



Litteraturöversikt - beteendestudier och elanvändning

2005-06-07

ELFORSK

Förord

Profu har engagerats att genomföra en litteraturöversikt om beteendestudier och elanvändning. Uppdraget har varit tidsbegränsat till ett par arbetsveckor, varför någon djupgående analys inte kunnat utföras. Arbetet har genomförts under april-maj 2005.

Tre delmoment har utförts: 1) Litteratursökning, via främst biblioteksdatabaser och Internet. 2) Översiktlig genomgång och strukturering av erhållna referenser. 3) Utarbetande av enkelt PM som beskriver viktiga rön från referenserna.

Den beteendevetenskapliga forskningen på området bedrivs främst av samhällsvetare, men även tekniker och andra vetenskaper finns representerade. Vi som gjort denna litteraturöversikt har ett starkt tvärvetenskapligt intresse och vi hoppas att det genomsyrar arbetet och att vi lyckas göra alla vetenskaper rättvisa i litteraturöversikten.

I denna PM har vi, för att - trots begränsad arbetsinsats - kunna ge läsaren en god bild av referenserna, flitigt utnyttjat några av de litteraturgenomgångar som de forskare som verkar inom området gjort. En handfull av dessa är relativt grundliga, t.ex. Carlsson-Kanyama & Lindén (2002), Kuehn (1998), Støa & Aune (2003), Rum för framtiden (2003). Vi har valt att strukturera denna litteraturöversikt på det sätt som gjorts i Carlsson-Kanyama & Lindén (2002), och också flitigt hämtat material från denna samt använt flera av de sammanfattningar och slutsatser som ges där.

Uppdraget har genomförts av våra seniorkonsulter Viveca Wågerman, Bo Rydén och Håkan Sköldberg i samverkan med EKAN Gruppen.

Möln dal i juni 2005-06-06

Författarna

Sammanfattning

Här ges en litteraturöversikt över forskning kring energibeteenden, främst i hushållssektorn. Litteraturöversikten har tagits fram som ett kortare uppdrag inom ramen för ett Elforskprojekt. I översikten har vi flitigt utnyttjat litteraturgenomgångar som de forskare som verkar inom området gjort. En handfull av dessa är relativt grundliga, t.ex. Carlsson-Kanyama & Lindén (2002), Kuehn (1998), Støa & Aune (2003), Rum för framtiden (2003). Vi har valt att strukturera denna litteraturöversikt på det sätt som gjorts i Carlsson-Kanyama & Lindén (2002), och också flitigt använt de sammanfattningar och slutsatser som ges där.

Generellt gäller att det finns färre forskningsresultat om hushållens energirelaterade *beteenden* i hemmet jämfört med resultat från forskning som belyser effektivisering genom byte av *teknisk* utrustning. Denna litteraturöversikt tydliggör dock att beteendeforskningen trots allt är relativt omfattande.

Litteraturgenomgången tydliggör skillnader mellan beteendeforskningen och den tekniska forskningen. Den förra är nästan genomgående beskrivande (deskriptiv). Man vill *förklara* beteenden. Få beteendeforskare ägnar sig åt framtidsstudier. Den tekniska forskningen på området är i mycket större utsträckning framåtblickande (normativ).

Beteendeforskningen skiljer sig också från den teknisk/ekonomiska forskningen genom att man har olika synsätt/angreppssätt på forskningsområdet. Man skulle förenklat kunna skilja på ett "mjukt" och "hårt" synsätt/angreppssätt. Några exempel härpå ges i PM:n.

Nutek (1994a) beskriver hushållens energianvändning som en funktion av tre faktorer:

- 1) förekomsten av apparater i hushållet,
- 2) hur mycket energi som går åt vid varje användningstillfälle eller per tidsenhet,
- 3) hur apparaterna används.

De två första faktorerna hör hemma under "teknikpaketet", medan den senare handlar om beteende.

De forskningsresultat som finns pekar på att potentialen för påverkan av energianvändningen, t.ex. för energieffektivisering, är lika stor för beteendeåtgärder som för tekniska åtgärder Carlsson-Kanyama & Linden (2002). Däremot dominerar de tekniska åtgärderna när man utvärderat "den bestående energibesparingen" (efter mer än 10 års tid). Nutek (1994b) anger att de tekniska åtgärderna svarar för över 90% av bestående besparing.

I litteraturen används huvudsakligen tre olika förklaringsmodeller för skillnader i hushållens energibeteenden i bostaden, nämligen:

- familje- och hushållstyp,
- livsstil, samt
- generationstillhörighet.

Till detta kan fogas att man även finner:

- könsrelaterade och
- kulturelaterade beteendeskilnader.

Om man sammanfattar de studier som behandlar familje- och hushållstyp, så skulle man förenklat kunna påstå att "det energisnåla hushållet", per person räknat, 1) består av många med-

lemmar, 2) men helst inga tonåringar eller hemmafruar, 3) har hög förvärvsintensitet och utbildning samt 4) har positiva attityder till miljöfrågor, Carlsson-Kanyama & Lindén (2002).

Genom litteraturöversikten kan man också se ett mönster träda fram i energirelaterade beteenden kopplat till livsstilar. 1) En slutsats är att energisnålt beteende ofta är omedvetet och inte relaterat till vare sig miljöattityder eller ekonomisk nödvändighet. 2) Det finns inga belägg för att människor med gröna värderingar generellt betar sig mer energisnålt än andra. 3) Betydelsen är stor av en allmänt ”gammaldags” livsstil för utvecklandet av energisnåla beteenden. 4) En hemcentrerad livsstil tillsammans med ett teknikintresse, praktisk kunskap, en positiv attityd till energibesparingar samt goda vanor bidrar till energisnålt beteende. 5) Ytterligare en slutsats är att det finns en grupp hushåll som har en livsstil som gör dem svärmottagliga för argument om energisparande beteende. (Linden 2003)

Generationsfaktorn har sannolikt också stor betydelse för både värderingar och konsumtionsbeteenden när det gäller energi. Studier visar att yngre är mer ”slösaktiga” än äldre. Äldre har helt enkelt tidigt lärt sig vara mer sparsamma både med miljö och energi och ”detta visar på hur viktigt det är med de vardagsvanor vi lär oss, både som barn och senare i livet” (Olsson 1995).

De flesta beteendestudier har alltså gjorts i hushållssektorn. Kopplingar finns dock i vissa studier till t.ex. servicesektorn. Man konstaterar bl.a. att i hushåll där båda föräldrarna arbetar och barnen är i skolan/fritids/dagis, är elförbrukningen liten under dagtid. Istället efterfrågar dessa familjer tjänster (t.ex. lunchmat) från servicesektorn, varför elanvändningen blir större där.

När det gäller den framåtblickande forskningen och utredningsverksamheten, såsom energi-prognoser och energiframtidsstudier, saknas oftast ”beteendedimensionen”. En förklaring som Carlsson-Kanyama, A. & Lindén, A-L. (2002) ger är att dessa görs oftast av forskare/expertter från tekniska eller ekonomiska discipliner och påfallande ofta av män. Detta medan en stor del av de studier som gjorts om hushållens nuvarande energibeteende genomförts av beteendevetare, varav många är kvinnor. En annan förklaring som litteraturöversikten ger är att energiprognosarbete och framtidsstudier är normativa (framåtblickande), medan beteendevetenskaplig forskning är deskriptiva (bakåtblickande). Ytterligare förklaring kan vara att prognosmakare efterfrågar kvantitativt underlag (”konkreta siffror”) för sitt arbete, medan beteendeforskningen ofta är mer kvalitativ i sin resultatrapportering. Inte heller i policydokument har man i någon större utsträckning tagit intryck av den kunskap som finns om hushållens energibeteende.

