkostninger pr. måler til fjernaflæste timemålere

Min	Maks	Median	Gennemsnit
kr 1.050	kr 1.650	kr 1.315	kr 1.325

Kilde: Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens spørgeskemaundersøgelse til netselskaber (2011).

En del af forklaringen på variationen i netselskabernes omkostninger kan skyldes, at nogle netselskaber relativt tidligt begyndte at installere fjernaflæste timemålere i deres netområde, mens andre netselskaber først lige er gået i gang eller endnu ikke har planlagt at installere fjernaflæste timemålere. Af netselskabernes besvarelser fremgår, at de netselskaber, der kun har installeret relativt få fjernaflæste timemålere i deres netbevillingsområde, forventer at skulle betale en lavere pris pr. måler end de netselskaber, der næsten har installeret fjernaflæste timemålere hos samtlig af deres kunder. Netselskaber, som har installeret relativt få fjernaflæste timemålere hos deres kunder, har angivet forholdsvis lave priser, der er under median og gennemsnittet af de øvrige netselskaber.

I cost benefit analysen skal det vurderes, hvor meget det vil koste at skifte de resterende ikke-fjernaflæste el-målere ud med fjernaflæste timemålere. Derfor vil gennemsnittet og medianen af alle netselskabernes besvarelser formentlig overvurdere den samlede omkostning til at udskifte de resterende mekaniske målere med fjernaflæste timemålere, da prisen på en fjernaflæst timemåler formentlig er faldet i løbet af de seneste år.

For ikke at undervurdere omkostningerne til at opsætte de fjernaflæste timemålere har Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen dog valgt at anvende medianen af netselskabernes besvarelser på 1.315 kr. pr. måler. Den årlige omkostning til at installere en fjernaflæst timemåler hos en forbruger med en mekanisk måler, vil udover installationsomkostningen på 1.315 kr. pr. måler også afhænge af den fjernaflæste timemålers forventede levetid og kalkulationsrenten.

Energitilsynet og COWI (2010) har ud fra indberetninger fra de danske netselskaber estimeret, at en fjernaflæst timemåler har en standardlevetid på 15 år. Netselskaberne vurderede i den forbindelse, at en fjernaflæst timemåler i gennemsnit havde en forventet levetid på over 20 år. Ud fra en sammenligning med lignende elektroniske apparater valgte COWI at nedsætte den forventede levetid til 15 år. Med en kalkulationsrente på 5 pct., en standardlevetid på 15 år og samlet installationsomkostning på 1.315 kr. kan den samlede årlige omkostning pr. måler til fuld udrulning af fjernaflæste timemålere beregnes vha. formlen for en annuitet:

$$\text{Omkostning}_{\text{pr.}_\text{år}} = \frac{1.315 \cdot 0,05}{1 - (1 + 0,05)^{-15}} = \underline{\underline{127}}$$

Den samlede omkostning til installation af en fjernaflæst timemåler er dermed 127 kr. pr. år.

1.2 Sparede omkostninger til reinvesteringer

Når et netselskab installerer fjernaflæste timemålere hos alle forbrugere i sit netområde, vil netselskabet spare omkostninger til reinvesteringer i ikke-fjernaflæste el-målere. Dette vil ske i takt med, at de ikke-fjernaflæste el-målere slides op, og udskiftes med nye ikke-fjernaflæste el-målere. Indtil slutningen af 90'erne var det primært de såkaldte mekaniske Ferraris el-målere, der blev installeret hos forbrugere. Energitilsynet og COWI (2010) har på baggrund af indberetninger fra de danske netselskaber estimeret, at en mekanisk Ferraris el-måler har en forventet levetid på 40 år. Fra slutningen af 90'erne begyndte netselskaberne i stigende omfang at installere elektroniske el-målere i stedet for mekaniske el-målere. De elektroniske el-målere kan *ikke* fjernaflæses. Energitilsynet og COWI (2010) har estimeret de elektroniske el-måleres forventede levetid til at være 15 år.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen har i forbindelse med dette projekt fået oplyst, at den samlede omkostning til installation af en elektronisk ikke-fjernaflæst el-måler er 760 kr. pr. måler.

