

Brug af nudging til at øge energi- effektivisering

Energistyrelsen
20. august 2013

Forfattere:
Senior Economist, Martin Bo Hansen
Researcher, Simon Bjørn Kristiansen

I samarbejde med Pelle Guldborg Hansen, PhD., Behavioral Researcher

Indholdsfortegnelse

Sammenfatning	2
1 Praktiske erfaringer med nudging inden for energiområdet	5
1.1 Case 1: Smart design af energiregninger	5
1.2 Case 2: Smarte elmålere og energiadfærd	10
1.3 Case 3: Forbedret energiadfærd via direkte feedback	12
1.4 Case 4: Tilskudsordning for privat loftisolering	14
1.5 Case 5: Tilskud til energirenoveringer – Green Deal	15
1.6 Case 6: Bedre energimærkning af hvidevarer	17
1.7 Case 7: Miljømærkning af biler	19
1.8 Case 8: Åbenhed om forbrugsdata og markedsdrevet nudging – Green Button	22
Litteraturliste og yderlige materiale	24

Sammenfatning

Energibesparelser er en af grundpillerne i EU's klimapolitik. Da energiproduktion typisk er forbundet med CO₂ udledning og ofte kræver import af ressourcer fra udlandet, kan energibesparelser bidrage til, at Danmark og EU nedbringer CO₂ og forbedrer sin forsyningssikkerhed. Det er således ikke overraskende, at der er blevet igangsat en lang række tiltag fra politisk hold for at opnå energibesparelser. På EU niveau findes fx en række direktiver som Energieffektiviseringsdirektivet, Energy Labelling direktivet og Eco Efficiency direktivet. Herudover iværksættes kampanjer og instrumenter, der skal gøre det mere attraktivt at renovere bygningsmassen, hvor nogle af de billigste måder at nedbringe CO₂ udledninger findes.¹

Der er ingen tvivl om, at disse politikker – i samspil med Danmarks og EU's øvrige klimapolitik – har bidraget til at øge energieffektiviteten og ført til energibesparelser. Meget forskning peger dog på, at effektiviteten af mange af disse instrumenter kunne øges betydeligt ved at benytte viden fra den adfærdsøkonomiske litteratur. Denne forskning har tydeligt vist, at en forudsætning for at økonomiske incitamenter og øget information har optimal effekt er, at disse designes på baggrund af adfærdsmæssige indsigter. Særlig er det vist, at en række psykologiske reaktioner og tendenser, som ikke *burde* betyde noget, alligevel har stor betydning for, hvorvidt man får succes med et ønsket regulatorisk instrument.

På baggrund af dette har Energistyrelsen bedt Copenhagen Economics om at undersøge eksisterende erfaringer med at anvende adfærdslitteraturen i designet af instrumenter, der sigter mod at nedbringe energiforbruget. Forhåbentlig kan disse erfaringer give inspiration til, hvordan Energistyrelsen selv kan arbejde med dette område for derigennem at øge effekten af de instrumenter, der benyttes til at sikre energibesparelser.

En adfærdspåvirkning der forsøges opnået på baggrund af indsigter fra adfærdsøkonomien, men uden at tilføre yderligere regulering eller incitamenter kaldes populært for et *nudge*. Nudge-tilgangen til adfærdsforandring er yderst attraktiv da den udmønter sig i billige og effektive tiltag.

Den systematiske og evidensbaserede anvendelse af nudge-tilgangen uden for forskningsmæssige sammenhænge er stadig relativ ny. De programmer hvori tilgangen er blevet implementeret har dog gennemgående fremvist både signifikante og robuste resultater, som vi vil se i denne rapport.² Man er klart længst fremme i UK, hvad angår anvendelsen af nudging i offentlig regulering. Her er der ligefrem etableret en 'nudging unit', som målrettet arbejder for at bruge nudging til at forbedre reguleringsmæssige virkemidler. Også i USA er man langt i overvejelserne om at oprette en tilsvarende enhed.

¹ Der findes en lang række litteratur om dette. Se fx Copenhagen Economics (2012), Multiple Benefits of Investing in Energy Efficiency Renovation of Buildings, hvor der findes en kort opsummering af dette

² Se også Copenhagen Economics (2013), Nudge i erhvervspolitikken (2013), hvor vi kører 5 forskellige eksperimenter, og i disse anvender randomiserede test af en række forskellige adfærdsmæssige begreber til at øge Erhvervsstyrelsens service til virksomheder samt reducere ressourceforbruget i Erhvervsstyrelsen

Potentialet for at anvende nudging i implementering af regulering er enormt. Ved at indarbejde de adfærdsøkonomiske redskaber i designet af reguleringsmæssige virkemidler er det muligt at øge effektiviteten af disse virkemidler markant. Ydermere er det muligt at teste effekten af forskellige virkemidler før disse rulles ud i stor skala, og dermed sikre, at det der rulles ud virker effektivt og efter hensigten.

I dette notat demonstrerer vi de praktiske erfaringer, der er gjort med nudging inden for energieffektivisering. Fællesnævneren for de erfaringer vi har valgt ud er, at virkemidlerne er designet til at adressere en eller flere velkendte 'bias' i menneskelig beslutningstagen, fx:

- Loss aversion: Mennesker er mere motiverede for at undgå tab sammenlignet med at sikre sig gevinster
- Manglende feedback på forbrug: Uden feedback på om forbrugets værdi står mål med prisen er det vanskeligt at justere forbruget
- Social comparison: Mennesker sammenligner sig med andre og andres adfærd for at indhente relevant information
- Anerkendelse af pro-social adfærd: Andres anerkendelse af menneskers pro-sociale (samfundsnyttige) adfærd motiverer til at fastholde denne adfærd
- Manglede værdisætning af abstrakte karakteristika: Det er vanskeligt for mennesker at værdisætte en genstand eller et karaktertræk ved en vare, som ikke er velkendt (fx den værdi "jeg" tilskriver at gavne klimaet ved at købe en mere brændstoføkonomisk bil). Vage egenskaber og usikre udfald er derfor åben for fortolkning

Ved at tilpasse strategier i lyset af disse "bias", er det muligt at designe virkemidler, der overkommer eller udnytter disse. I notatet gennemgår vi 8 cases, jf. Tabel 1, hvor vi beskriver hvilke *nudges*, der er benyttet, og hvilke resultater det har givet. I grove træk har de forskellige erfaringer vi har udvalgt været rettet mod 1) at forbedre energiadfærd ved bl.a. at give mere og klogere feedback, 2) at øge mængden af energirecoveringer ved at designe effektive støtteordninger, 3) at forbedre fremstillingen af information fx i energimærkningsordninger, og 4) at forbedre en informationsinfrastruktur.