Flera forskare anger kunskapsluckor och framtida forskningsbehov inom området. Vissa menar att beteendeforskningen varit alltför koncentrerad till ”energiintresserade småhushåll”. Andra pekar på kunskapsluckor om livsstil och beteende för att få ett fullgott underlag för bedömningar av energieffektivisering totalt sett (Linden 2003). Palmborg (1986) skriver att ”over the past ten years, almost all efforts to persuade households to save energy have concentrated on reducing the energy caused by the technical factor”. Det tycks som om detta konstaterande är lika aktuellt idag, 15 år senare. Mot slutet av 90-talet har dock diskussionen också handlat om ifall livsstilsanalyser är relevanta över huvudtaget vid undersökningar av energianvändning utifrån energianvändarnas perspektiv (Ketola 2000).

Vår slutsats av denna korta litteraturgenomgång är att framtida forskning i högre grad borde sträva efter att få beteendevetare att *samverka* med tekniker/ekonomer i gemensamma projekt, i syfte att:

- bredda förståelsen för varandras resultat och med ambitionen att vidareutveckla resultaten i ett gemensamt tvärvetenskapligt syntesarbete;
- få de kvalitativa slutsatserna i beteendevetarnas (deskriptiva) analyser att kunna ”översättas” och användas i kvantitativa analyser (både deskriptiva och normativa);
- kunna utnyttja beteendeforskningens resultat i energiprognoser, framtidsstudier och policyarbeten.

Vår uppfattning är att mycket av forskningsbasen för att nå dessa syften redan finns framme, bl.a. i de arbeten som refereras i denna litteraturöversikt. Den största utmaning ligger istället hos forskarna inom de olika disciplinerna, att börja samverka, och hos anslagsgivare – såsom Elforsk – att ställa krav på samverkan. Dessutom vore det önskvärt om denna forskning kunde synliggöras tydligare för avnämarna – t.ex. prognos- och policymakare på våra myndigheter och departement - genom dessas direkta medverkan i forskningsprojekten.

Innehåll

| | |
|---|-----------|
| Förord | 1 |
| Sammanfattning | 2 |
| Inledning | 6 |
| Några begrepp och synsätt | 6 |
| Direkt och indirekt energianvändning | 6 |
| Beteende och/eller teknik? | 6 |
| Energispecifika och energirelevanta beslut..... | 7 |
| Olika synsätt..... | 7 |
| Förklaringsmodeller för hushållens beteenden | 8 |
| Hushålls- och familjetyp | 9 |
| Livsstil..... | 10 |
| Tekniska forskare och livsstilsbegreppet | 13 |
| Generation | 13 |
| Genus..... | 14 |
| Kultur | 14 |
| Energibesparingar genom beteendeförändringar | 15 |
| Kan hushållens beteende påverkas? | 16 |
| Framtida energianvändning och hushållens beteende | 17 |
| Beteende i policydokument om hushållens energianpassning | 18 |
| Referenslista | 19 |
| Förklaringsmodeller | 19 |
| Övriga referenser..... | 23 |

Inledning

Sverige har en förhållandevis lång tradition av beteendeforskning relaterad till energi; längre än i våra nordiska grannländer (Kuehn 1998).

Här ges en litteraturöversikt över forskning kring energibeteenden, främst i hushållssektorn. Litteraturöversikten har tagits fram som ett kortare uppdrag inom ramen för ett Elforskprojekt. I översikten har vi - för att trots begränsade resurser kunna ge läsaren en bred bild av området - flitigt utnyttjat litteraturgenomgångar som de forskare som verkar inom området gjort. En handfull av dessa är relativt grundliga, t.ex. Carlsson-Kanyama & Lindén (2002), Kuehn (1998), Støa & Aune (2003), Rum för framtiden (2003). Vi har valt att strukturera denna litteraturöversikt på det sätt som gjorts i Carlsson-Kanyama & Lindén (2002), och också flitigast använt de sammanfattningar och slutsatser som ges där.

De flesta undersökningar om hushållens beteende har gjorts bland familjer i småhus, medan halva bostadsbeståndet finns i flerfamiljshus där mer än hälften av alla hushåll består av en eller två personer. Det betyder att kunskap om hushållens energibeteende för närvarande har lite ”slagsida” åt ett segment av energikunderna, dvs. hushåll i småhus. Likaså finner man att kunskapen om gruppen ointresserade eller motspänstiga hushåll är mycket begränsad.

Vi har sökt i både svenska och utländska källor; i såväl akademiska som andra.

Några begrepp och synsätt

Direkt och indirekt energianvändning

Ett sätt att beskriva energianvändningen i ett hushåll och i andra typer av organisationer är att dela upp den i kategorierna *direkt* och *indirekt* energianvändning sett ur konsumentens perspektiv. Den indirekta energianvändningen är den energi som används för att producera de varor och tjänster som hushållet eller organisationen köper eller skaffar in ”utifrån” medan den direkta är den som används av hushållet för uppvärmning, belysning, matlagning, tvätt eller persontransporter. Här har vi avgränsat oss till att studera hushållens direkta energianvändning,

Metoder för att komma åt den indirekta energianvändningen är livscykelanalys (LCA) eller input-output analys. I några av de studier som granskats i Carlsson-Kanyama & Lindén (2002) har man använt sådana metoder för att skapa sig en ”total” bild av hushållens energianvändning. Där kom man fram till att hushållens direkta energianvändning svarar för närmare hälften av hushållens totala. I Nederländerna var den direkta energianvändningen 47 procent av den totala (Biesot och Noorman, 1999). I Finland fann man att den direkta energianvändningen stod för 37 procent (Nurmela, 1994).

Beteende och/eller teknik?

Fokus i rapporten är studier som beskriver hushållens värderingar, attityder och faktiska beteenden, vilket gör att rent teoretiska eller metodologiska undersökningar utesluts. Vi fokuserar även på beteenden som har att göra med det dagliga handlandet såsom att släcka lampor,

stänga fönster, sätta lock på kastrullen eller välja tvättprogram och mindre på beslutfattande då man införskaffar nya vitvaror, isolerar huset eller köper energisparlampor (se kort om detta i nästa delavsnitt).

Hushållens energianvändning kan beskrivas som resultat av flera faktorer, vilka i sin tur kan delas upp på huvudgrupperna beteende och teknik. Tekniken representeras exempelvis genom graden av isolering samt energieffektiviteten hos apparater och annan utrustning, medan beteenden och vanor omfattar åtgärder, exempelvis som duschtid, hur ofta man vädrar samt i vilken utsträckning man använder lock på kastrullen.

Nutek (1994) beskriver hushållens elanvändning som en funktion av tre faktorer:

- 1) förekomsten av apparater i hushållet,
- 2) hur mycket energi som går åt vid varje användningstillfälle eller per tidsenhet,
- 3) hur apparaterna används.

De två första faktorerna hör hemma under ”teknikpaketet”, medan den senare handlar om beteende. I forsknings- och utvecklingsprojekt om energisparande bland hushåll är ”teknikpaketet” det mest undersökta.

