



ELAN programmet

Forskningsprogrammet ELAN undersöker hur människans beteende och värderingar påverkar elanvändningen.

1 (9)

ELAN-programmet
Elforsk
Monika Adsten
101 53 Stockholm
08-677 27 35, 070-677 05 40
monika.adsten@elforsk.se

Datum
2008-04-02



Låna en forskare!

ELAN-programmet finansieras av elföretag samt Energimyndigheten. Forskningsprojekten ligger inom områdena:

- Visualisering av elanvändningen
- Energirelaterade beslut
- Vardagens elanvändning
- Energirelaterad information och kommunikation

Mer information om verksamheten finns på www.elanprogram.nu. Som ett led i ELAN:s informationssatsningar erbjuds möjligheten att "låna hem" programmets forskare till den egna organisationen för att på plats presentera de resultat som kommit fram.

Hur fungerar det?

De projekt som kan presenteras vid forskarlån finns sammanfattade nedan. Antalet tillgängliga projekt kommer att öka i takt med att nya resultat kommer fram. När du hittar ett projekt som intresserar din organisation så ta kontakt med berörd forskare och avtala om när/var/hur presentationen ska göras. Själva presentationen kan genomföras på olika sätt, till exempel som ett enskilt frukost- eller lunchseminarium eller att forskaren utgör en del av ett större seminarium.

Hur mycket kostar det?

ELAN-programmets finansiärer betalar enbart för forskarnas resa och omkostnader för att kunna genomföra presentationen. Övriga organisationer får även bekosta forskarens arbetstid för att kunna genomföra presentationen.

Vilka forskare/presentationer kan lånas hem?

Nedan finns sammanfattningar av de projekt som för tillfället finns tillgängliga. Mer information finns i respektive rapport som kan laddas ned från www.elanprogram.nu alternativt www.elforsk.se.

Visual Wattch. Elstatus i mobilen

Kontaktperson: Magnus Bång, Interaktiva Institutet, magnus.bang@tii.se

Rapportnummer 08:25

Mobiltelefonen är idag ett viktigt verktyg för många individer i samhället. Utvecklingen av fjärravläsningsystem för elektricitet skapar frågor kring hur man ska presentera förbrukningsinformationen till elkunden. Denna utveckling ger även möjligheter att skapa nya tjänster som baseras på information från fjärravläsningen och som kan bidra till energieffektiviseringen.

Det övergripande syftet med Visual Wattch var att analysera möjligheterna att ändra konsumentbeteende - i form av energieffektivisering - genom att använda mobiltelefonen som verktyg. Målet var att utveckla ett antal designkoncept i nära samarbete med ett urval av användare för att finna krav och behov hos elkunden. Konceptförslagen skulle fokusera på att visa och guida konsumentens energianvändning och undersökas med avseende på kundacceptans.

I fyra workshops med elkunder har en mängd idéer på framtida energitjänster för mobiltelefon tagits fram. Förslagen vidareutvecklades av en projektgrupp på Interactive Institute och detta arbete resulterade i tre koncept; ePulse, eChat och P3. Designförslagen utvärderades sedan av 43 personer via en webbenkät med filmer som presenterade koncepten.

Studien indikerar att det är enkla mobiltjänster som efterfrågas av elkunderna. De ska gå att förstå och de bör innehålla en visualisering över den personliga energiförbrukningen och ge information vid avbrott och avvikelser. De presenterade koncepten ePulse och eChat är exempel på sådana tjänster. Lastbalanseringsfunktioner som kräver mycket av elkunden ifrågasätts i enkäten, men visualiseringar kan indikera när det är fördelaktigare för miljön och för kunden att konsumera elektricitet (givet differentierad eltaxa). Mobilanvändarna kan även tänka sig att betala för mobiltjänster om de är lättanvända, förstaeliga och ger medvetenhet om avvikelser.

Om energitjänster i mobiltelefonen verkligen kan skapa grund för förändrade energibeteenden är en fråga för andra studier. Vår rekommendation för fortsättningsprojekt inom området är att skapa en skarp prototyp med elvisualisering och avbrottsinfo i mobiltelefonen och utvärdera den med ett mindre antal hushåll med en representativ population av elkunder. En sådan mindre studie skulle ge värdefull information om eventuella beteendeförändringar/effektiviseringar kan komma till stånd, ge förståelse för eventuella tekniska problem med infrastruktur/AMR och skapa underlag för att rulla ut energirelaterade mobiltjänster i större skala i framtiden.