Table 1 Oversigt over valgte cases

Case	Titel	Emne	Beskrivelse	Resultat
1	Smart design af energiregninger	Feedback/ Energiadfærd	Forbrugere får tilsendt hyppige, veldesignede el-regninger, som er designet til at motivere til flere energibesparelser	El- og gasforbrug faldt i gennemsnit 1,2 pct. Den optimale ordning kunne medføre en besparelse på 12 mia. kr. for forbrugerne
2	Smarte elmålere og energiadfærd	Feedback/ Energiadfærd	Smarte elmålere, kombineret med klogt feedback om forbrug kan reducere myldretidsforbrug	Det generelle forbrug faldt 2,5 pct., mens myldretidsforbrug faldt 8,8 pct.
3	Forbedret energiadfærd via direkte feedback	Feedback/ Energiadfærd	En lysende kugle giver et kraftigt signal når elprisen er særligt høj	Elforbruget faldt med 40 pct. i perioder med stor belastning på el-nettet
4	Tilskudsordning for privat loftsulering	Energirenovering i bygninger	Tilskudsordning rettet mod loftsulering opnåede markant større tilslutning da man adresserede en bias relateret til oprydning på loftet	Tilslutningen til ordningen steg hhv. 3 og 5 gange i to forskellige forsøgsvariationer
5	Tilskud til energirenoveringer – Green Deal	Energirenovering i bygninger	Storstilet tilskudsordning til energirenovering af private hjem har ikke opnået stor tilslutning på trods af snedig finansieringsmodel. Det illustrerer bl.a. vigtigheden af en gennemtænkt beslutningssti.	I 2013 har kun knap 250 husstande søgt om en "green deal"
6	Bedre energimærkning af hvidevarer	Præsentation af information/ Energimærkning	En ny energimærkning fremhæver i højere grad løbende energiomkostninger og drager dermed opmærksomhed væk fra initialomkostningen	De solgte produkter var 5 pct. mere energieffektive end kontrolgruppen
7	Miljømærkning af biler	Præsentation af information/ Energimærkning	Mærkningsordning der hjælper med at værdisætte andre af bilens egenskaber end blot købsværdien, fx løbende brændstofomkostninger og klimapåvirkning	Meget ny ordning så fortsat ingen resultater
8	Åbenhed om forbrugsdata og markedsdrevet nudging	Nudging infrastruktur / Energiadfærd	Giver kunderne og potentielt markedsaktører adgang til detaljeret information om deres energiforbrug, hvilket kan afføde en række produkter til at forbedre energiadfærd	55 mio. amerikanske hjem er allerede tilsluttet ordningen

Kilde: Copenhagen Economics

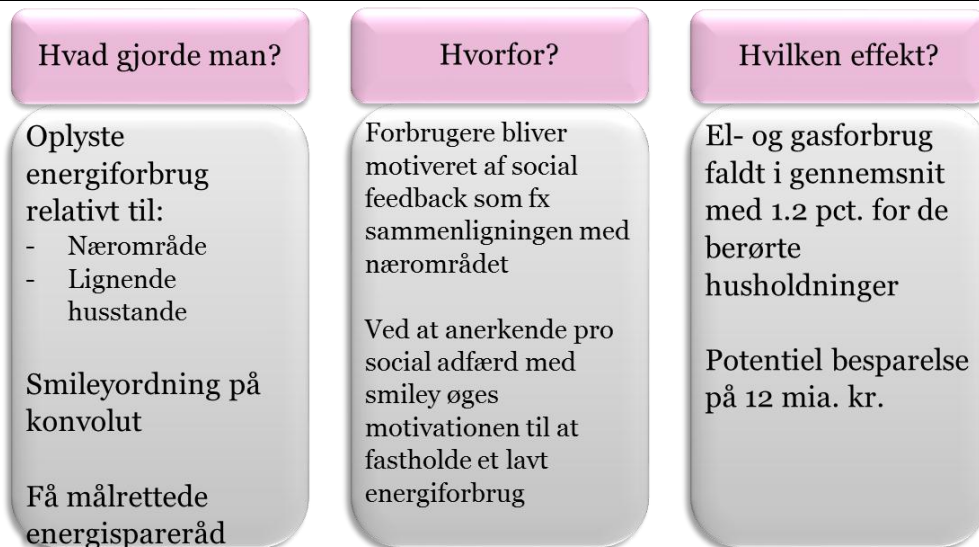
Kapitel 1

Praktiske erfaringer med nudging inden for energiområdet

1.1 Case 1: Smart design af energiregninger

Det meste forbrug er forbundet med en tydelig feedback til forbrugeren. Trykker man på speederen i sin bil øges farten, og betaler man 300 kr. for benzin fortæller de fleste biler, hvor langt man kan køre før næste påfyldning. Forbruget af el og anden energi er derimod forbundet med meget lidt feedback. De færreste ved fx hvor meget strøm de forbruger, hvilke apparater der forbruger strømmen, og hvor meget forskellige handlinger koster dem. Hvad koster det fx at sætte en vask over ved spisetid eller at skrue temperaturen ned en grad i køleskabet? Faktisk er en af de eneste feedback mekanismer den tilsendte energiregning, som typisk mostages med meget lange intervaller.

Figur 1 Oversigt over Case 1



Kilde: Copenhagen Economics

I Washington State, USA, eksperimenterede de lokale energiselskaber i 2008 med at give husholdninger mere feedback gennem deres energiregninger for på den måde at gøre dem mere energibevidste. Ved at udsende forskellige regninger med forskellige typer af *nudges* til 84.000 husstande var man i stand til at teste, om denne forbedrede feedback var i stand til at flytte husholdningernes elforbrug. Resultaterne fra forsøget var lovende. De husholdninger, som fik en energiregning med *nudges* reducerede i gennemsnit deres årlige el- og gasforbrug med 1,2 pct. i forhold til husholdninger, som ikke fik den nye regning. Forbruget faldt mest i de husholdninger, som modtog den nye regning hver måned i forhold til husholdninger, som modtog regningen hvert kvartal. Hvis alle de 84.000 hus-

holdninger havde modtaget den regning, der havde størst effekt (den månedlige regning) ville dette have betydet, at husholdningerne samlet kunne have sparet mere end 12 mia. kr. om året. Kun 1 pct. af de involverede husholdninger, ønskede at vende tilbage til den gamle regningsordning.

Forsøget benyttede bl.a. tre typer af virkemidler: 1) en visning af elforbruget relativt til andre husholdninger, 2) en anerkendelse af husholdninger med et lavt energiforbrug via en smiley, og 3) visning af få målrettede energispareråd.

Visning af elforbrug

Ud over at energiregningen viste det totale energiforbrug over de sidste 12 måneder, blev husholdningens forbrug sammenlignet med lignende naboers forbrug samt de mest energieffektive sammenlignelige naboer. Adfærdsforskning har nemlig vist, at det skaber en kraftigt motivation, hvis man bliver bedømt dårligere end en gruppe af sammenlignelige personer.³ Jo mere sammenlignelig gruppen er, desto mere ønsker man at indordne sig den adfærd, som gruppen udviser.⁴ I litteraturen kendes dette som ”pro social behaviour”.