Energispecifika och energirelevanta beslut

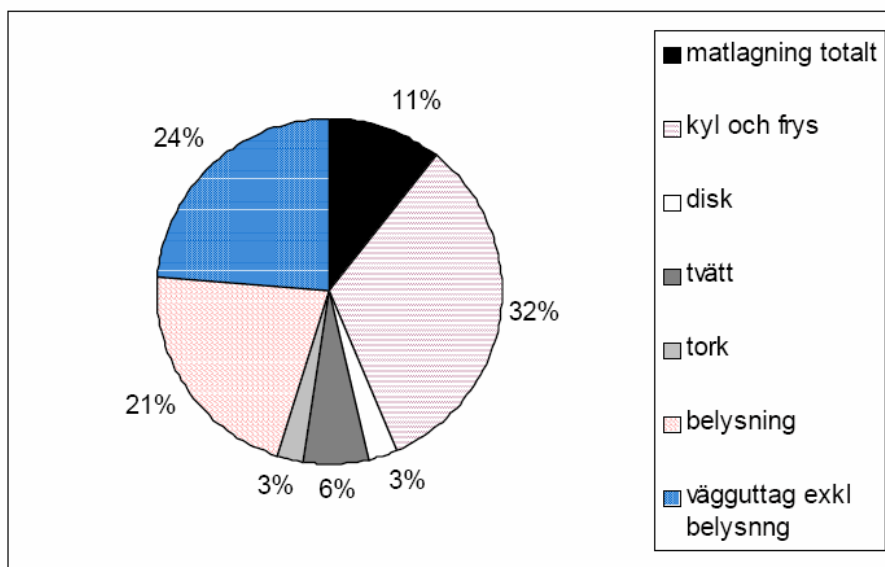
Våra beslut som har betydelse för energisektorn är av två typer enligt Hansson (2003). Den ena typen är energispecifika beslut, till exempel beslut av enskilda om att välja ett energisnålt kylskåp eller ett visst uppvärmningssystem. Dessa beslut fattas med tanke just på sina energikonsekvenser. Den andra typen är energirelevanta beslut, som styrs av andra hänsyn än energi, t.ex. valet av livsstil. De energirelevanta besluten medför att energisektorn inte alltid utvecklas enligt ett rationellt mönster. Energirelevanta beslut är dock starkt aktörsberoende.

Endast ett fåtal av människans beslut är dock genomtänkta medvetna beslut. De flesta beslut styrs av ”minsta motståndets lag”. Men för ett fåtal av de allra viktigaste besluten tar man sig ändå tid att penetrera dem noggrant med avsikt att fatta ett förutsättningslöst rationellt beslut.

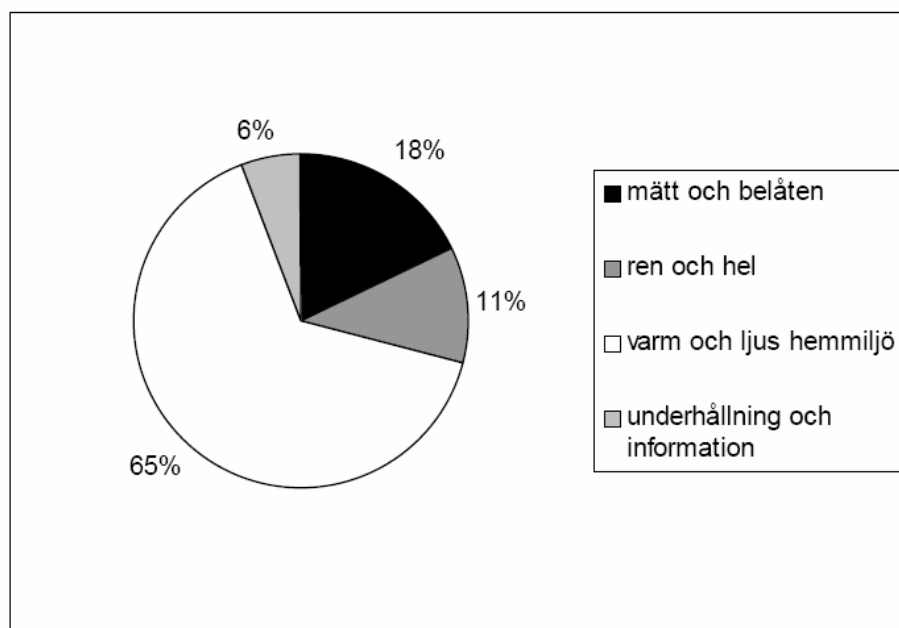
Våra personliga erfarenheter har betydelse för hur vi förbrukar energi. En mycket stor del av vårt handlande styrs också av våra vanor. Konsumenternas energibeteende ändras genom att få dem att ändra vanor. Vanor ändras genom en följd av mentala processer som måste komma i rätt ordning. Först handlar det om att skapa en väckarklocka, det vill säga att få någon att inse att en förändring behövs. Sedan att få denne att medvetet och på ett rationellt sätt välja en annan strategi. Sist att stabilisera denna till en ny vana. För att påverka vanor måste man därför arbeta på flera fronter.

Olika synsätt

Litteraturoversikten tydliggör att vi har att göra med två mycket olika synsätt, när vi jämför den tekniska och den beteenderelaterade energiforskningen. De två figurerna nedan, hämtade från Carlsson-Kanyama & Lindén (2002), illustrerar på ett bra sätt skillnaden i synsätt. I båda figurerna anges energianvändningens uppdelning på funktionsområden. I den första, som beskriver hushållsansvändningen, är angreppssättet ”tekniskt”. I den andra, som beskriver hela bostadens energianvändning, är angreppssättet ”beteenderelaterat”.



Figur: Hushållens elanvändning i småhus, enligt resultat från HEL-projektet (Nutek, 1994a).



Figur: Hypotetisk beskrivning av energianvändningen fördelat på funktionsområden i ett småhus i början av 90-talet (Carlsson-Kanyama & Linden 2002).

Förklaringsmodeller för hushållens beteenden

I de studier vi läst har man huvudsakligen använt tre olika förklaringsmodeller för skillnader i hushållens energibeteenden i bostaden, nämligen:

- familje- och hushållstyp,
- livsstil, samt
- generationstillhörighet.

Till detta kan fogas att man även finner:

- könsrelaterade och
- kulturrelaterade beteendeskilnader.

Förklaringar som gäller hushålls- eller familjetyp samt hushållens livsstil dominerar, medan hushållets generationstillhörighet är mindre väl undersökt, men potentiellt intressanta. Resultaten från de studier som genomförts är, genom att man använt olika metodik, svåra att jämföra med varandra, men pekar ändå på betydelsen av hushållsstorlek, medvetenhet om energikonsumtion i sina vardagsvanor samt positiva attityder för mindre energianvändning i hemmen. Det finns inget som tyder på att yngre människor betar sig mer energisnålt än äldre. Resultaten pekar snarare i motsatt riktning, vilket kan få stor betydelse för utvecklingen av hushållens energikonsumtion i framtiden, menar Carlsson-Kanyama & Lindén (2002).

Av litteraturgenomgången framkommer även att det framförallt är hushåll i småhus och hushåll med barn som studerats. Detta bör man ha i åtanke om man vill generalisera resultaten. De flesta hushåll idag består av en eller två personer. Samtidigt bor hälften av alla hushåll i flerbostadshus. Med de undersökningar som genomförts kan man konstatera att kunskapen om hushållens elanvändning och energi beteende är begränsad till en mindre andel av alla hushåll på energimarknaden.

Hushålls- och familjetyp

Hushållstyp eller familjetyp används i flera studier som en förklaringsmodell för variationer i energianvändning och beteende mellan olika hushåll. Relevansen för denna kategorisering skriver Carlsson-Kanyama & Lindén (2002) är att med hushållets storlek varierar behovet av energi för samtliga vardagliga funktionsområden. Hushållstyp används även som kategorisering i en rad andra undersökningar, exempelvis om hushållens ekonomi eller bostadsförhållanden. Hushållstyp är ett etablerat sätt att särskilja olika slags hushåll inte bara efter storlek utan även efter andra kriterier såsom barnfamiljer eller vuxenhushåll utan barn. Ett annat vanligt sätt att definiera hushållen i typer är att dela in dem efter socioekonomisk status, dvs. efter utbildning och inkomst eller genom förvärvsintensitet. Samtliga dessa uppgifter, dvs. inkomst, utbildning, förvärvsarbete, förvärvsintensitet, ålder och antal på hushållsmedlemmarna insamlas rutinmässigt vid enkät eller intervjuundersökningar, vilket är det vanligaste sätten att skaffa sig information om hushållens energibeteenden.