Hushållens konsumtion i olika generationer. Inköp av eldriven hushållsutrustning och energi

Kontaktperson: Annika Carlsson-Kanyama, FOI, carlsson@foi.se

Rapportnummer 08:23

Energieffektivisering är en viktig uppgift inför framtiden och därför har vi undersökt hur generationstillhörighet och andra bakgrundsfaktorer spelar in när det gäller hushållens konsumtion av framförallt eldriven hushållsutrustning och energi. Materialet har varit en rad genomförda undersökningar av hushållens utgifter samt medelpriser på varor och bränslen. Det är främst material från åren 1958, 1978, 1985 och 2003-2005 som analyserats. Rapporten innehåller också en diskussion kring möjligheterna till energieffektivisering.

Generationsbegreppet förklaras och vi gör en sammanfattning av tidigare studier som är relevanta för generationstillhörighet och energi. En analys av olika generationers konsumtion över tid visar att det verkligen finns stora

skillnader i uppväxtvillkoren mellan de generationer som lever i Sverige idag. Vissa generationer har minnen av en mycket lägre konsumtionsnivå, minnen som skulle kunna återkallas med rätt styrmedel. Veterangenerationens konsumtionsresa studeras från 1958 till 2003-2005, liksom skillnader i uppväxtvillkoren på 1950-talet och idag. Bland dagens svenska befolkning finns mycket olika referensramar när det gäller att föreställa sig möjliga konsumtionsstilar. Man kan dock inte förvänta sig att någon generation lätt skulle acceptera en mer energisnål livsstil eftersom man redan vant sig vid det ökade konsumtionsutrymmet med stor rörlighet och ständig tillgänglighet.

Analysen över hushållens inköp av eldrivna hushållsapparater baseras på uppgifter från 6 700 hushåll för år 2003-2005 och 4 400 hushåll för år 1985. Resultaten visar på både förväntade och mer överraskande resultat. Generationstillhörighet är en betydelsefull faktor för att förklara skillnader i konsumtionen av apparater för underhållning och information, där den yngsta generationen spenderar mest. Det finns dock även skillnader mellan könen liksom givetvis även skillnader som beror på inkomst och boendeform. Skillnaderna som beror på generation och kön borde kunna användas för att formulera målgruppsanpassade budskap i strävan att begränsa energianvändningen.

En reflektion är att uttrycket postmateriell livsstil är vilseledande när det gäller energi eftersom den postmateriella konsumtionen kräver mycket energi för resor och kommunikation. Vi pekar på möjligheten att i fortsatta studier beräkna den totala energin och de totala utsläppen av koldioxid från olika generationers konsumtion. På så sätt kan vi skapa bättre förståelse för vilken alternativ konsumtion som olika generationer kan föreställa sig och känna sig attraherade av.

Visualisering av elanvändning i flerbostadshus (delrapport)

Kontaktperson: Cajsa Bartusch, Mälardalens högskola,
cajsa.bartusch@mdh.se

Rapportnummer: 08:18

Elanvändningen i våra bostäder sker utan närmare eftertanke och reflektion. Återkopplingen avseende hushållens individuella elanvändning är i det avseendet mycket betydelsefull. I dagsläget är dock den förbrukningsinformation som hushållen har tillgång till mycket begränsad, i synnerhet i flerbostadshus. Syftet med projektet Visualisering av elanvändning i flerbostadshus är att utveckla och utvärdera designkoncept för individuell återkoppling till hushåll som bor i lägenhet. Designkoncepten avser en portabel display, en webbaserad statistiktjänst samt grafisk förbrukningsinformation på elräkningen. Det övergripande målet med projektet är en minskad och mer medveten elanvändning i flerbostadshus.