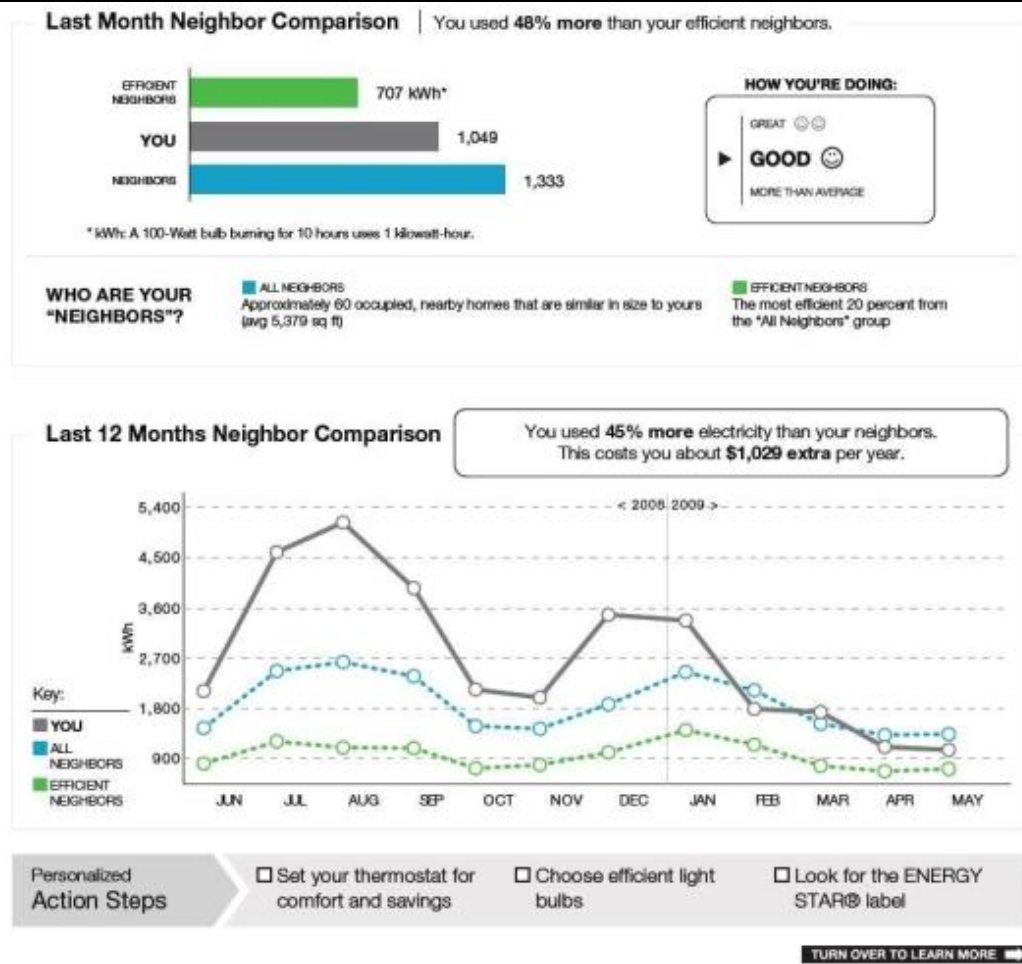
Herudover blev det på energiregningen klart vist, hvor meget ekstra det koster husholdningen om året, at have et højere elforbrug end sine naboer, jf. Figur 2. Dette nudger henvender sig direkte til noget, som folk kan forstå: Hvad mister jeg hvert år ved ikke at gøre som mine naboer. Dette stimulerer desuden såkaldt loss aversion (eller tabsaversion), som beskriver at et tab af noget, der allerede ejes, føles særligt smertefuldt.⁵

³ Nolan, J. (2007)

⁴ Cialdini, R. B. (2008)

⁵ Studier findes typisk at smerten ved at tabe noget, der allerede besiddes er ca. 2-3 gange større end gevinsten ved at modtage noget af tilsvarende monetær værdi

Figur 2 Eksempel på elregning, der benytter sig af nudges



Kilde: www.inudgeyou.com

Anerkendelse af god adfærd

Flere studier viser, at hvis man giver forbrugeren mulighed for at sammenligne sin adfærd med andres forbrugeres adfærd (fx naboerne forbrug, som i dette eksempel), så påvirker det generelt den enkelte forbruger til at nærme sig det gennemsnitlige forbrug, og særligt til at forsøge at gøre det bedre end dette gennemsnit hvis adfærden er associeret med pro-sociale normer, fx klimabevidsthed eller bæredygtighed. Får man ikke understreget en given adfærds pro-sociale komponent i en sammenligning kan det dermed også betyde, at dem der gør det bedre end gennemsnittet bliver uhensigtsmæssigt påvirket (i dette tilfælde bruger mere energi) i den forstand at de bliver påvirket til at nærme sig gennemsnittet.⁶

I relation til energiforbrug i det nævnte eksempel understregede man den normative komponent ved at tildele en smiley, hvis man performede godt, dvs. havde et lavt energi-

⁶ Se fx Nolan, J. (2007) Denne effekt kaldes typisk for "boomerang effekten".

forbrug i forhold til naboerne. Ud over at vise smileys på selve regningen, så var konvolutten også påtegnet med en smiley. Brugen af smileyen fortæller forbrugerne, at deres adfærd anerkendes og påskønnes, og herudover signalerer smileyen uden på konvolutten en ”samfundsnyttig” adfærd til omverdenen. Denne type social signalering virkede, og førte til, at forbrugerne med et i forvejen lavt energiforbrug ikke øgede deres forbrug.

Få, målrettede stykker information

Adfærdsøkonomisk forskning har tydeligt vist, at det typiske mantra om, at mere information altid er godt, ikke nødvendigvis er korrekt. I stedet er det typisk langt mere effektivt at vise få stykker information, der er målrettet den adfærd man ønsker fremmet. Ligeså vigtigt er det, at informationen modtages på tidspunkter, hvor folk er modtagelige over for informationen. Denne viden brugte man i forsøget ved, at energiregningen indeholdt tre personaliserede forslag til, hvordan netop denne husholdning kan reducere sit energiforbrug, jf. Figur 3. Det tidspunkt hvor man åbner sin elregning, og opdager man taber penge ved ikke at gøre som naboen, er formentlig det tidspunkt, hvor man er mest modtagelig overfor gode råd til at nedbringe sit elforbrug. Og ved kun at vise tre forslag undgår man ”information overload”, og øger dermed sandsynligheden for at rådene huskes og implementeres.