Nutek (1994) studerade i början av nittiotalet hur hushållsel-användningen skiljde sig åt i småhusområden beroende på familjetyp. Elanvändningen per person uppgick till nästan 400 kWh per år i enpersonshushåll och 175 kWh i hushåll med fyra eller fem personer, dvs. barn och tonårsfamiljerna. Samma resultat gäller elanvändningen för frys och kyl och disk, men däremot inte för varmvattenanvändningen eller el för belysning och vägguttag. Mat som tillagas i fler portioner än en kan betyda avsevärda energibesparingar per portion räknat (Carlsson-Kanyama, Boström-Carlsson, 2001). Kylar och frysar har ofta samma storlek vare sig de står i hushåll med en, två eller flera personer. I stora hushåll är det lättare att få ihop en full diskmaskin eller tvättmaskin. Storleken på hushållet är en väsentlig förklaring till skillnader i energiförbrukning per person i hushåll. Däremot betyder hushållsstorleken mycket lite för förbrukningen av el för belysning och i vägguttag per person. Detta har andra förklaringar som är mera livsstilsknutna och trendberoende i olika hushåll.

Gram-Hanssen (2003) har jämfört hushåll i privatägda hus och hyreshus. Man konstaterar att det finns såväl socio-ekonomiska som livsstilsrelaterade skillnader mellan grupperna. De so-

cio-ekonomiska förhållande har klar betydelse för energiförbrukningens storlek, medan man inte funnit något samband mellan livsstil och energiförbrukning.

I en studie över möjligheter att med beteendeförändringar minska energianvändningen i småhus använder Vattenfall följande familjetyper: tonårs/- barnfamilj där minst ett av barnen är tonåring, barnfamilj, vuxna par, ensamstående samt övriga. Tonåringar duschar vanligen både oftare och längre än mindre barn, vilket leder till att familjer med tonåringar har högre genomsnittlig energiförbrukning per hushållsmedlem än barnfamiljer. Barnfamiljer och barn/tonårsfamiljer hade dessutom högre inomhustemperatur jämfört med vuxna par och ensamstående, enligt samma undersökning. Detta kan delvis bero på att flera familjemedlemmar även alstrar mera värme och därmed inte självklart bero på att man förbrukar mera energi för att hålla högre temperatur. Tyvärr har materialet som samlades in under undersökningen inte redovisats i sin helhet varför andra skillnader i vanor mellan familjerna i undersökningen inte är kända (Vattenfall, 1991).

Tonårs- och barnfamiljer utmärker sig ofta som storförbrukare av energi. I HELstudien (Nutek, 1994) fann man att de hade en avsevärt högre tvättvikt per person och år än familjer utan barn men i gengäld hade man nyare maskiner än äldre hushållen och tvättade vid lägre temperaturer, varför elanvändningen per person inte blev högre.

Både beteende och teknik är väsentliga variabler för att förklara såväl skillnader som likheter mellan hushållens energiförbrukning. I en studie genomförd i Nederländerna under 90-talet intervjuades cirka 100 hushåll med barn om sina vanor kring textilvård och matbehandling. Syftet var kartlägga energirelaterade beteenden samt att undersöka hushållens beredvillighet att genomföra energisparande åtgärder (Uitdenbogerd et al, 1998). Man fann att variationen i mängden tvättgodis per person var stor, dvs. mellan 69 och 798 kg per år, med ett medelvärde på 303 kg (s. 41). De hushåll som tvättade i minst omfattning hade högre utbildning och det var vanligare att kvinnan arbetade utanför hemmet. Detta förklaras med att man i sådana hushåll har vant sig vid andra normer i användningen av sina kläder, än i hushåll där man har mera tid i hushållet för hemarbete. En vuxen hemma ser ut att leda till mer tvätt, delvis därför att detta utgör en del av det arbete som normalt utförs inom hemmet.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att studier av beteenden och hushållstyper kräver att man är noga med definitionen av hushållstyp i relation till energiförbrukning. Påståenden om tonårsfamiljernas höga energiförbrukning och slösaktiga vanor är vanliga och kan delvis beläggas i studier av tvättvanor. Samtidigt visar studierna på betydelsen av storskalighet för att minska den totala energianvändningen i bostäderna då energianvändningen per person för vissa funktionsområden blir lägre i stora familjer än i små. Socioekonomisk status och hög förvärvsintensitet har i ett projekt visat sig vara viktigt för beredvilligheten att genomföra vissa nya energisparande beteenden. Om man sammanfattar de studier som refererats till ovan så skulle det energisnåla hushållet, per person räknat, bestå av många medlemmar, men helst inga tonåringar eller hemmafruar, ha hög förvärvsintensitet och utbildning samt ha positiva attityder till miljöfrågor.

Livsstil

Livsstil är ett komplext begrepp som används på många olika sätt för att beskriva ett allmänt beteende eller för att beskriva specifika beteenden som kan skilja olika grupper åt. Forskning om hushållens livsstil är ett relativt nytt forskningsfält medan individers livsstilar har uppmärksamats mer. Lindén (1994) definierar livsstil som ett meningsfullt och sammanhängan-

de mönster av värden, attityder och handlingar. Summan av individens alla handlingar utgör således individens livsstil.

Många beteenderelaterade studier under 90-talet har varit livsstilsundersökningar och det har skett en kontinuerlig diskussion om hur livsstilsbegreppet skall definieras och vad som ingår i detsamma. Mot slutet av 90-talet har diskussionen också handlat om ifall livsstilsanalyser är relevanta över huvudtaget vid undersökningar av energianvändning utifrån energianvändarnas perspektiv (Ketola 2000).

Ett exempel på studier som utgått från livsstilsperspektivet är en rapport från Netherlands Energy Research Foundation (ECN) samt Netherlands Agency for Energy and Environment (Novem). Författarna vill försöka skönja vilka konsekvenser framtida livsstilar kommer att ha på energianvändningen. Författarna anser att utvecklingen hos den framtida energianvändningen och konsumtionen av elektricitet kommer att bero på olika historiska trender och på vilka typer av ”modeller” som man kommer att använda.

Olsson (1995) undersökte om 10 olika livsstilar kunde förklara energisparande beteende. Hypotesen var att postmaterialistiska värderingar skulle avspegla sig i energibeteendet och att man i den yngre åldersgruppen skulle se mer av dessa postmaterialistiska värderingar. Postmaterialistiska värderingar innebär mera ”gröna värderingar” än en betoning av ”pengars betydelse”, vilka betraktas som materialistiska, enligt Inglehart (1977, 1990). Genom denna värderingsförskjutning skulle, enligt teorin, yngre människor bete sig mer miljöanpassat än den äldre generationen. Emellertid fann Olsson överhuvudtaget en låg korrelation mellan de undersökta livsstilarna och energisparande beteende. Hon fann också att det var de unga var mer materialistiska än de äldre vilket är ett resultat tvärt emot teorin om en gradvis förskjutning mot en grönare livsstil i de yngre åldersgrupperna. Samma riktning på generationskillnader i individers miljöhandlingar, varav energibeteende ingick, fann även Lindén i en undersökning om livsstilar (1996).