Utvecklingen omfattar displayens och statistiktjänstens funktioner och gränssnitt samt en ändamålsenlig formgivning av den grafiska återkopplingen på elräkningen. Utvärderingen omfattar de boendes användning och upplevelser av de produkter och tjänster som designkoncepten avser. Projektet genomförs i två etapper, varav den första omfattar utvecklingen av ovan nämnda designkoncept och den andra avser utvärderingen av desamma. Föreliggande rapport avser den första etappen, medan den andra redovisas i samband med slutrapporteringen av projektet.

Krishantering i elsystemet. Elnätsbolags, kommuners och hushålls uppfattningar om roller och ansvarsfördelning vid elavbrott

Kontaktperson: Jenny Palm, Linköpings universitet, jenpa@tema.liu.se

Rapportnummer 08:15

I denna rapport diskuteras kommuners, elnätsbolags och elanvändares relationer och ansvarsfördelning utifrån erfarenheter och upplevelser som aktörerna haft i samband med och efter stormarna Per och Gudrun. Särskild vikt läggs vid hushållens handlingsutrymme, dvs möjligheter och restriktioner, att upprätthålla en fungerande vardag vid elavbrott. Materialet har samlats in i Östergötland genom enkäter, intervju och deltagande observationer.

Analysen av aktörernas krisberedskap vid elavbrott är gjord utifrån Karl Poppers resonemang om att vår tillvaro kan betraktas utifrån tre världar: Värld 1 som är den fysiska/materiella världen; Värld 2 idévärlden och Värld 3 som är den kulturella och sociala världen.

I värld 1 diskuteras betydelsen av information och kommunikation, samt reservkraftens betydelse för hur aktörerna hanterade elavbrottet. För kommun och elnätsbolag var Internet centrala informationsredskap som de också höll på att utveckla vidare. För medborgarna framstod telefonen som det viktigaste kommunikationsredskapet under själva elavbrottet. En restriktion för hushållen har varit problemen att komma i kontakt med elnätsbolagen på telefon och att de ofta varit hänvisade till en bandinspelning om hur prioriteringar mellan de drabbade områdena ser ut.

När det gäller reservkraft så menade både bolag och alla utom en kommun att de har tillgång till tillräckligt mycket reservkraft. Ungefär en tredjedel av hushållen uppgav att de hade tillgång till portabla elverk som de kunde koppla in vid elavbrott.

Värld 2 handlar om de föreställningar som aktörerna har kring elavbrott och krisberedskap. Varken elnätsbolag eller hushåll uppfattade att stormarna Per och Gudrun var någon kris. De kommunala aktörerna resonerade lite olika i den frågan, beroende på både hur drabbade kommunen blev av stormarna och hur stor kommunen är. För hushållens del är tiden betydelsefull för föreställningen av elavbrott. I enkäten menar merparten att 12-24 timmar elavbrott är acceptabelt, därefter börjar det bli besvärligt och hushållen ringer för att få svar på hur länge avbrottet kommer att pågå. Det är dock inte alla hushåll som ser behov av att kontakta någon för att skaffa sig information och flera hushåll ger uttryck för en tillit till att elnätbolagen kan hantera och åtgärda elavbrotten som uppstår.

När det gäller föreställningar kring ansvar menade i princip samtliga att kommunen ska tillse att basala serviceverksamheter såsom vård och omsorg fungerar. Elnätbolagens ansvar handlar för samtliga aktörer om att förebygga elavbrott och så snabbt som möjligt åtgärda fel, samt att ge ekonomisk ersättning till drabbade kunder. Hushållens krisberedskap vid elavbrott var mer oklart för aktörerna. Både kommunala företrädare och elnätbolagens representanter uttryckte dock förväntningar på att hushåll i framförallt glesbygd skulle ha viss krisberedskap. Hushållen menade att de mer eller mindre tvingades till att förbereda sig för att kunna klara matlagning och värmeförsörjning även under elavbrotten.

När det gäller föreställningar om den ekonomiska ersättningen och vad den täcker, menade elnätbolagen att ersättningen ska täcka de merkostnader som uppstår för hushållen i samband med avbrottet till exempel genom att de tvingas äta på restaurang. Hushållen menade däremot att ersättningen borde

ses som ekonomisk kompensation för "sveda och värk" som uppstår vid elavbrott. Därutöver borde sedan ersättning ges för de extrakostnader som hushållen haft.