Figur 3 Få, målrettede spareråd

Kilde: www.conversationconversations.com

Relaterede eksempler

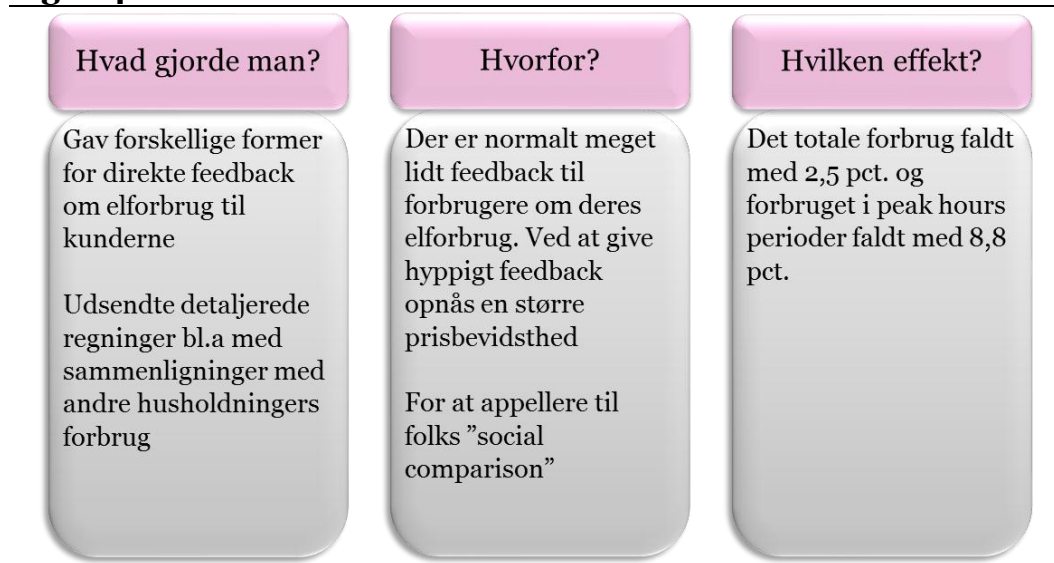
- SMUD initiativet ligeledes fra USA, går også ud på at informere husholdninger om deres energiforbrug relativt til andre.
- Den britiske interesseorganisation Energy Saving Trust har undersøgt, hvordan smiley-ordninger skal designes for at promovere en bestemt adfærd.⁷
- I Projektet "Energy Smackdown" fra USA konkurrerer husholdninger, private virksomheder og offentlige institutioner sammen på tværs af regioner om hvilket hold der kan reducere energiforbruget mest.

⁷ I rapporten "the Smart Way to Display"

1.2 Case 2: Smarte elmålere og energiadfærd

Der er i øjeblikket stort fokus på såkaldte smarte elmålere (smart meters). Disse elmålere har en række forskellige formål, bl.a. at hjælpe forbrugerne med automatisk at flytte ”flytbart elforbrug” fra perioder med høj elpris til perioder med lav elpris.⁸ Herudover kan smarte elmålere dog også benyttes til at nudge forbrugerne imod en mere energibevidst adfærd bl.a. ved hjælp af en bedre feedback om husholdningers energiforbrug. Der er bl.a. gjort erfaringer med dette i Irland og Storbritannien.

Figur 4 Overblik over case 2



Kilde: Copenhagen Economics

I 2009 igangsatte den irske kommission for energiregulering (CER) et større pilotprogram for at undersøge effekten af forskellige feedback-mekanismer på forbrugerne. Pilotprogrammet kom på baggrund af det nationale smart meter initiativ som krævede installation af smartmetre i private husstande. Projektet, der involverede 5.500 husstande, opdelte forbrugerne i forskellige grupper alt efter hvor hyppigt og hvordan de skulle modtage information om deres elforbrug, samt indførte ekstra omkostninger på energiforbruget i perioder, hvor nettet var særligt belastet. Nogle grupper var underlagt månedlige regninger, andre modtog regninger hver anden måned, og en gruppe af husstande havde fået installeret smarte elmålere med display der informerede om ”real-time” forbrug og omkostning jf. Figur 5.

⁸ En række EU lande har allerede indført smart meters for at reducere belastningen på nettet i de såkaldte peak hours. I Danmark har man valgt endnu ikke at implementere smart meters, bl.a. på baggrund af en undersøgelse fra Energistyrelsen, der konkluderer, at det ikke endnu er økonomisk rentabelt at installere smarte elmålere i private husstande. Denne undersøgelse medregner dog ikke effekter fra nudging instrumenter på forbrugeres energiadfærd. Se Energistyrelsen (2008)

Figur 5 Smart elmåler der oplyser om elforbrug og omkostning i ”real time”



Kilde: European Smart Metering Landscape Report (2012)

Herudover modtog nogle af grupperne en ”smart elregning”, som indeholdt information om elforbrug og omkostninger, inkluderede tips til hvordan man kunne promovere energieffektivitet og spare penge. Særsigt information om, at prisen varierede på forskellige tidpunkter på døgnet blev ligeledes tydeliggjort med illustrationer, hvor det fremgik at det samlede elforbrug typisk er størst mellem kl. 17-19, jf. Figur 6.

Figur 6 Information om prisforskel i løbet af et døgn



Kilde: European Smart Metering Landscape Report (2012)

Effekterne af det irske program var lovende. Det generelle forbrug for de involverede aktører faldt med 2,5 procent i forhold til en kontrolgruppe, og forbruget i peak hours faldt med hele 8,8 procent. På grund af forsøgets design har det ikke været muligt at adskille, hvor meget af effekten, der stammer fra nudging elementerne i ordningen, og hvor meget der stammer fra, at prisen på strøm blevet øget under peak hours.

I Storbritannien undersøgte man på større skala i perioden 2007-10, hvordan man bedst kunne få husstande til at reducere deres energiforbrug ved hjælp af øget information. Undersøgelsen med navnet Energy Demand Research Project (EDRP) blev igangsat af regeringen i samarbejde med fire nationale elselskaber og involverede ca. 58.000 husstande. Undersøgelsen benyttede en række forskellige virkemidler som fx smarte el- og gasmålere med eller uden "real time" display, benchmarking af forbrug i forhold til husstandens historiske forbrug, sammenligning af forbrug med andre lignende husstande, og oplysning af energiforbrug via alternative medier, fx TV og internet.

På baggrund af EDRP blev det konkluderet, at mens effekten af de informerende initiativer varierede i effekt, var implementeringen af smarte el- og gasmålere en nødvendighed for at opnå adfærdsændringer i energiforbruget. EDRP-initiativet ledte til følgende konklusioner om ændring af energiadfærd ved hjælp af smarte el- og gasmålere:⁹

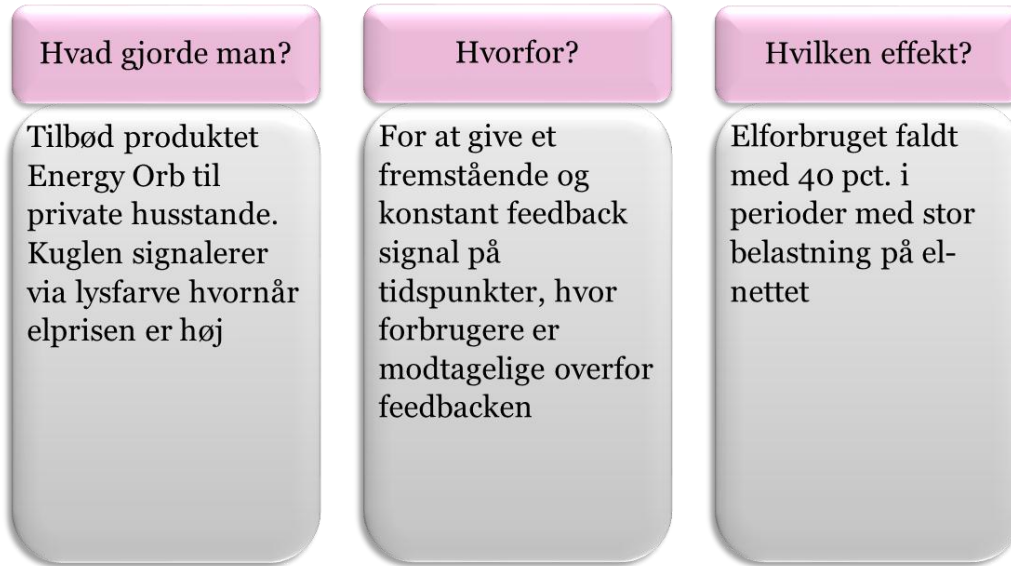
- Indførelsen af smarte elmålere, der indeholdte et "real-time" display var det mest effektive tiltag til at reducere elforbruget. For gasmålere var der dog ingen yderligere effekt af at installere et "real-time" display
- Elregninger med information og sammenligninger med en gruppe af lignende forbrugere havde signifikant dæmpende effekt på energiforbruget uden installation af smarte målere
- Råd om energiadfærd og information om historisk forbrug havde positive effekter, dog i betydeligt mindre grad
- Økonomiske virkemidler som beskatning af "myldretids forbrug" havde ingen eller meget kortvarig effekt på energiadfærden
- Formidling af information om energiforbrug via internettet eller TV havde ingen gavnlig effekt på energiforbruget