En engelsk undersökning, utförd i Devon 2002 (Barr, Gilg & Ford 2005), studerade också hur energisparbeteendet var relaterat till miljöbeteendet. Fyra typer av energisparande utkristalliserade sig: ”committed environmentalists”, ”mainstream environmentalists”, ”occasional environmentalists” and ”non-environmentalists”.

En äldre undersökning där livsstilsbegreppet även testades som en möjlig förklaring till energisparbeteende genomfördes av Palmberg (1986). Han undersökte vilka variabler som kan förklara energisparande beteende bland 78 hushåll i småhus. Han fann att de hushåll som hade en positiv attityd till energibesparande beteende och dessutom föredrog hemcentrerade aktiviteter hade mer energisnålt beteende än andra hushåll. Variabler relaterade till hushållsstorlek, utbildning samt familjesammansättning var däremot mindre relevanta för att förklara energibeteendet. Han fann också att det energisnåla beteendet styrdes av vanor i högre grad än av medvetenhet om vad beteendet betydde mycket för den totala energianvändningen i huset. Detta bekräftas också av Hansson (2003).

Gram-Hanssen (2003), drar slutsatsen att ”relationen mellan familjerna och deras elektriska apparater i hemmet” är central för analysen av elförbrukningen. Man säger samtidigt att skillnaderna är stora från en familj till en annan. Familjens ”normer” om hur ofta man skall byta kläder styr exempelvis hur ofta man tvättar. Samhällets ”tryck” på hushållet gör att man skaffar exempelvis dator, även om familjen inte har den på önskelistan. På frågan om det är peng-

arna (apparat- resp. elpris) eller miljöargumenten som styr konsumtionen, konstaterar man att det ”ännu är priset”.

Hallin (1988) undersökte hushållens anpassning till en förändrad energisituation i ett område med småhus under mitten av 80-talet. I en senare studie (Hallin, 1992) återvände Hallin till hushållen i detta område och jämför agerandet 1990 jämfört med 1984. Han finner då att beteendet förändrats eftersom energisparaktiviteten fortsatt att öka och att hushållen utvecklat sammansatta handlingsmönster där både beteende och tekniska förändringar ingår.

Danska Energistyrelsen (Energistyrelsen 1996) gör vartannat år undersökningar av hur de danska hushållen använder sina hushållsapparater (tvätt, tork, ugn, TV etc.). För samtliga dessa apparater har beteendet stor betydelse för energiförbrukningen. Dessa undersökningar är mycket detaljerade och resultaten finns redovisade i omfattande databaser. För tvättmaskinerna anges exempelvis hur många gånger per vecka ett hushåll tvättar 40, 60 respektive 90 grader. Energiåtgången är cirka 40% lägre om man tvättar i 40 grader jämfört med 60 grader (och motsvarande för 90/60 grader). Energistyrelsen konstaterar att vi i framtiden kommer att tvätta alltmer i 40 grader (eller därunder) varför energikonsumtionen för tvätt kommer att sjunka. Energiåtgången minskar också om man fyller tvättmaskinen varje gång. Här finns en sparpotential på cirka 30% anger Energistyrelsen.

Hushållens beteenden har inte så stor betydelse för energiåtgången när det gäller kyl/frys, men livsstilen kan däremot ha stor betydelse för hur stor kyl/frys vi köper till hushållet. Om man har en livsstil där inte mycket tid kan avsättas till matinköp och matlagning, väljer man istället halvfabrikat (och förvarar dessa i frysen). Det leder till ett större behov av frysvolym: 200-300 liter enligt Energistyrelsen (1996). Om man istället har en livsstil där man använder färsk och ekologiska matvaror i stor utsträckning, och samtidigt har mer tid för matlagning, har man följaktligen ett mindre behov av frysvolym. Om man å andra sidan odlar sina grönsaker själv, kan man behöva större frys.

Cames & Brohmann (2003) studerat konsumenternas beteenden genom att låta dem föra energidagbok (det finns också flera andra exempel på ”dagboksprojekt” i litteraturen). Man konstaterar att energikonsumtionen är starkt kopplad till vanor. Man är helt enkelt inte medveten om när man konsumerar energi eller inte. Studien, som studerat 20 hushåll i tyska Baden-Wurtemberg, tydliggör också att det finns signifikanta skillnader mellan hushållens rapporterade beteende (i dagböckerna) och deras faktiska beteende.

Carlsson-Kanyama & Lindén (2002) konstaterar sammanfattningsvis att det är svårt eller nästan omöjligt att jämföra olika studier där hushållen karakteriserats efter livsstilar. Ändå kan man genom litteraturoversikten se ett mönster träda fram i energisparande beteenden samt livsstilar. För det första finns det inga belägg för att människor med gröna värderingar generellt betar sig mer energisnålt än andra. Yngre människor med postmaterialistiska värderingar betar sig inte mer energisnålt än äldre. Studierna visar däremot på betydelsen av en allmänt frugal och ”gammaldags” livsstil för utvecklandet av energisnåla beteenden. En hemcentrerad livsstil tillsammans med ett teknikintresse, praktisk kunskap, en positiv attityd till energibesparingar samt goda vanor bidrar till energisnålt beteende. En ytterligare slutsats är att energisnålt beteende ofta är omedvetet och inte relaterat till vare sig miljöattityder eller ekonomisk nödvändighet. Ytterligare en slutsats är att den finns en grupp hushåll som har en livsstil som gör dem svårmottagliga för argument om energisparande beteende.

Tekniska forskare och livsstilsbegreppet

Litteraturöversikten omfattar också ett antal referenser där tekniker och nationalekonomer analyserat livsstilars koppling till energikonsumtionen. Dessa skiljer sig från de ovan redovisade arbetena som främst utförts av beteendevetare. Den största skillnaden är att dessa forskare låter livsstilsbegreppet omfatta sådant som ”är lätt att kvantifiera” (lätt att mäta med kända mått). Hit hör t.ex. hushållens storlek och disponibla inkomst, priset på energi, ålder på personerna i hushållet, om en eller båda föräldrarna förvärvsarbetar, etc. Jämför vi med indelningen ovan, i olika förklaringsmodeller (hushållstyp, livsstil, generation, genus och kultur) är alltså inte den tillämplig här. Dessa forskare för samman alla dessa förklaringsmodeller under begreppet ”livsstil”.

Icke desto mindre är denna forskning också intressant. I många stycken visar den på liknade resultat som angivits ovan. I vissa fall ger den kompletterande resultat. Som exempel kan, trots att det är en gammal referens, nämnas Lundströms (1986) studie av relationen mellan inkomst och energiförbrukning. Den visar tydligt att korrelation mellan elanvändning i hushållet och inkomstnivån är mycket svag.

Generation

Generationshypotesen formulerades av Mannheim redan i mitten av 1900-talet. Han menade att de värderingar, attityder och beteenden man tillägnar sin som barn och under unga år fungerar som referenspunkt och jämförelsenorm för attityder och beteenden även senare i livet. Att växa upp i ett fattigt samhälle innebär att man sannolikt även under andra ekonomiska betingelser har en mera återhållsam konsumtion än den som vuxit upp mera gynnsamma ekonomiska betingelser. Detta bekräftar av Gram-Hanssen (2003) där man bl.a. anger att äldre personer med arbetarbakgrund, som vuxit upp under sparsamma förhållanden, är mindre energislösande än andra.