De områder, hvor der endnu ikke er installeret fjernaflæste målere er forholdsvis koncentreret. Baseret på de oplysninger Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen har indhentet, skønner styrelsen, at de ikke fjernaflæste målere fordeler sig med ca. 1/3 elektroniske el-målere og ca. 2/3 mekaniske el-målere. Det er ikke muligt at fastslå præcist, hvornår de eksisterende ikke-fjernaflæste el-målere vil være slidt op, og dermed skal udskiftes med nye ikke-fjernaflæste el-målere. Ud fra en gennemsnitsbetragtning vil en el-måler dog være slidt op i takt med, at el-måleren når sin forventede levetid. En mekanisk Ferraris el-måler og en elektronisk el-måler vil ud fra en gennemsnitsbetragtning altså være slidt op efter hhv. 40 år og 15 år, jf. COWI og Energitilsynet (2010).

Det er derfor Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens vurdering, at det forekommer rimeligt at antage, at en el-måler skal udskiftes, når den når sin forventede levetid. Anvendes denne antagelse er det muligt at estimere, hvornår samtlige ikke-fjernaflæste el-målere skulle have været udskiftet med nye ikke-fjernaflæste el-målere.

I forbindelse med de analyser der er foretaget af de områder, hvor der endnu ikke er installeret fjernaflæste målere, skønner styrelsen udskiftningstidspunktet stræk-

ker sig over de næste godt 30 år, jf. tabel 1.3, idet et betydeligt antal målere allerede i dag er udskiftningsmodne.

Tabel 1.3: Omkostninger pr. måler til fjernaflæste timemålere

Årstal	Andel af el-målere der når deres forventede levetid		Installationsomkostning Ikke-fjernaflæst målere [3] (kr., faste priser)	Vægtet med andel el-målere, der skal udskiftes i det år [4.] (kr., faste priser)
	[1] (pct.)	Akkumuleret [2.] (pct.)		
2011	21,6%	21,6%	760	164
2012	2,2%	23,8%	760	17
2013	2,5%	26,3%	760	19
2014	3,3%	29,6%	760	25
2015	2,7%	32,3%	760	21
2016	4,2%	36,5%	760	32
2017	1,8%	38,3%	760	13
2018	6,4%	44,6%	760	48
2019	4,8%	49,4%	760	36
2020	3,8%	53,3%	760	29
2021	4,3%	57,6%	760	33
2022	3,9%	61,5%	760	30
2023	2,3%	63,8%	760	17
2024	5,2%	69,0%	760	39
2025	6,2%	75,2%	760	47
2026	1,5%	76,7%	760	11
2027	1,3%	78,0%	760	10
2028	1,7%	79,7%	760	13
2029	1,6%	81,3%	760	12
2030	1,8%	83,1%	760	14
2031	1,7%	84,8%	760	13
2032	2,2%	87,0%	760	17
2033	1,6%	88,6%	760	12
2034	1,9%	90,6%	760	15
2035	2,1%	92,6%	760	16
2036	1,8%	94,5%	760	14
2037	1,4%	95,9%	760	11
2038	1,1%	96,9%	760	8
2039	1,3%	98,2%	760	10
2040	0,7%	98,9%	760	5
2041	1,0%	99,9%	760	7
2042	0,1%	100,0%	760	1

Note: Beregningerne er baseret på tal indhentet fra netselskaberne.

Kilde: Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, 2011.

De ikke-fjernaflæste el-målere er installeret i forskellige år, og er hhv. mekaniske el-målere og elektroniske ikke-fjernaflæste el-målere. Det er derfor nødvendigt at korrigere for, at el-målerne skal udskiftes på forskellige tidspunkter. Vægtes installationsomkostningen i faste priser, jf. tabel 1.3, kolonne [3], med andelen af målere, som skulle have været udskiftet i det år, jf. tabel 1.3, kolonne [2], fås den gennemsnitlige omkostning i faste priser pr. måler, som netselskabet skulle have afholdt til reinvesteringer i ikke-fjernaflæste el-målere, jf. tabel 1.3, kolonne [4].