Resultaterne fra EDRP peger på, at effekten af smarte elmålere forstærkes ved at inkludere real-time displays. Det giver sig selv, at effekten af disse real-time displays naturligvis afhænger af den information, der fremgår af displayet. Herudover peger forsøget på, at elregninger, der sammenligner forbrug med relevante peer-grupper, appellerer til "social comparison bias" og har stor effekt på elforbruget. Denne konklusion understøtter konklusionen fra Case 1.

1.3 Case 3: Forbedret energiadfærd via direkte feedback

Det lokale energiselskab i det sydlige Californien havde længe prøvet at informere deres kunder om de besparelser de kunne opnå ved at reducere belastningen af elnettet i særlige perioder med varmt vejr. Selskabet havde bl.a. benyttet sig af automatiske telefonbeskeder, tekstbeskeder og e-mails, men intet havde lykkedes at nedbringe elforbruget.

⁹ Ofgem (2011)

Figur 7 Oversigt over Case 3

Kilde: Copenhagen Economics

Elselskabet igangsatte i 2007 et eksperiment for på andre måder at oplyse forbrugerne om den ekstra omkostning de påførte sig selv i perioder med særlig høj intensitet på nettet. Dette gjorde de ved at tilbyde 120 husholdningerne en lille lysende kugle; en såkaldt Ambient Orb illustreret i Figur 8. Denne lille lysende kugle skiftede farve fra neutral lysegrøn til pulserende rød når nettet var belastet og fungerede derfor som en meget fremtrædende visuel feedback mekanisme når prisen på strøm var høj.

Figur 8 "Energy orb" under lav belastning

Kilde: www.homeenergy.org

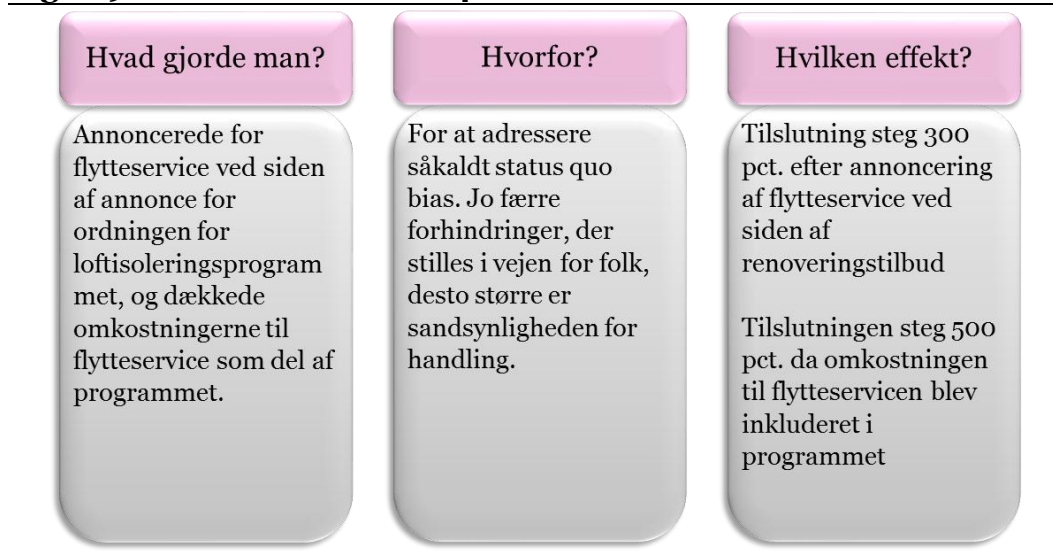
Forsøget havde markant effekt. De husholdninger, som fik lyskuglen installeret reducerede deres myldretidsforbrug med hele 40 pct. i forhold til kontrolgruppen.

Forsøget gjorde brug af det faktum, at forbrugerne normalt får meget lidt feedback på deres elforbrug, og dermed i mindre grad indstiller sit forbrug på økonomiske incitamenter. Igennem tilstedeværelsen af en meget fremtrædende feedback mekanisme (den lysende kugle) blev forbrugerne konstant mindet om, hvornår strømprisen var dyr, og havde større tilbøjelighed til at tilpasse deres forbrug herefter. Herudover gjorde forsøget brug af et resultat fra adfærdsforskningen; nemlig at en konstant tilstedeværelse af en letfordøjelig og fremtrædende information giver en større reaktion end periodisk information, som enten fordøjes eller frasorteres (som fx et brev eller email) på tidspunkter, hvor handling er irrelevant (breve læses fx ikke ved 18-tiden i forbindelse med madlavning, hvor energiforbruget er højt).

1.4 Case 4: Tilskudsordning for privat loftisolering

I UK findes en generøs tilskudsordning for loftisolering af private hjem. Til trods for at ordningen gør det næsten omkostningsfrit for husholdninger at opgradere deres loftisolering, har tilslutningen været meget lille. Det britiske Behavioural insight Team (BiT) udførte i 2011 et nudging-baseret eksperiment for at se, om man kunne øge tilslutningen til programmet uden på anden vis at gøre det mere økonomisk attraktivt. Eksperimentet gik ud på at identificere, hvilke psykologiske barrierer, der medvirkede til den lille tilslutning og hvordan disse kunne fjernes ved hjælp af adfærdøkonomiske virkemidler.¹⁰

Figur 9 Overblik over Case 4



Kilde: Copenhagen Economics

BiT fandt særligt én overskyggende psykologisk barriere, som fraholdt husstandene fra at deltage i tilskudsordningen. Da lofrummet typisk bruges til opbevaring ville det kræve en

¹⁰ BIT er en organisation nedsat af den britiske regering for at kortlægge mulighederne for at bruge nudging på forskellige samfundsmæssige problemstillinger

større oprydning inden håndværkerne kunne gå i gang med at lægge loftisolering. Denne påkrævede oprydningsindsats blev typisk set som en tilstrækkelig stor barriere til at fravælge ordningen.¹¹ For at teste om en håndtering af denne barriere kunne ændre på tilslutningen til programmet, udførte BiT et pilotprojekt i september 2011 for udvalgte husstande i en britisk kommune. Forsøget gik i sin enkelthed ud på at annoncere for en flyttemandsordning umiddelbart ved siden af annoncen for tilskudsordningen i den lokale avis. I en efterfølgende ordning subsidierede man også omkostningen til flytteservicen, så erhvervelsen af flyttefolk blev billigere.