Det finns några få studier där man använder generationshypotesen som teoretisk modell. En sådan undersökning gör en jämförelse mellan trettiotalister, fyrtiotalister, femtiotalister när det gäller deras bostadsval och bostadsyta (Lindén, 1994). Det visade sig att för varje generation innehöll bostaden ett ytterligare rum. Trettiotalisterna hade de minsta bostäderna. Resultaten gick i samma riktning oavsett om man bodde i eget småhus, bostadsrättslägenhet eller hyresrättslägenhet. Detta kan antas ha betydelse för energikonsumtion, även om det inte studerades i denna undersökning. När det gäller miljöbeteende kan man visa på samma typ av resultat, dvs. ju äldre generation desto högre miljöhandlingsindex hade man (Lindén, 1996). I detta index ingick energibeteende i skalan. Generationer är emellertid svåra att definiera i empiriska undersökningar, varför man oftare använder sig av åldersgrupper i analyser. Inom HEL-projektet (Nutek, 1994a) medförde kategoriseringen i olika hushållstyper att man kunde föra en diskussion om skillnader mellan generationer även om inte detta var målsättningen med projektet.

Olsson (1995) undersökte energisparbeteenden bland cirka 800 hushåll i hela Sverige med avsikten att kartlägga livsstilens betydelse. Hon fann, som nämnts ovan, inga starka samband mellan dessa faktorer och konstaterar i sin slutsats att energisparbeteendet istället skulle kunna förklaras genom en kohorteffekt där de äldsta beter sig mer energisnålt än de yngre, men av helt andra skäl än att de har några speciella värderingar angående vare sig miljö, energi, materialism eller postmaterialism. Istället har ”de äldre helt enkelt tidigt lärt sig vara mer sparsamma både med miljö och energi och detta visar på hur viktigt det är med de vardagsvanor vi lär oss, både som barn och senare i livet” (Olsson, 1995). Melasniemi-Uutelala (1994)

konstaterar att en del av de yngre människorna i hennes studie av 50 hushåll i småhus duschade varje dag och ofta länge. Detta skall jämföras med mot att medlemmarna i en tredjedel av hushållen i hennes studie inte duschade varje dag.

Sammanfattningsvis, menar Carlsson-Kanyama & Lindén (2002), finns det få uppgifter om faktiska skillnader i energibeteenden mellan individer och hushåll i olika generationer. Samtidigt kan man med de få resultaten och tolkningar kring ålderskillnader påstå att generationsfaktorn sannolikt har mycket stor betydelse för både värderingar och konsumtionsbeteenden inte minst när det gäller energi. Detta borde vara mycket intressant med hänsyn till framtida energianvändningen och möjligheter att minska eller begränsa denna. Om kommande generationer inte för med sig "gammaldags" vanor kan man inte räkna med att en "automatisk" reglering av det energirelaterade beteendet inträffar. Istället hänvisas man till styrmedel som information, ekonomiska incitament för att främja energibeteenden.

Genus

Relativt få studier tar upp könsskillnader och beteenderelaterade energivanor som en huvudfrågeställning skriver Carlsson-Kanyama & Lindén (2002), men eftersom uppgift om kön alltid finns med i undersökningar som bygger på intervjuer eller enkätsvar kan man finna resultat som belyser skillnader i beteenden mellan män och kvinnor. Allmänt sett är kvinnor ofta mer oroad över miljöproblemen och visar högre miljömedvetenhet än män. Kvinnor genomför dessutom flera och oftare "miljöhandlingar" än män (Lindén, 1994).

När det gäller energirelaterade beteenden fann Vattenfall (1991) att det var vanligare att kvinnor i småhus duschade dagligen än män. 41 procent av kvinnorna duschade dagligen, medan endast 28 procent av männen gjorde sammalunda. Män duschade dessutom kortare tid än kvinnor, enligt samma undersökning, varför männens duschvanor kan anses mer energisnåla.

Olsson (1995) fann att kvinnor utförde mer energisparbeteenden än män i en undersökning av cirka 800 hushåll i hela Sverige. Bland de beteenden som undersöktes fanns benägenheten att släcka i tomma rum, att sänka temperaturen på natten samt att inte tvätta med halvtom maskin. Samma resultat återfanns dock inte i en undersökning bland 600 Stockholms-hushåll i flerfamiljshus gjord år 2001 Carlsson-Kanyama & Boström-Carlsson (2001). Där fanns inga signifikanta skillnader mellan könen när det frågades om hur pass vanligt det var att man släckte lamporna i rum som inte används. I Stockholmsundersökningen ingick nästan uteslutande hushåll som bor i lägenheter i flerbostadshus, medan Olssons undersökning även innehåller hushåll i småhus. Allmänt sett är hushåll i flerbostadshus mindre benägna att hushålla med resurser, som betalas via månadsavgifter, exempelvis, värmereglerande åtgärder eller vattenbesparingsåtgärder. För hushåll i småhus syns den egna förbrukningen direkt på räkningen, vilket också leder till högre grad av resurshushållning.

Kultur

Förklaringsmodeller såsom livsstil och konsumtion har nästan helt tagit över den tidigare mer psykologiskt etiketterade debatten rörande attityder och förändring av attityder. Att bygga kvantitativa modeller rörande sammanhängande kulturella och symboliska former i det sociala livet har visat sig var mycket svårt, och att länka dessa till trender är ännu svårare enligt Banks (1999). I Wilhite et al, (1996) har man jämfört hur hushåll i Japan och Norge skiljer sig angående energianvändning för uppvärmning, belysning och tvätt, disk och bad. I Japan är det

vanligt att man bara värmer det rum man vistas i medan man i Norge värmer och belyser alla rum samtidigt för att skapa en mysig atmosfär.

En empirisk undersökning gjord i England studerar faktorer som kan förklara variationer av konsumtionsnivåer i användandet av belysningsenergi mellan olika hushåll (Palmer 1997). Granskningen är baserad på en komparativ analys av två liknande projekt som genomförts i Storbritannien. Rapporten visar att det finns stora olikheter i både kvantitet och kvalitet av belysning i hemmen. Palmer belyser att det finns en stark och tydlig kulturell signifikans, vilket innebär att det sätt man använder belysning på kan skilja mellan olika länder, dessutom mellan olika regioner inom samma land.

Energibesparingar genom beteendeförändringar

Carlsson-Kanyama & Lindén (2002) redovisar ett antal studier där potentialen för att uppnå energibesparingar genom beteendeförändringar lyfts fram (Wilhite & Vareide, 1986, Palmberg, 1986, Nutek, 1994, Glaumann, 1996, Schipper et al, 1989). Nedan refereras några av dessa studier där man på kvantifierat beteendets betydelse jämfört med teknikpaketets betydelse för energianvändningen.

Palmberg (1986) konstaterade att högförbrukande hushåll kan använda dubbelt så mycket el som lågförbrukande hushåll trots att husen tekniskt sett är identiska. Han konstaterar att en tredjedel av elanvändningen är beteendestyrd och uppskattar den realistiska potentialen för energibesparingar genom beteendeförändringar till 10 procent av den totala elanvändningen.

Nutek (1994a) påpekar i sina slutsatser från en studie av potentialen för att spara energi genom byte till mer energieffektiva apparater, att det även finns en stor potential för att uppnå effektivare energianvändning genom att påverka människors beteende. Som exempel på detta tar man duschvanor samt vanan att skölja disk innan den ställs in i maskinen.

Det växande intresset för informationsprogram rörande energieffektivisering i Storbritannien är något som också problematiserats (Darby 1999). Empiriska studier har gjorts i hushåll där medlemmarna själva har möjlighet att läsa av sina egna mätare. Undersökningen visar att de som är mest mottagliga för information är de (läs användare) som själva har tagit initiativet och sökt råd. Dessutom framgår det att de program som fokuseras till människors levnadssituation är mer framgångsrika än de som enbart grundar sig på energieffektivisering med stöd av forskning. Användarna behöver uppbackning istället för hjälp. Möjligheten att själv läsa av mätaren har visat sig vara en god besparingsåtgärd (se även Mansouris och Newbroughs studie 1999).