Tilbagediskonteres de vægtede omkostninger pr. måler til reinvesteringer i ikke-fjernaflæste el-målere, jf. beløbene i tabel 1.3, kolonne [4], med en kalkulationsrente på 5 pct., fås nutidsværdien af den sparede omkostning pr. måler til reinvestering i en ikke-fjernaflæst el-måler til 483 kr. Omregnet til en 15-årig annuitet fås en årlig besparelse på:

$$RE - INV_{Ikke-fjernaflæst} = \frac{483 \cdot 0,05}{1 - (1 + 0,05)^{-15}} = \underline{\underline{47}}$$

Ved at installere fjernaflæste timemålere spares dermed 47 kr. pr. måler pr. år i omkostninger til reinvesteringer i ikke-fjernaflæste el-målere, der ellers skulle have været udskiftet med nye ikke-fjernaflæste el-målere i takt med, at de var blevet slidt op.

1.3 De samlede Omkostninger til fuld udrulning af fjernaflæste timemålere

For de el-forbrugere, der hverken har eller vil få en fjernaflæst timemåler installeret i løbet af de kommende år, vil det koste netselskabet 127 kr. pr. måler pr. år at installere en sådan, jf. afsnit 1.2. Ved en fuld udrulning af fjernaflæste timemålere vil netselskaberne omvendt spare reinvesteringer i ikke-fjernaflæste el-målere på 47 kr. pr. måler i takt med, at de ellers ville være slidt op, og skulle have været udskiftet med nogle nye ikke-fjernaflæste el-målere, jf. afsnit 1.2. Dermed bliver nettoomkostningen ca. 127 kr. – 47 kr. = 80 kr. pr. måler pr. år.

Ifølge Dansk Energi og Energinet.dk (2011) er der 1.540.000 forbrugere, der hverken har eller vil få en fjernaflæst timemåler installeret i løbet af de kommende år. Med en årlig nettoomkostning på 80 kr. pr. ikke-fjernaflæst el-måler, som udskiftes med en fjernaflæst timemåler, vil det give en samlet årlig omkostning på 124 mio. kr.

2 BESPARELSE VED FLEKSIBELT EL-FORBRUG

Prisforskellen i løbet af døgnet mellem timer med hhv. høj el-pris og lav el-pris svinger betydeligt i løbet af året. Størrelsen af prisudsvingene varierer også fra år til år. Nogle år vil der være relativt store prisudsving og andre år relativt beskedne prisudsving. Fx kan konjunkturudviklingen påvirke niveauet af el-forbruget og prisudsvingene.¹

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen har valgt at basere beregningerne af prisforskellen mellem dyre og billige timer på to perioder:

1. 1.10-2007 til 30.09-2008, hvor der var relativt store udsving i priserne
2. 01.10-2010 til 30.09-2011, hvor der var relativt mindre udsving i el-priserne end i periode 1 ovenfor.

I september 2010 blev der åbnet en transmissionsforbindelse mellem de to danske priszoner: Østdanmark og Vestdanmark. Det er uklart, i hvor høj grad Storebæltskablet har påvirket prisudsvingene i løbet af døgnet i de to priszoner. For så vidt at tage højde for en evt. effekt på prisudsvingene af Storebæltskablet har Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen valgt ikke at følge kalenderåret, jf. periode 1 og 2 ovenfor.

Denne opdeling passer endvidere meget godt med, at Danmark i perioden fra 1/10-2007–30.09-2008 var i højkonjunktur og i perioden 01/10-2010 - 30.09-2011 var i lavkonjunktur.

Engrosprisen er generelt stigende med udviklingen i el-forbruget. Fx er engrosprisen typisk høj først på aftenen, hvor forbrugerne har et relativt højt el-forbrug, og lav om natten, hvor forbrugerne har et relativt lavt el-forbrug.