Forsøget havde markant effekt. Ved at annoncere for flytteservicen i forbindelse med tilskudsordningen blev tilmeldingen til ordningen forøget med 300 pct. I det efterfølgende forsøg, hvor omkostningen til flyttefolk blev reduceret, steg tilslutningen til ordningen med 500 pct. i forhold til det oprindelige niveau.

1.5 Case 5: Tilskud til energirenoveringer – Green Deal

I 2012 indførte den britiske regering et omfattende program for at øge omfanget af energirelaterede boligrenoveringer: Green Deal. Til trods for en spændende finansieringsmodel, har programmet opnået meget lille tilslutning og fremstår som et eksempel på hvordan et omfattende og højt profileret politisk initiativ kan opnå meget lav effekt, hvis ikke det designes korrekt. Siden januar 2013, hvor finansieringsmodellen blev muliggjort, har kun 245 husstande søgt om finansiering gennem Green Deal; dette på trods af at det vurderes at ca. 14 millioner husstande har kunnet opnå favorabel finansiering. Af disse 14 millioner, har ca. 38.000 husstande fået foretaget en energivurdering. Den meget lave tilslutning til Green Deal ordningen er blevet mødt med massiv kritik i de britiske medier.¹²

¹¹ Dette er en variant af to klassiske bias: 1) At folk lægger for stor vægt på aktuelle omkostninger i forhold til fremadrettede gevinster; i dette tilfælde den omkostning, der ligger i at sørge for oprydning af loftet, og 2) At folk har en "status quo bias", og der skal derfor særligt gode incitamenter til for at bryde status quo.

¹² The Independent (2013), The Guardian (2013)

Figur 10 Oversigt over case 5

Kilde: Copenhagen Economics

Der kan selvfølgelig være mange grunde til, at Green Deal endnu ikke har opnået den forventede tilslutning. Ekspertter har peget på, at en væsentlig årsag til, at kun en brøkdel af de britiske husholdninger har valgt at få foretaget en energivurdering, skyldes en ikke ubetydelig initialomkostning på £150, som husholdningerne skal bære for at få udarbejdet denne vurdering, der bl.a. indeholder forslag til energiforbedringer.¹³ Herudover ligger der en markant ikke-identificeret barriere idet, et fåtal af de husholdninger, som faktisk har fået udarbejdet en energivurdering ikke er gået videre i ansøgningen om Green Deal finansiering. Sådanne barrierer ville muligvis kunne have været identificeret ved at gøre brug af målrettede eksperimenter inden udrulning af programmet.

På trods af den begrænsede tilslutning på nuværende tidspunkt indeholder Green Deal en interessant finansieringsmodel. Det interessante består i, at husholdningen – bortset fra de £150 for at foretage energivurderingen - ikke skal have penge op af lommen. Udgiften til selve renoveringen afholdes nemlig af en ekstern part som fx et energiselskab. Herefter betales omkostningen tilbage igennem den besparelse, som finder sted på elregningen. Tilbagebetalingen er indrettet således, at den samlede regning (elregning + tilbagebetaling) ikke kan overstige beløbet på den tidligere elregning. Dette betyder, at husholdningen ikke oplever udgifter på noget tidspunkt i løbet af investeringens løbetid. Dette skyldes bl.a., at kravet om tilbagebetaling er knyttet til den konkrete bolig, og ikke til den husholdning, som foretager investeringen. Ved ejerskifte er det således den nye husholdning, der møder kravet om tilbagebetaling. Dette design er med til at give et incitament til husholdninger, som forventer at bo i boligen i kortere tid end det tager at betale investeringen tilbage.

Finansieringsmodellen er designet for at adressere den barriere, der ligger i at den store initiale og fremtrædende investering fylder for meget for husholdningerne i forhold til den fremtidige strøm af gevinster, som kan være svære at få øje på (det er ikke særlig fremtrædende at ens elregning – som man får tilsendt en gang om året - reduceres med et mindre beløb). Denne barriere følger bl.a. fra en bias, hvor fremtidige gevinster diskonteres meget højt (de får meget lidt vægt i nutidige beslutninger).

1.6 Case 6: Bedre energimærkning af hvidevarer

Det er en klassisk problemstilling inden for energieffektivisering, at det kan være svært at få folk til at foretage ellers rentable investeringer, som har en høj initial omkostning, men tjener sig ind igen igennem en løbende lavere energiregning. Dette er fx tilfældet inden for hårde hvidevarer, lyspærer eller energirenoveringer af bygninger. Dette er bl.a. baggrunden for, at der på EU-niveau er lovgivning om energimærkningsordninger, med det formål at give forbrugerne information om produkternes energimæssige karakteristika.

Figur 11 Oversigt over Case 6



Kilde: Copenhagen Economics

Flere undersøgelser har vist, at de eksisterende energimærkninger dog i langt højere grad kunne gøre brug af redskaber fra adfærdøkonomien. Et eksempel kommer fra det Britiske Institut for Miljø, Fødevarer og Landdistriktsspørgsmål, hvor man har undersøgt, hvordan mærkningsordninger for hårde hvidevarer kan optimeres ved hjælp af nudging for at fremme investeringer i energivenlige hvidevarer. Studiet har bl.a. identificeret mindst tre typer psykologiske "bias", som kan adresseres for at få flere forbrugere til at investere i rentable energieffektive produkter:¹⁴

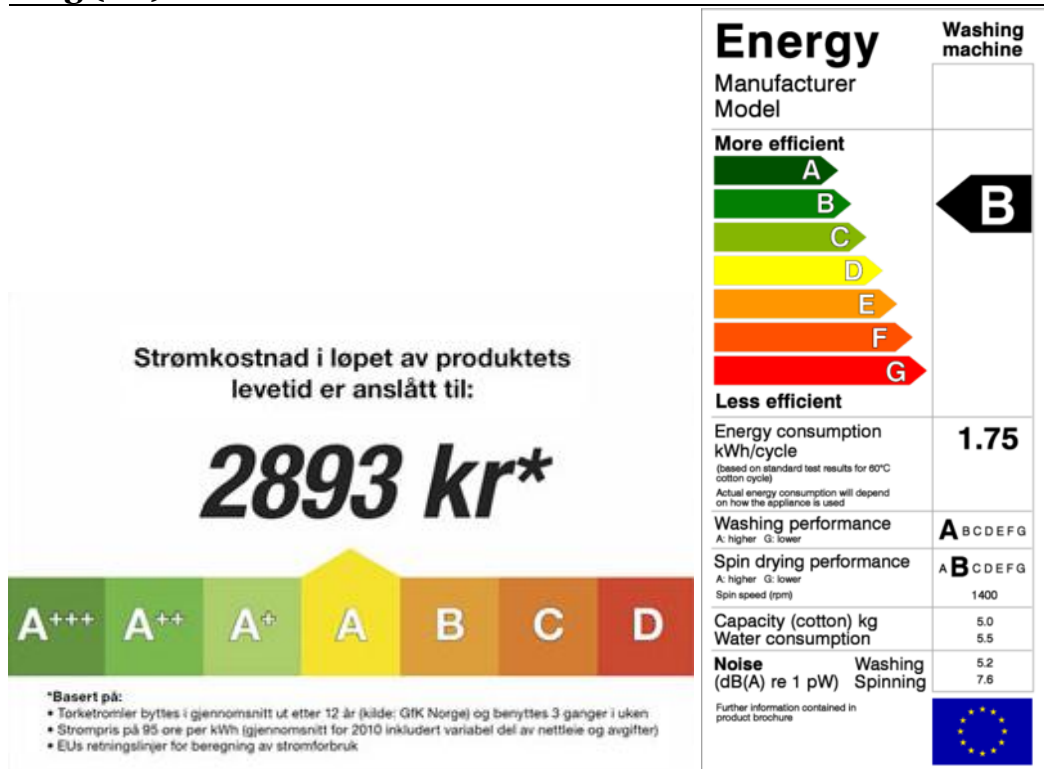
1. For meget vægt på øjeblikkelige omkostninger vs. fremtidige gevinster
 - a. Det er rationelt at tillægge fremtiden mindre værdi end nutiden. Men meget adfærdsøkonomisk forskning peger på, at forbrugere har en tendens til at lægge alt for meget vægt på nutiden, og at den initiale omkostning derfor tillægges for meget opmærksomhed. Denne aversion mod en stor, iøjnefaldende og øjeblikkelig omkostning fører til færre ellers rentable investeringer i energieffektive apparater.