Shanahan och Jonsson (1995) skriver att man vid maskintvätt kan uppnå 25 procent effektivisering genom att fylla maskinerna och tvätta vid lägre temperatur. Detta skall jämföras med sparpotentialen som kan uppnås genom att byta till en effektivare maskin, ca en tredjedel.

Glaumann (1996) undersökte möjligheterna att, i teorin, spara el i ett nybyggt elvärmst småhus på 150 m² där både potentialen för ändrade beteenden och tillgängliga energieffektiva produkter utnyttjades. Man konstaterade att bättre byggnadsskal och värmeåtervinning gav 25 procent lägre energianvändning, effektivare elapparater ytterligare 10 procent och sparbetende 10 procent, dvs. sammanlagt 45 procent. Det minsta elbehovet som beräknades vara möjligt för den undersökta husstypen ”utan uppoffringar av bekvämlighet” undersöktes också. Man fann därvid att det gick att uppnå en elbesparing på 70 procent om elspisen byttes mot

gasspis, om man nästan enbart använder lågenergilampor, om uppvärmnings- och ventilationssystemet dimensionerades för bästa möjliga själv-cirkulation och om man tillämpade ett energimedvetet beteende (Glaumann, 1996).

Mullaly (1999) var liksom vi är intresserad av att finna studier över hur mycket beteendet påverkar energianvändningen i hemmet men fann endast två studier om detta. Den ena var gjord i USA under första hälften av 1970-talet bland ca 200 hushåll i småhus (Sonderregger, 1978). Där fann man att 18 % av variationen i uppvärmningsenergianvändningen berodde på beteendet. I den andra studien, gjord i Nederländerna i mitten av 1970-talet bland 145 småhus, kom man fram till att 26 % av variationen i uppvärmningsenergi berodde på beteendet (Verhallen och van Raaij, 1981). Mullaly (1999) skriver att hon inte fann fler studier trots en omfattande litteratursökning. Detta tyder med storsannolikhet på att studier som belyser dessa förhållanden är få, även internationellt.

Sammanfattningsvis finns det alltså en rad studier där man lyft fram möjligheten att spara energi i bostäder genom ändrade beteenden och vanor. Man visar att detta kan bidra med ibland lika stor potential som förbättrad teknik. Samtidigt visar studierna att beteenden kan skilja sig mycket åt mellan olika hushåll.

Kan hushållens beteende påverkas?

Många studier och rapporter som gjorts rörande energianvändning under 90-talet har handlat, menar Carlsson-Kanyama & Lindén (2002), om hur man skall nå ut till användarna med information om energieffektivisering. Hur skall man kunna befästa idéer och energieffektiva beteenden till något stadigvarande? Hur skall man bäst utforma informationsprogram för energieffektivitet? Christine Egan (1999), från the American Council for an Energy-Efficient Economy, refererar till sammanfattande studier från USA i ämnet när hon i sin studie vill visa på hur energianvändningen bäst förmedlas till hushållen. Hon anser att komparativ energiinformation motiverar konsumenter (som hon vill kalla energianvändare) till att bry sig och ta till sig kunskap om effektivisering och därefter också vidta sparåtgärder. Fördelen med komparativ information är att den tillåter analys av någon annans energianvändning utanför det begränsade egna hemmet. Därmed kan man identifiera avvikelser i den enskildes "normala" energianvändning.

Ett sätt att forska kring beteende är att kartlägga och förklara samtidigt som forskaren själv i så liten utsträckning som möjligt försöker påverka undersökningsobjekten. Alla de studier som refererats till ovan har haft detta som utgångspunkt, åtminstone i en inledande fas. Ett annat förhållningssätt är att med vetenskapliga metoder aktivt försöka påverka människors beteende genom interventionsstudier. Inom miljöområdet har ett antal försök till beteendepåverkan genomförts i syfte att undersöka hushållens resursanvändning kan minska. Vi refererar nedan några studier som berör hushållens energibeteenden i hemmen.

Palmborgs (1986) undersökning, där man kom fram till att det fanns en potential för energibesparingar på 10 procent av den totala elanvändningen genom förändringar av vanor, kom att utgöra underlag för en brett upplagd interventionsstudie genomförd inom Vattenfalls projekt Uppdrag 2000. I en interventionsstudie, Nya Energivanor (Vattenfall 1991), ville man undersöka om man genom information till hushåll kunde realisera denna potential. Undersökningen omfattade 350 hushåll i villor värmda med direktel och byggda efter 1965 i hela Sverige.

Projektets hypotes var att hushållen behöver tillräcklig kunskap, incitament till hushållning samt kontrollmöjligheter för att ändra vanor (Vattenfall, 1991). Man ansåg att energikunskapen generellt hos hushåll ofta är otillräcklig varför projektet fokuserade på att tillhandahålla information genom möten, tryckt information och personliga besök.

Av de hushåll som ingick i försöket sparade drygt 79 procent energi. Den genomsnittliga besparingen var 3,1 procent (Widegren-Dafgård, 1991). Man konstaterade också att över hälften av hushållen i projektet "nästan" nådde målet på 10 procents besparing. Man hade med informationsåtgärderna "väckt" hushållen och försett dem ökad kunskap. Samtliga dessa resultat är preliminära och det är oklart om någon slutredovisning gjordes enligt vad vi fått fram vid kontakter med Vattenfall (2002). (De långsiktiga effekterna av interventionsförsöket undersöktes heller inte). Projektet Nya Energivanor är genom sin breda uppläggning unikt. Det är verkligen synd, säger Carlsson-Kanyama & Lindén (2002), att resultaten troligen aldrig slutrappporterades och att de långsiktiga effekterna inte utvärderades.

Hansson (2003) diskuterar utförligt kring tre styrande faktorer för att påverka energibeslut:

1. Den fysiska omgivning som samhället skapat.
2. Den sociala organisationen och den sociala miljön.
3. Individens mentala värld.

Till den fysiska omgivningen (första faktorn) räknar Hansson bl.a. våra bostäder. I den andra faktorn inkluderar han bl.a. familjebildning och livsstilar. I den tredje faktorn personliga erfarenheter, där vanor spelar en stor roll för det energirelaterade beteendet. Förändringar i energifterfrågan har ofta sin grund i att "konsumenter" ändrar vanor eller lägger sig till med nya. Att påverka konsumenternas energibeteende innebär att man vill få dem att ändra vanor. Hur man påverkar någon till att ändra en vana har studerats utförligt. Information är *inte* lösningen. Det viktiga är i stället att inse att det inte handlar om *en* åtgärd, utan om en följd av mentala processer som måste komma i rätt ordning. Grovt talat kan man säga att det *först* handlar om att skapa en väckarklocka, det vill säga att få någon att inse att en förändring behövs, *sedan* att få denne att medvetet och på ett rationellt sätt välja en annan strategi, och *sist* att stabilisera denna till en ny vana. Säkert gäller motsvarande för implementering av förändringar även i företag och organisationer.

Framtida energianvändning och hushållens beteende

Allmänt sett är många energiframtidsstudier tekniska/ekonomiska till sin karaktär. Det innebär att det främst är teknisk utveckling och ekonomiska styrmedel som beaktas, vare sig man gör prognoser eller framtidsbilder över energianvändningen. (Carlsson-Kanyama & Lindén, 2002)

Information är dock ett komplicerat styrmedel där konsumentens förtroende för budskapet är nära förknippat med vem som står för informationen och på vilket sätt den är sammanlänkad med andra styrmedel.