Hvis der indføres timeafregning, vil forbrugerne kunne spare penge ved at rykke fleksible el-forbrugende opgaver fra timer med høj el-pris til timer med lav el-pris. Da hele elforbruget ikke forfalder på samme tidspunkt, vil forbrugerne næppe kunne rykke samtlige fleksible el-forbrugende opgaver fra timen med højeste el-pris til timen med laveste elpris i løbet af eksempelvis 24 timer. Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen har derfor antaget, at forbrugerne vil udnytte det fleksible potentiale således:

¹ Energinet.dk (2011)

1. at 16 pct. af det udnyttede fleksible potentiale vil blive udnyttet ved, at forbrug rykkes fra den dyreste time til den billigste.
2. at 16 pct. af det udnyttede fleksible potentiale vil blive udnyttet ved, at forbrug rykkes fra den 2. dyreste time til den 2. billigste.
3. at 15 pct. af det udnyttede fleksible potentiale vil blive udnyttet ved, at forbrug rykkes fra den 3. dyreste time til den 3. billigste.
4. at 14 pct. af det udnyttede fleksible potentiale vil blive udnyttet ved, at forbrug rykkes fra den 4. dyreste time til den 4. billigste.
5. at 14 pct. af det udnyttede fleksible potentiale vil blive udnyttet ved, at forbrug rykkes fra den 5. dyreste time til den 5. billigste.
6. at 14 pct. af det udnyttede fleksible potentiale vil blive udnyttet ved, at forbrug rykkes fra den 6. dyreste time til den 6. billigste.
7. at 10 pct. af det udnyttede fleksible potentiale vil blive udnyttet ved, at forbrug rykkes fra den 7. dyreste time til den 7. billigste.

Udnyttelsen af det fleksible potentiale, jf. pkt. 1-7, er opsummeret i tabel 2.1, kolonne [1].

For det lave scenarie antager Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, at forbrugerne vil kunne flytte 6 pct. af det samlede el-forbrug fra timer med høj el-pris til timer med lav el-pris. For det lave scenarie vil 16 pct. af det udnyttede fleksible potentiale på 6 pct. blive rykket fra timen med den højeste el-pris til timen med den laveste el-pris i løbet af døgnet. Det svarer til, at 0,96 pct. af de mindre forbrugeres el-forbrug bliver rykket fra timen med den højeste el-pris til timen med den laveste el-pris, jf. kolonne [2] i tabel 2.1.

Tilsvarende vil det for middelscenariet betyde, at 1,92 pct. af forbruget vil blive rykket fra timen med den højeste el-pris til timen med den laveste el-pris, jf. tabel 2.1, kolonne [3].

Tabel 2.1: Besparelse ved at udskyde el-forbrugende opgaver

	[1]	[2]	[3]	[4]
	Fleksibilitet udnyttet	Lavt scenarie (Andel af samlet forbrug)	Middel scenarie (Andel af samlet forbrug)	Højt scenarie (Andel af samlet forbrug)
Flyttet fra dyreste til billigste time	16%	0,96%	1,92%	2,88%
Flyttet fra 2. dyreste til 2. billigste time	16%	0,96%	1,92%	2,88%
Flyttet fra 3. dyreste til 3. billigste time	15%	0,90%	1,80%	2,70%
Flyttet fra 4. dyreste til 4. billigste time	14%	0,86%	1,71%	2,57%
Flyttet fra 5. dyreste til 5. billigste time	14%	0,86%	1,71%	2,57%
Flyttet fra 6. dyreste til 6. billigste time	14%	0,86%	1,71%	2,57%
Flyttet fra 7. dyreste til 7. billigste time	10%	0,61%	1,22%	1,83%
I alt	100%	6%	12%	18%

Note: *Fleksibilitet udnyttet summer ikke til 100, pga. afrunding.*

Kilde: *Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen (2011).*

Den gennemsnitlige prisforskel mellem den dyreste time og den billigste time over perioden fra 1.10-2007 til 30.09-2008 er 0,4 kr./kWh i DK1, jf. tabel 2.2, kolonne [1].