Värld 3 handlar om det regelverk, nätverk och sociala sammanhang som aktörerna befinner sig i. Nätverken och samverkan mellan kommuner och elnätbolag ser olika ut. Fortfarande saknas i princip kontaktnät helt mellan vissa kommuner och elnätbolagen. Genom de nätverk som finns kan de kommuner som deltar delvis styra hur bolagen prioriterar och de kommunerna får mer kunskap och information än kommuner som står utanför nätverken. Det saknas upparbetade nätverk där hushållen på något sätt finns representerade. Istället för nätverk arbetar kommun och elnätbolag med olika redskap för att informera hushåll, där Internet planeras få en allt större roll i framtiden.

Hushållen använder dock upparbetade nätverk med grannar och vänner vid elavbrott. De boendes kännedom om varandra är en viktig del av landsbygdens krisberedskap. Därigenom ser man inte bara till varandras välmående utan samordnar också kommunikationen med bolag och kommun så att inte alla ringer.

Kommunernas deltagande i nätverk påverkar också hur de ser på möjligheten till prioritering och om de har prioriteringslistor. Kommuner som äger energibolag och kommuner med upparbetade nätverk med elnätbolagen menar att prioritering är möjlig och görs. Dessa kommuner har också utarbetat prioriteringslistor för vilka verksamheter som ska prioriteras då det är möjligt. Kommuner som inte äger elnätbolag och som inte ingår i något nätverk menar att det av juridiska skäl inte går att prioritera mellan elanvändare. Dessa saknar också prioriteringslistor. Hushållen menar att prioritering ska ske när så är möjligt. Den prioriteringsordning som de menade skulle gälla stämmer väl överens med de listor som finns framtagna i kommunerna och rör prioriteringar av offentlig service såsom äldreomsorg, sjukvård, skolor och offentliga myndigheter.

Vad får då detta för konsekvenser för hushållens handlingsutrymme, det vill säga hushållens förutsättningar för att upprätthålla en fungerande vardag under ett elavbrott? Det som bidrar till en god krisberedskap för hushållen i samband med elavbrott är om kommunen och elnätbolagen har en fungerande samverkan. En restriktion är samtidigt avsaknad av nätverk, eftersom det medförde att kommunerna hade en mindre genomtänkt krisberedskap och i mindre utsträckning planerat för vilka åtgärder som skulle vidtas.

Hushållens förmåga att själva hantera och parera negativa följder av elavbrottet beror till stor del på den information som de får. Hushållens möjligheter ökar genom en välfungerande hemsida, telefonkontakt och media. En restriktion för hushållen att skaffa sig information om situationen är om de saknar tillgång till fungerande dator och/eller Internet. Telefonkontakt som möjlighet begränsas av bolagens telefonsvarare, som ofta inte innehåller så specifik information som hushållen vill ha. Radions möjlighet som informationsbärare blir begränsad av att media tappar intresset för att rapportera kring elavbrottet när inte så många är utan ström längre.

Andra restriktioner för att upprätthålla en fungerande vardag är avsaknad av ljus, värme, vatten och möjligheterna att laga varm mat. Hushållen hade själva förberett sig genom att ha kamin installerad eller genom att införskaffa portabla el-aggregat, vilket gjorde att de kunde upprätthålla en någorlunda

fungerande vardag. Flertalet hade också stearinljus och ficklampa hemma. En restriktion för användande av el-aggregat var att det krävs kunskap kring hur dessa kopplas in och sköts. Andra hushåll verkade tycka att elavbrott var en del av vardagen och gjorde inget speciellt för att parera olika konsekvenser av avbrottet. De hade tillit till att elnätbolagen snart skulle ha åtgärdat felet.

Timmätning för alla. Nytt, regelverk och ekonomi

Kontaktperson: Anders Göransson, Profu, anders.goransson@profu.se

Rapportnummer 07:62

För närvarande pågår omfattande investeringar i ny modern mätutrustning (AMR-system). Drivkraften är i första hand de nya kraven på månadsavläsning, men AMR-utbyggnadens verkliga fördelar ligger i att använda de timvärden som i hög utsträckning kan bli tillgängliga. Det finns emellertid en uppenbar risk att de regelverk som omgärdar denna verksamhet kommer att leda till att den nya tekniken inte används till sin fulla samhällsekonomiska potential.