2. Referencepunkter betyder meget for beslutningen
 - a. Praktiske eksperimenter indenfor forbrugeradfærd viser, at købsbeslutninger mellem to alternative produkter (fx vaskemaskiner) ofte involverer et meget stort fokus på en særlig nem sammenlignelig egenskab. Eksempelvis er størrelsen på et fladskærms TV typisk en let sammenlignelig parameter for forbrugere, og kommer dermed til at overskygge for andre vigtige parametre. Omvendt betyder det, at hvis man giver kunderne endnu en nem sammenlignelig parameter, fx de løbende energiomkostninger, kan dette blive en afgørende faktor for kundens valg.

3. Tab vejer psykologisk tungere end gevinster
 - a. Adfærdsøkonomisk forskning har fastslået, at mennesker psykologisk reagerer stærkere på udsigten til at tabe noget de allerede besidder, end på en gevinst af tilsvarende værdi. Denne bias kaldes loss aversion, og kan benyttes til at illustrere besparelser som tab af noget man allerede ejer i dag, i stedet for gevinster man kan få.

Et praktisk forsøg i en række elektronikbutikker i Norge underbygger nogle af konklusionerne fra Storbritannien. Her supplerede man den obligatoriske EU energimærkning med en særlig norsk mærkning, hvor elomkostningerne i løbet af produktets levetid tydeligt fremgår, jf. Figur 12.

Figur 12 Norsk energimærkning (tv.) i forhold til EU's mærkning (th.)



Kilde: Bridging the Energy Efficiency Gap (2012), www.commons.wikimedia.org

Den norske ordning tydeliggjorde de faktiske omkostninger til apparatets elforbrug, i supplement til den mere subtile A+++ - D energiklassifisering. Herudover blev salgspersonalet trænet til at fremstille denne information korrekt og henlede kundens opmærksomhed på det. Ordningen havde umiddelbar effekt. Det gennemsnitlige energiforbrug for apparaterne solgt af butikkerne med den nye ordning var ca. 5 procent lavere end de tilsvarende apparater, der blev solgt fra kontrolgruppen. Forsøget illustrerer, at forbrugernes kan påvirkes til at fokusere mere på de løbende energiomkostninger, hvis informationen præsenteres på den rigtige måde.

1.7 Case 7: Miljømærkning af biler

En bil er blandt de dyreste forbrugsgoder, som husholdninger anskaffer sig, og de fleste bilkøbere har derfor i udgangspunktet stor opmærksomhed på den initiale købspris. De fremtidige løbende udgifter som fx benzinudgifter vil i modsætning typisk udgøre en meget mindre del af grundlaget for beslutningen. En veludvalgt mærkningsordning for biler kan derfor – ligesom for hårde hvidevarer - være med til at skabe opmærksomhed om, at de årlige energiomkostninger ved et bilkøb også vejer tungt i den samlede omkostning ved et bilkøb, og derigennem øge energieffektiviteten i bilparken.

Figur 13 Oversigt over Case 7

Kilde: Copenhagen Economics

I USA indførte man i 2011 en mærkningsordning for nye biler, der indeholdte en række forskellige nudges. Mærkningen var resultatet af en længere designproces, hvor man på baggrund af akademiske undersøgelser, forbrugerundersøgelser og ekspertpaneler kortlagde, hvilke muligheder man har for at nudge forbrugerne til at vælge mere miljøvenlige biler.¹⁵ Mange af de nye tiltag i USA benytter man allerede i den danske energimærkningsordning for biler, men den amerikanske model indeholder også en række nye virkemidler.

For at påvirke forbrugerne til at vælge mere miljørigtige biler og gøre det mere intuitivt at sammenligne alternative modeller på parametre som brændstofudgifter og miljøbelastning, introducerede man en række initiativer for at nudge forbrugerne imod mere miljørigtige biler. Blandt andet tildeles hver model en drivhusgas-rating, der tydeliggør bilens klimaeffekt, og gør det nemt at sammenligne på tværs af klasser, jf. Figur 14.

Figur 14 Eksempel på amerikansk energimærkning af biler



Note: Labellens udseende og opgørelse varierer en smule afhængigt om der er tale om en benzin, diesel eller hybridbil.

Kilde: www.fueleconomy.org

De årlige brændstofudgifter bliver udregnet for hver enkelt model, og det bliver opgjort, hvor meget omkostningen i brændstof er i forhold til at vælge en gennemsnitlig ny bil. Ved at scanne en QR-kode hos forhandleren eller gå på nettet, kan forbrugeren ligeledes få estimeret de løbende omkostninger for en given model baseret på personens kørevaner samt brændstof og elpriser i hans nærområde. De fleste af de nye parametre i energimærkningsordningen er designet for at overkomme den bias, at det kan være vanskeligt at værdisætte uvante egenskaber ved et produkt. Derigennem bliver købsprisen (som man kender og føler stærkt for) den mest afgørende parameter i købeslutningen. Ved at formulere egenskaberne ved bilen i termer, der er lettere at værdisætte (gode eller dårlige for klimaet eller årlige brændstofomkostninger) gøres det lettere for forbrugerne at lægge vægt på disse ellers uvante egenskaber.

En yderligere pointe, som er forsøgt adresseret i energimærkningen handler om, hvorvidt man viser bilens brændstofforbrug i miles/gallon eller gallons/100 miles. Denne lille – og umiddelbart ubetydelige – ændring er taget med for at tydeliggøre, at det ikke har den samme miljøeffekt at udskifte en bil, der kører 20 km/liter med en, der kører 25 km/liter, som at udskifte en der kører 10 km/liter med en der kører 15 km/liter. En udskiftning af den sidstnævnte og mindre energieffektive bil, vil give en betydeligt større reduktion i brændstofforbruget og dermed klimaudledningerne. Ved at ændre opgørelsen til liter/km, så tydeliggøres dette, da man kan se, at besparelsen i liter benzin vil være betydeligt større ved at gå fra 10 til 15 km/l (her spares ca. 3,3 liter benzin per 100 km.) end fra 20 til 25 km/l (her spares kun 1 liter benzin per 100 km.)