For DK2 er det tilsvarende tal 0,35 kr./kWh, jf. tabel 2.2, kolonne [2]. Den gennemsnitlige prisforskel for DK1 og DK2 mellem den dyreste og den billigste time er 0,37 kr./kWh, jf. tabel 2.2, kolonne [3].

Ganges de 0,37 kr./kWh med de 16 pct. af det udnyttede fleksible potentiale, der bliver udnyttet ved at rykke forbrug fra den dyreste til den billigste time, fås den vægtede besparelse på kr. 0.06 kr./kWh flyttet, jf. i tabel 2.2, kolonne [5]. Tilsvarende kan den vægtede besparelse mellem den 2. dyreste og 2. billigste time beregnes til 0.05 kr./kWh flyttet, jf. tabel 2.2, kolonne [5].

For perioden 1.10-2007 til 30.09-2008 er den vægtede gennemsnitlige besparelse dermed ca. 0,25 kr./kWh rykket, jf. tabel 2.2.

Tabel 2.2: Besparelse ved at udskyde el-forbrugende opgaver

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
For periode	DK1	DK2	Gennemsnit	Andel flyttet	Vægtet
1.10-2007-30.09-2008	(gns over perioden)	(gns over perioden)	(DK1 og DK2)	(pct.)	besparelse
<i>Prisforskel mellem:</i>					
dyreste og billigste time	kr 0,40	kr 0,35	kr 0,37	16,0%	kr 0,06
2.dyreste og 2.billigste time	kr 0,33	kr 0,29	kr 0,31	16,0%	kr 0,05
3.dyreste og 3.billigste time	kr 0,28	kr 0,24	kr 0,26	15,0%	kr 0,04
4.dyreste og 4.billigste time	kr 0,25	kr 0,21	kr 0,23	14,3%	kr 0,03
5.dyreste og 5.billigste time	kr 0,21	kr 0,18	kr 0,20	14,3%	kr 0,03
6.dyreste og 6.billigste time	kr 0,17	kr 0,15	kr 0,16	14,3%	kr 0,02
7.dyreste og 7.billigste time	kr 0,14	kr 0,12	kr 0,13	10,1%	kr 0,01
Vægtet sparelse i alt					kr 0,25

Note: Beregningerne er foretaget på baggrund af tal fra Nordpool for perioden 1.10-2007 til 30.9-2008.

Kilde: Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen (2011)

Ud fra tilsvarende metode er den vægtede gennemsnitlige besparelse for perioden 1.10-2010 til 30.09-2011 beregnet til ca. 0,17 kr./kWh rykket, jf. tabel 2.3.

Tabel 2.3: Besparelse ved at udskyde el-forbrugende opgaver

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
For periode	DK1	DK2	Gennemsnit	Andel flyttet	Vægtet
1.10-2010-30.09-2011	(gns over perioden)	(gns over perioden)	(DK1 og DK2)	(pct.)	besparelse
<i>Prisforskel mellem:</i>					
dyreste og billigste time	0,22	0,28	0,25	16,0%	kr 0,04
2.dyreste og 2.billigste time	0,19	0,25	0,22	16,0%	kr 0,04
3.dyreste og 3.billigste time	0,17	0,19	0,18	15,0%	kr 0,03
4.dyreste og 4.billigste time	0,15	0,17	0,16	14,3%	kr 0,02
5.dyreste og 5.billigste time	0,13	0,15	0,14	14,3%	kr 0,02
6.dyreste og 6.billigste time	0,11	0,13	0,12	14,3%	kr 0,02
7.dyreste og 7.billigste time	0,09	0,10	0,09	10,1%	kr 0,01
Vægtet sparelse i alt					kr 0,17

Note: Beregningerne er foretaget på baggrund af tal fra Nordpool for perioden 1.10-2010 til 30.9-2011.