Av den enkätundersökning som genomförts inom ramen för studien framgår att ca 90 % av de mätare som nätföretagen nu investerar i är mätare som möjliggör registrering och lagring av timvärden. En betydligt mindre andel av systemen kommer fullt ut att klara dagens krav för timavräkning. Det som framför allt är problemet är kravet på daglig insamling och rapportering av timvärden.

För kunden uppstår både individuella och kollektiva fördelar om timavräkning tillämpas. Bättre tariffer och bättre styrmöjligheter bör leda till ett mer kostnadseffektivt elsystem och på sikt lägre priser och högre leveranssäkerhet. Individuella fördelar uppstår genom att kunden kan ges möjlighet att få bra betalt för att minska sin elanvändning när det är som dyrast. Bättre statistik och uppföljning kommer också att kunna leda till lägre elanvändning. Kunderna kan således ha stor nytta av timmätning och styrning på timnivå. De har visat sig uppskatta detta i en rad verkliga fall. Samtidigt måste man se upp med hur möjligheterna presenteras och paketeras mot kunderna. Effektbegreppet är svårt. Kunderna måste få den information de behöver på ett så individuellt avpassat, koncentrerat men samtidigt rättvisande sätt som möjligt.

För elleverantören skulle timavräkning innebära möjligheter att erbjuda nya tariffer som är attraktiva för kunden för att de ger besparingsmöjligheter och samtidigt intressanta för elleverantören för att det minskar dennes riskexponering. Med stöd av kundens nya engagemang och kunskap om sin elanvändning kan elleverantören utveckla nya tjänster. Det kan handla om att hjälpa kunden att både analysera och påverka sin elanvändning.

För nätägarna är en fördel att man slipper schablonavräkningen. Genom smarta nättariffer kan nätets kapacitet utnyttjas effektivare och kunden kan dessutom erbjudas styrning och övervakning för att optimera sin elanvändning såväl mot nättariffen som mot elhandelstariffen. Möjlighet att tjäna pengar på att erbjuda statistik utöver vad som krävs för fakturering och fakturakontroll finns också. Det är viktigt att dessa nya tjänster utformas och marknadsförs på ett sådant sätt att de inte påverkar konkurrensen mellan elleverantörer.

För att nätföretagen frivilligt ska gå över till timavräkning krävs förändringar av dagens regelverk. Följande behov har identifierats:

1. Tydliggör i lagen att de nätägare som vill kan lämna systemet med schablonavräkning. Nuvarande formulering i lagen är olämplig.
2. Gör om balansavräkningen på ett sådant sätt att dagens krav på dygnsvis insamling kan ersättas med ett krav på månadsvis insamling och rapportering av mätvärden.
3. Tydliggör och mildra de krav på mätvärdets antal decimaler som skall anges vid timavräkning. Nuvarande krav är orimligt höga vid små strömförbrukningar.
4. Verka för att en nationell "timvärdescentral" etableras.
5. Även om de föreslagna förändringarna genomförs är det inte säkert att det räcker för att flertalet nätägare ska välja generell timavräkning. Med hänsyn till de både kollektiva och individuella fördelar generell timavräkning har för kunderna, bör det vara motiverat att tillåta en viss tariffhöjning för de nätägare som väljer generell timavräkning.

I ett pågående Market Design projekt, "Fältförsök kundflexibilitet", kommer det att komma fram ytterligare underlag för att bedöma vilka ekonomiska och miljömässiga fördelar timavräkning, nya tariffer och nya affärsmöjligheter kan innebära.