1.8 Case 8: Åbenhed om forbrugsdata og markedsdrevet nudging – Green Button

Green Button-tiltaget indført i starten af 2012 er et amerikansk initiativ drevet af el-industrien på opfordring fra den amerikanske regering. Initiativet går ud på, at data om husholdningernes energiforbrug samles i lettilgængelige pakker og frigøres til private aktører såfremt forbrugeren har givet tilladelse. Tanken er, at tilstedeværelsen af dette data vil føre til udvikling af nye løsninger, produkter eller virkemidler, som kan bidrage til energieffektivitet på en række forskellige måder.

Figur 15 Oversigt over case 8



Kilde: Copenhagen Economics

Green Button indeholder en fælles industriel standard – udviklet af energiselskaberne – for information om energiforbrug mv.. Forbrugerne kan få adgang til deres data online, bogstaveligt talt ved at trykke på en "grøn knap". Ud over en nem og standardiseret adgang til individuel forbrugsdata åbner det op for en række services, programmer og app's, der fx overvåger husstandens forbrug eller promoverer konkurrence på baggrund af elforbrug, elektronik der promoverer energiadfærd, muligheden for at skræddersy løsninger såsom solceller til husstanden på baggrund af historisk data, eller fx at gøre det nemmere at opgøre energibesparelsen ved eksempelvis en bygningsrelateret energirenovering for virksomheder eller en portefølje af bygninger/lejligheder. Formålet med initiativet er blevet sammenlignet med offentliggørelsen af GPS-signalet omkring år 2000, hvor en række private innovative tiltag efterfølgende blev udviklet og skabte stor værdi.

Tiltaget har også potentiale til at gavne elselskaberne der bedre kan administrere data, involvere forbrugerne i deres energiforbrug og sikre bedre information mellem kunderne og dem selv, fx til at afværge forbrug i perioder med stor belastning på nettet.

Green Button initiativet kræver ikke at husstanden har installeret en smart elmåler og kan derfor tilbydes alle elselskabernes kunder. Det er målet at initiativet i fremtiden skal inkludere naturgas og vandforbrug ud over det nuværende elforbrug.

Siden Green Button tiltaget trådte i kraft i 2012 er over 35 amerikanske elselskaber tilsluttet sig. Det betyder at mere end 36 mio. hjem og virksomheder har adgang til detaljeret data over deres forbrug. Antallet af tilknyttede elselskaber forventes at vokse, og parallelt vil markedet for energiservices og produkter også ekspandere. Det er estimeret, at mere end 55 virksomheder allerede benytter sig af mulighederne ved datadelingen til at udvikle alt fra app's til energiprodukter.

De positive erfaringer fra denne type "Open Data" på energiområdet forsøger man i USA ligeledes at implementere inden for en række andre industrier, fx inden for sundhed, finansielle institutioner og teleselskaber. Ligeledes er der i Storbritannien et lignende initiativ kaldet "MiData", som indføres i forskellige industrier, herunder energisektoren.

Litteraturliste og yderlige materiale

Case 1 Designet af energiregninger har betydning for energiforbrug

Cialdini, R. B., *A Room with a Viewpoint: Using Social Norms to Motivate Environmental Conservation in Hotels*, august 2008

Energy Saving Trust, *The smart way to display A summary report on consumer preferences for energy display designs*, september 2009

<http://www.energysmackdown.com/index.php?page=faq>

Nolan, J., *The Constructive, Destructive, and Reconstructive Power of Social Norms*, maj 2007

Raseman, S., *Evidence from Two Large Field Experiments that Peer Comparison Feedback Can Reduce Residential Energy Usage*, september 2009

<http://www.inudgeyou.com/green-nudge-the-classic-social-comparison-experimen-by-opower/>

Case 2 Smarte elmålere og energiadfærd

Energinet.dk, *Analyse af grænsesænkning for fjernaflysning og timeafregning*, juni 2009

Energistyrelsen, *Notat om intelligent elforbrug*, 2008

European Commission – OPEN meter consortium, *Report on Regulatory Requirement*, juli 2009

Intelligent Energy Europe, *European Smart Metering Landscape Report 2012*, oktober 2012

Ofgem (AECOM på vegne af Ofgem), *Energy Demand Research Project: Final Analysis*, juni 2011

Case 3 Forbedret energiadfærd via direkte feedback

http://www.wired.com/techbiz/people/magazine/15-08/st_thompson

<http://inhabitat.com/the-energy-orb-monitor-your-electricity-bill/>

Case 4 Energirenovering af private hjem via loftisolering

Cabinet Office – Behavioural Insights Team, *Annual Update 2011-12*, 2011

The Telegraph, *Inside the Coalition's controversial "Nudge Unit"*, februar 2013, Se:
<http://www.telegraph.co.uk/news/politics/9853384/Inside-the-Coalitions-controversial-Nudge-Unit.html>

Case 5 Tilskud til energirenoveringer – Green Deal

Department for Energy and Climate Change, *Domestic Green Deal and Energy Company Obligation in Great Britain, Monthly report*, juni 2013

Miller, D., *Boosting Household Investments in Energy Efficiency*, marts 2013

The Guardian, *Green deal's upfront fees 'put people off upgrading homes'*, januar 2013, Se:
<http://www.theguardian.com/environment/2013/jan/06/green-deal-upfront-fees-upgrading>

The Independent, *Government's green deal branded a failure as fewer than ten UK homes take out loans offered*, juni 2013, Se:
<http://www.independent.co.uk/environment/green-living/governments-green-deal-branded-a-failure-as-fewer-than-ten-uk-homes-take-out-loans-offered-8669959.html>

Case 6 Bedre energimærkning af hvidevarer

Department for Environment, Food and Rural Affairs, *Behavioural economics & energy using products: scoping research on discounting behaviour and consumer reference points*, marts 2010

The Water Services Regulation Authority, *Push, Pull, Nudge*, marts 2011

Hermansen, E., *Bridging the Energy Efficiency Gap: A Field Experiment on Lifetime Energy Costs and Household Appliances*, september 2012

European Commission, *New product information system increases energy-efficient purchases*, februar 2013

Case 7 Miljømærkning af biler

New York Times, *New Mileage Stickers Include Greenhouse Gas Data*, maj 2011, Se:
http://www.nytimes.com/2011/05/26/business/energy-environment/26label.html?_r=0

Larrick, R., *The MPG Illusion*, juni 2008

<http://fueleconomy.gov/feg/Find.do?action=bt1>

U.S. Environmental Protection Agency, *Environmental Protection Agency Fuel Economy Label – final report*, september 2010

Case 8 Privatisering af forbrugsdata og markedsdrevet nudging

Innovation, Electricity, Efficiency – The Edison Foundation, *Green Button: One Year Later*, september 2012

<http://energy.gov/data/green-button>

<http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/2013opendata.pdf>

Supplerende litteratur

Centre d'analyse stratégique, *“Green nudges”: new incentives for ecological behaviour*, marts 2011

European Commission (DG ENV), *Policies to Encourage Sustainable Consumption*, 2012

European Commission, *Future Brief: Green Behaviour*, oktober 2012

Scottish Government Social Research, *International Review of Behaviour Change Initiatives: Climate Change Behaviours Research Programme*