Kilde: Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen (2011)

Tages et simpelt gennemsnit af den vægtede besparelse på hhv. 0,25 kr./kWh og 0,17 kr./kWh for de to perioder, fås en gennemsnitlig vægtet besparelse på:

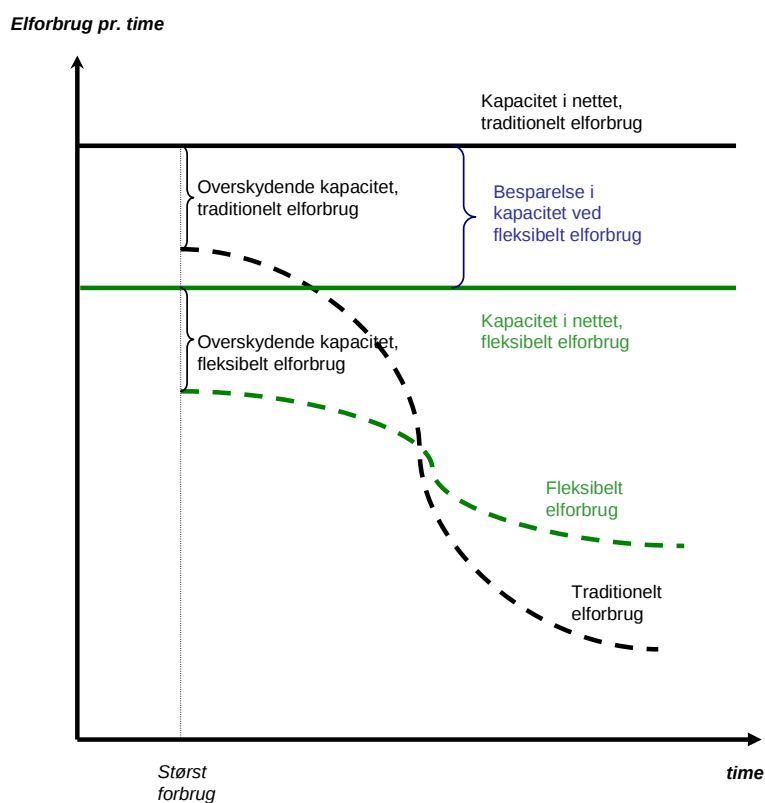
ca. 0,21 kr./kWh flyttet.

De 0,21 kr./kWh indgår i Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen beregning af det samfundsøkonomiske potentiale præsenteret i rapportens kapitel 3.

3 LANGSIGTET GEVINST VED TIMEAFREGNING

El-systemet er dimensioneret sådan, at der altid er overskydende produktions- og transportkapacitet. I de perioder, hvor efterspørgslen er allerhøjest, er der stort set altid overskydende kapacitet. El-forbruget vil formentlig stige betydeligt i løbet af de kommende år i takt med, at elektricitet kommer til at dække en større del af energiforbruget til transport og opvarmning. Hvis forbruget stiger mest i perioder, hvor efterspørgslen i forvejen er størst, vil behovet for kapacitetsudvidende investeringer være større, end hvis forbruget bliver udlignet i løbet af døgnet, jf. figur 3.1.

Figur 3.1 Besparelser i kapacitetsudvidende investeringer



Ved et fleksibelt forbrug rykker forbrugerne en del af de el-forbrugende opgaver fra timer med høj efterspørgsel, og dermed høj el-pris, til timer med lav efterspørgsel og lav el-pris. Gennem et fleksibelt el-forbrug vil forbrugerne ikke kun opnå en økonomisk besparelse på el-prisen, men også reducere behovet for kapacitetsudvidende investeringer i produktions- og transportkapacitet. Det er forbrugerne, som betaler for kapacitetsudvidende investeringer. Dermed vil de sparede investeringer i kapacitet ved et fleksibelt forbrug også komme forbrugerne til gode. Derudover vil energibesparelser reducere behovet for kapacitetsudvidende investeringer.²

² For yderligere information se Smartgrid rapporten af Dansk Energi og Energinet.dk (2011)

BILAG B. BEREKNINGER I KAPITEL 4

I bilag B. udbydes beregningen af de mulige effekter af en deregulering for forbrugere. Bilag B. er struktureret som følger:

- I afsnit 1 redegøres for, hvor meget en forbruger kan spare gennem energibesparelser og ved at tilpasse forbruget til udsving i el-prisen.
- I afsnit 2 redegøres for, hvor meget en forbruger kan spare ved at skifte handelsselskab under den nuværende regulering.
- I afsnit 3 beskrives den samlede mulige virkning for forbrugerne.