Värme i bostäder. En kvantitativ analys av energiförbrukning

Kontaktperson: Anna-Lisa Lindén, Lunds universitet, anna-lisa.linden@soc.lu.se

Rapportnummer 07:61

I analysen av energiförbrukning för att värma bostäder har vi konstaterat att problembilden ser olika ut för småhus och flerbostadshus. Flerbostadshus, vilka i mycket stor omfattning är anslutna till ett fjärrvärmenät, medan småhus i störst omfattning värms med elvärme eller elvärme med olika typer av komplement. Småhusägarna som skall fatta beslut om åtgärder i sitt hus antingen det gäller klimatskalet eller uppvärmningssättet är många, cirka 5 miljoner. Ägarna till flerbostadshusens lägenheter är få, och koncentrerade till en mycket stor andel ägare med stora enskilda lägenhetsinnehav, dvs. mer än 50 lägenheter. Tillsammans äger dessa stora ägare, allmännyttan, bostadsrättsföreningar och större privata ägare över 90 % av lägenhetsbeståndet i landet.

När det gäller *flerbostadshusen* kommer samtliga ägarkategorier, dvs. allmännyttan, stat och kommuner, privata fastighetsägare samt bostadsrättsföreningar att befinna sig i situationer där ombyggnader av delar av fastighetsbeståndet är nära förestående. Flerbostadshus byggda mellan 1940 till 1970 kommer inom en snar framtid stå inför omfattande renoveringar och ombyggnader, därefter följer husen byggda 1970 till 1980. Tre fjärdedelar av dessa fastigheter har redan fjärrvärme, vilket gör att om man vill uppnå energieffektivisering av uppvärmningen i första hand skall uppmärksamma klimatskalsåtgärder samt energiförluster i värmedistributionssystemet inom fastigheten. Hushållens beteenden bli viktiga att påverka, exempelvis vädring, dygnsanpassad innetemperatur. Design och åtkomlighet av reglare på värmeelement i flerbostadshus är en viktig faktor att uppmärksamma. Utbildning av fastighetsskötare och demonstrationer i hushåll och hjälp med utrustningen för att reglera värmen i bostaden är andra åtgärder att uppmärksamma.

Inom det stora bestånd av *småhus* som finns i dag står 1970-talets och 1980-talets hus inför generationsskiftet av boende hushåll under det närmaste

decenniet. Detta är dessutom årgångar av bebyggelsen som var stora, dvs. de omfattar närmare 2 miljoner småhus. På vilket sätt dessa hus byggs om och vilket uppvärmningssystem kommande hushållsgenerationer installerar i dessa hus blir avgörande för hur energianvändningen inom småhussektorn utvecklas. Den genomsnittliga energianvändningen för värme och varmvatten inom småhussektorn varierar från 196 kWh/m² för hus byggda före 1940 till 124 kWh/m² för hus byggda efter år 2000. Den allra högsta energiförbrukningen för värme och vatten finns i bebyggelsen byggd mellan 1940 till 1980. Inför stora ombyggnadsbeslut behöver både klimatskalsåtgärder och uppvärmningssätt vara viktiga att ha i fokus samtidigt. Det finns fortfarande stort utrymme för energieffektivisering av klimatskal, uppvärmningssystem och energislag kvar även inom andra årgångar av småhusbebyggelsen. Hushållens beteende när det gäller innetemperatur, vädring och hantering av reglage och displayer, dvs. beteendenaspekter gäller i första hand att använda och kunna ställa in uppvärmningssystemet efter klimat-, dag- och nattförhållanden. Däremot är kunskapen och medvetenheten om sambanden mellan innetemperatur och energiförbrukning i allmänhet stor.

Att presentera förbrukning grafiskt - den samlade kunskapen

Kontaktperson: Inger Lindstedt, Malmö Högskola, inger.lindstedt@k3.mah.se

Rapportnummer 07:44

I det nya energitjänstedirektivet ställs krav på informationen till kunderna när det gäller deras energiförbrukning, bland annat på fakturorna. Hur ska denna information visuellt utformas så att kunderna förstår den, uppfattar den positivt och i förlängningen också ändrar sitt beteende och sina vanor utifrån denna kunskap?

Under senare år har flera forskningsprojekt genomförts där syftet varit att undersöka hur kunderna uppfattar och förstår den visuella informationen av energiförbrukningen på fakturorna.

Syftet med denna kunskapsöversikt är att sammanfatta den kunskap som redan finns om hur visuell information om förbrukning på räkningar med mera bör utformas för att förstås och uppfattas positivt av kunderna. Rapporten av-slutas med några exempel för vidare inspiration samt förslag och skisser på hur det skulle kunna se ut, baserat på resultaten från kunskapsöversikten.