1. ØKONOMISKE BESPARELSER VED FLEKSIBELT EL-FORBRUG OG ENERGIBESPARELSER

Som ved cost benefit analysen for samfundsøkonomien, har Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen antaget, at forbrugerne opnår en gevinst svarende til forskellen i engrosprisen ved at flytte forbrug fra timer med høj el-pris til timer med lav el-pris. Forsyningspligt-kunder betaler i dag for en prissikring, der sikrer, at prisen pr. kWh er konstant for et kvartal af gangen. Det kan argumenteres, at forbrugerne ved overgang til timeafregning også sparer pengene til denne prissikring. Specielt fordi prissikringen i realiteten ikke har givet mindre prisudsving for forbrugerne sammenholdt med spotprisen.³ Det er dog umiddelbart vanskeligt præcist at beregne, hvor meget forbrugerne vil kunne spare til denne forsikring. Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen har derfor valgt ikke at inkludere prissikringen i beregningen.

En almindelig husholdning betaler ca. 2,05 kr. pr. kWh i hovedstadsområdet. Den variable forsyningspligtbetaling for selve elektriciteten udgør ca. 24 pct. af den samlede variable pris pr. kWh, mens den variable transportbetaling til net- og transmissionsselskaber samt PSO udgør godt 17 pct. af den variable betaling. Endelig udgør skatter og afgifter de resterende knap 59 pct. af den samlede variable betaling på 2,05 kr. pr. kWh. Når en forbruger sparer på elektriciteten, sparer forbrugeren ikke kun engrosprisen på elektricitet, men også den variable del af nettariffen, skatter, afgifter mv. I den samfundsøkonomiske beregning indgår kun besparelsen af engrosprisen, da henholdsvis staten og netselskaberne taber indkomst, når en forbruger reducerer el-forbruget. For erhvervskunder er besparelsen lidt mindre, da erhvervskunder betaler lavere energiafgifter end de private husholdninger.

Hvis en husholdning med årligt forbrug på 4.000 kWh kan rykke 12 pct. af forbruget fra dyre til billige timer og opnå en energibesparelse på 5 pct., vil husholdningen kunne opnå en besparelse på knap 400 kr. pr. år, når der er taget højde for omkostninger til installation af en fjernaflæst timemåler og omkostninger til at opføre forbruget på timebasis, jf. tabel 1.1.

³ EA Energianalyse (2011).

Tabel 1.1 Flexibilitet og energibesparelser

	2.000 kWh	4.000 kWh
Fleksibelt el-forbrug	kr 50	kr 99
Energibesparelser	kr 205	kr 411
<i>Gevinster i alt</i>	<i>kr 255</i>	<i>kr 510</i>
Omkostninger til timemåling		
Måling	kr 35	kr 35
Formidling	kr 4	kr 4
<i>Omkostninger i alt</i>	<i>kr 39</i>	<i>kr 39</i>
<i>Gevinst, I alt pr. år (med fjernaflæst timemåler)</i>	<i>kr 216</i>	<i>kr 471</i>
Yderligere meromkostninger for forbrugere uden en fjernaflæst timemåler	kr 80	kr 80
<i>Gevinst, I alt pr. år (uden fjernaflæst timemåler)</i>	<i>kr 136</i>	<i>kr 391</i>

Kilde: Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, 2011

Potentialet for økonomiske besparelser for forbrugerne vil vokse i takt med, at den fleksible andel vokser. Dertil kommer, at selve el-forbruget formentlig vil vokse betydeligt i løbet af de kommende årtier, jf. kapitel 3 i rapporten.

2. ØKONOMISKE BESPARELSER VED AKTIVT AT VÆLGE ET NYT HANDELSSELSKAB

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen har analyseret de besparelser, som en forbruger vil kunne opnå ved at være aktiv på el-markedet. Som følge af usikkerhed omkring den fremtidige udvikling i el-prisen er det yderst vanskeligt at beregne præcist, hvor meget en forbruger vil kunne spare ved at skifte leverandør.