Kunskapssammanställningen bygger på tjugo rapporter och artiklar, vilka genomgått utifrån syfte, metod, material och resultat. När det gäller de grafer som tas upp som exempel och alternativ i artiklarna och rapporterna, och som också presenteras i denna text, saknas tyvärr en motivering för valet av graf. De grafer som behandlas i denna text måste alltså betraktas som experiment och ad hoc-lösningar.

Bland de exempel som behandlas i de artiklar och rapporter som ingår i undersökningen verkar det inte finnas något som helt och fullt motsvarar de förutsättningar som krävs för en god och effektiv återkoppling. Det betyder att det i dagsläget inte finns någon självklar lösning på hur förbrukningen ska presenteras grafiskt.

Det finns två olika typer av återkoppling att tillämpa som direkt bygger på den information som kommer in från elmätarna, nämligen,

- Historisk återkoppling, visar kundens nuvarande och tidigare förbrukning

- Jämförande återkoppling, visar kundens förbrukning i jämförelse med exempelvis grannar.

Det tredje återkopplingsalternativet, som det i dagsläget inte direkt går att grunda på information från elmätarna men ändå kan vara avgörande att resonera kring, uppdelningsåterkoppling, visar kundens förbrukning uppdelad på olika slag av hushållsapparater och andra energikrävande produkter.

Förutom dessa tre sätt att återkoppla finns även ett fjärde kommunikationsalternativ som i regel inte är direkt kopplat till elmätarnas information, men ändå kan vara till hjälp för bättre förståelse av räkningarna och den egna förbrukningen – främst i kombination med något av de tre andra återkopplingsätten. Det fjärde alternativet kallas i denna rapport för råd om energi och energisparande.

Punkterna nedan grundar sig på kunskapsöversikten och kan ses som en hjälp åt vilket håll det fortsatta arbetet bör gå.

En kombination av olika sätt att göra återkopplingen är att föredra. Historisk återkoppling i kombination med en eller två av de andra två formerna för återkoppling samt i samband med någon typ av råd om energi och energisparande borde sammantaget ge ganska goda resultat.

Vid skapandet av historisk återkoppling är tidsaspekten en viktig fråga. Man måste bestämma hur långt bak i tiden man ska presentera jämförelsen samt på vilket sätt informationen delas upp. En månadsvis uppdelning ger visserligen mycket siffror och staplar för kunden att hålla reda på, men med en väl genomarbetad graf borde detta inte bli något problem. Man måste tänka på att kunden kan misstro eller feltolka informationen eftersom väderförhållandena skiljer sig från år till år och det idag inte verkar finnas något riktigt bra sätt att parera detta.

När det gäller jämförande återkoppling är målbaserad återkoppling kanske att föredra då detta ger kunden möjlighet att sätta sin förbrukning i relation till sitt eget hushåll (det hushåll som kunden kanske har lättast att acceptera när det gäller att få korrekta och godtagbara jämförelser). Målbaserad återkoppling bygger på att energiföretaget sätter upp mål för kunden dit kunden ska sikta när det gäller sin förbrukning. Man slipper också alla problem som framkommer vid skapandet av godtagbara jämförelsegrupper. Återkopplingen blir i högsta grad personlig och risken blir mindre att återkopplingen endast manar till beteendeförändringar hos högkonsumenter.

Eftersom uppdelningsåterkoppling i dagsläget inte är genomförbart endast genom mätaravläsningar kan detta sätt att ge återkoppling lätt hamna i skymundan. Samtidigt måste man tänka på att denna återkopplingsform kanske är den som i slutändan ger bäst resultat. Att ha detta i åtanke och sikta mot att i framtiden ge kunden möjlighet att på ett eller annat sätt ta del av uppdelningsåterkoppling är därför inte fel.

Råd om energi och energisparande borde finnas med och stå i relation till de andra formerna för återkoppling. Det finns inga fullgoda lösningar eller faktiska exempel med i de rapporter denna text behandlar så denna sektion behöver mer arbete. Råd om energi och energisparande måste kännas personlig och på ett eller annat sätt relatera till den återkoppling kunden också får ta del av.