London Economics har for EU-kommissionen undersøgt, hvor meget en gennemsnitlig forbruger kan spare ved at være aktiv på markedet for el til forbrugerne. For Danmark konkluderes det, at en gennemsnitlig forbruger vil kunne spare ca. 44 Euro svarende til 330 kr. ved at være aktiv på markedet for el til forbrugerne. Undersøgelsen var baseret på 110 observationen med et årligt forbrug mellem 800 kWh og 9.000 kWh. Medianen for forbrugers årlige el-forbrug i denne undersøgelse var 3.562 kWh.

Besparelsen for den enkelte forbruger vil dog afhænge af forbrugets størrelse. En forbruger med et årligt forbrug på 4.000 kWh vil formentlig kunne opnå en større

besparelse målt i kr. end en forbruger med årligt forbrug på 2.000 kWh ved at være aktiv på markedet. En forbruger i lejlighed forbruger typisk ca. 2.000 kWh om året, mens en familie i et parcelhus typisk forbruger 4.000 kWh om året.

For ikke at overvurdere den besparelse, som en forbruger kan opnå ved at være aktiv på markedet, har Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen antaget, at gevinsten på 330 kr. pr. år vil kunne opnås af en familie i parcelhus med et årligt forbrug på 5.000 kWh. Herefter har Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen beregnet et estimat for den gevinst, som en forbruger med et årligt forbrug på hhv. 2.000 kWh og 4.000 kWh vil kunne opnå ved at være aktiv på markedet. Det er gjort ved at vægte gevinsten på 330 kr. i forhold til forbrugets størrelse. En forbruger med et årligt forbrug på 2.000 kWh vil således kunne spare $(2.000/5.000) \cdot 330 \text{ kr.} = 132 \text{ kr.}$ pr. år ved at være aktiv på markedet. Tilsvarende vil en husholdning med et årligt forbrug på 4.000 kWh kunne opnå en besparelse på 264 kr. pr. år.

Den øgede gennemsigtighed, der vil opstå i forbindelse med en deregulering af el-markedet, vil gøre markedet mere gennemsksueligt for forbrugerne. Det vil formentlig få flere forbrugere til at skifte handelsselskab. På lidt længere sigt vil den skærpede konkurrence – alt andet lige – medføre, at besparelsen ved at skifte fra forsyningspligtproduktet vil blive større, end den forventede besparelse er i dag. Det vil dog afhænge af størrelsen på mark-uppen i en evt. fremtidig prisregulering på markedet, konkurrenceintensiteten på markedet mv.

3. SAMLET MULIG VIRKNING

Forudsættes det, at en husholdning ikke skal betale yderligere for at blive gjort timeafregnet,⁴ vil en husholdning med et årligt forbrug på 2.000 kWh og 4.000 kWh kunne spare hhv. knap 400 kr. og knap 800 kr. om året på kort sigt ved at være aktiv, fleksibel og bevidst om eget el-forbrug, jf. tabel 3.1.

Tabel 3.1 Mulige virkninger for forbrugerne

	2.000 kWh	4.000 kWh
Fleksibelt el-forbrug og energibesparelser	kr 255	kr 510
Besparelse ved skift af handelsselskab	kr 132	kr 264
Gevinster ved deregulering på kortere sigt	kr 387	kr 774

Note: Det er forudsat, at forbrugerne ikke skal betale mere til netselskabet for at blive gjort timeafregnede i forbindelse med en overgang til timeafregning. De ekstra omkostninger kan evt. finansieres vha. midlerne til energispareindsatsen.

Kilde: Egne beregninger af Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen (2011).

På lidt længere sigt vil et fleksibelt og bevist el-forbrug også reducere behovet for kapacitetsudvidende investeringer i transportkapacitet. Det vil komme forbrugerne til gode i form af en lavere vækst i betalingen til netselskaberne.

⁴ *Fx kan omkostninger til at gøre samtlige forbrugere timeafregnet blive finansieret gennem midlerne til energispareindsatsen.*