Sammanfattningsvis, skriver Carlsson-Kanyama, A. & Lindén, A-L. (2002), ger en genomläsning av energiframtidsstudierna en bild av vilka som skriver eller bidrar till sådana studier och vilken bakgrund de har. Framtidsstudierna skrivs oftast av forskare från tekniska eller ekonomiska discipliner och påfallande ofta av män. Detta medan en stor del av de studier som gjorts om hushållens nuvarande energibeteende genomförts av beteendevetare, varav många

är kvinnor. Det kan tyckas märkligt, då kunskap om dagens situation borde vara viktig för framtida skattningar.

Hansson (2003) konstaterar på detta ”tema” att det finns gott om tekniska och beslutsteoretiska analyser av rationellt handlande under energispecifika förhållanden. Det som samhällsvetenskapen bäst kan komplettera med är synpunkter på andra typer av beslut, de som har energirelevans men styrs av andra faktorer än rationella beslut, ofta sådana där man inte ens är medveten om energiaspekten.

Beteende i policydokument om hushållens energianpassning

Carlsson-Kanyama & Lindén (2002) har också studerat policyinriktade dokument som ger råd till olika aktörer om bl.a. energieffektiviseringar för att se i vad mån information om beteendets påverkan på energianvändningen slagit igenom i sådana skrifter. Nutek (årtal okänt) skriver de, ger i Sparboken hushållen tips som ”vill visa på hur du kan spara på el utan att ändra dina vanor och utan att inskränka på den bekvämlighet du vant dig vid”. Hushållen får råd om hur de kan välja energisnåla apparater och därmed spara pengar. Om det saknas tips på energisnåla beteenden i denna skrift finns det desto fler i Nutek (1996) Eleffektiv disk, tvätt, kyl, frys och DESS (2000) Släck ljuset efter Dig!. Här innehåller samtliga tips också beteenderelaterade rekommendationer, såsom tvätta med full maskin eller sätt lock på kastrullen. Vad man kan sakna är konkreta beskrivningar av hur mycket energi dessa beteenden kan spara in.

Sammanfattningsvis finner de att inte heller i policydokument har man i någon större utsträckning tagit intryck av den kunskap som finns om hushållens energibeteende. Samtidigt återstår det åtskilliga kunskapsluckor om hushållens livsstil och beteende för att få ett fullgott underlag för bedömningar av energieffektivisering totalt sett.

Policydokument har ibland också karaktären av kampanjer för t.ex. energisparande. Vid en snabb sökning på Internet finner vi sådana såväl i Sverige som i Danmark. DESS, som är ett statligt finansierat projekt, har nämnts ovan. Det finns också lokala kampanjer såsom ”Stoppa onödan!” ett samarbetsprojekt för att minska energianvändning på arbetsplatserna i Uppsala kommun. I Danmark, där man är mer aktiv än i Sverige när det gäller påverkan på hushållens energibeteenden, finns flera pågående kampanjer. Vi vill särskilt lyfta fram en kampanj som har stor aktualitet även i Sverige idag nämligen Elsparefondens ”Standbykampanj”.

Referenslista

Referenserna nedan har sorterats under två olika rubriker, med hänvisning till hur litteraturöversikten ovan strukturerats:

- Förklaringsmodeller för energirelaterade beteenden
- Övriga referenser

Förklaringsmodeller

Andersson, B. & Damsgaard, N. (1999) *Residential electricity use – demand estimations using Swedish micro data*. Paper presented at the 22:nd IAEE Annual International Conference, Rome 9-12 June 1999. PDF-format.

Tillgänglig: < <http://web.hhs.se/personal/damsgaard/files/anddam.pdf>>

Aune, M. (1998). *Nøktern eller nytende? : energiforbruk og hverdagsliv i norske husholdninger*. Trondheim, NTNU, Institutt for tverrfaglige kulturstudier. (STS-rapport 34/97)

Banks, N. (1999). *Casual models of household descisions to choose the energy efficient alternative*. ECEEE 1999 summer study proceedings.

Barr, S., Gilg, A. & Ford, N. (2005). The household energy gap: examing the divide between habitual- and purchase-related conservation behaviours. *Energy Policy*, vol 33, s. 1425-1444.

Biesot, W. & Noorman, K-L. (1999). Energy requirements of household consumption. *Ecological Economics*, vol 28, s. 367-383.

Cames , M. & Brohmann, B. (2003). *Options and potentials of energy diaries : energy diaries as a tool of identifying potential energy savings through behavioural changes*. ECEEE 2003 summer study proceedings.

Carlsson-Kanyama, A. (2001). *Stakeholders and consumption in the five cities*. Stockholm. (Fms-rapport 173)

Carlsson-Kanyama, A. & Boström-Carlsson, K. (2001). *Energy use for cooking and other stages in the life cycle of food*. Stockholm. (Fms-rapport 160)

Carlsson-Kanyama, A. & Lindén, A-L. (2002). *Hushållens energianvändning : värderingar, beteenden, livsstilar och teknik*. Stockholm, Fms. (Fms-rapport 176)

Carlsson-Kanyama, Annika, Lindén, A-L. & Eriksson, B. (2004). *Hushållskunder på elmarknaden : värderingar och beteenden*. Lund, Univ., Sociologiska inst. (Research report in sociology 2004:2)

Damsgaard, N. (2003). *Residential electricity demand : effects of behaviour, attitudes and interest*. Tillgänglig: < <http://web.hhs.se/personal/damsgaard/files/demand.pdf>>

Dulleck, U, Kaufman, S. (2004) Do customer information programs reduce household electricity demand? – the Irish program, *Energy Policy* vol. 32

Anser att DSM kan fungera om det utformas väl. Misslyckanden beror på strategiskt beteende bland elföretag och konsumenter.

Energimyndigheten (2004). *Omställning pågår – "var god stör ej"*. Eskilstuna. (ER 25:2004)

Energistyrelsen. Modeller som Energistyrelsen utnyttjar i prognoser och analyser,

www.ens.dk/sw644.asp , november 2004

"Elmodel-bolig" beskriver hushållens elanvändning på basis av apparatinnehav, effektivitet och utnyttjningstid. "

Energistyrelsen (1995). *Energiförbrukning – livsstil og adfærd*. København.

Energistyrelsen (1996). *Teknologikatalog – energibesparelser i boligsektoren*. København. Elanvändning per användningsområde i bostäder, 1996, "normal utveckling och "bästa teknik" till år 2020.

Eriksson, J., Wahlström, Åsa (2001). *Reglerstrategier och beteendets inverkan på energianvändningen i flerbostadshus*. Borås, SP. (Effektiv 2001:4)

Fischer, C. (2003): *Beyond households : discovering the collective consumer*. ECEEE 2003 summer study proceedings, Panel VI.

Gaunt, L. (1985). *Bostadsvanor och energi om vardagsrutinernas inverkan på energiförbrukningen i elvärmda småhus*. Gävle, Statens institut för byggnadsforskning.

Glaumann, M (1996). *Låg elanvändning i bostadshus. Del 1, Bo 20-hundra*. Gävle : Tekniska högskolan i Stockholm, Institutionen för byggd miljö.

Gram-Hanssen, K. (2003). *Boligers energiförbrukning – sociale og tekniske forklaringer på forskelle*. Hørsholm, SBI.

Hallin, P-O. (1988). *Tid för omställning : om hushålls anpassningsstrategier vid en förändrad energisituation*. Lund. (Meddelanden från Lunds universitets geografiska institution. Avhandlingar 105)

Hallin, P-O. (1992). *Att ändra livsstil : om hushålls energisparande och förändrade handlingsmönster*. Lund. (Rapporter och notiser. Institutionen för kulturgeografi och ekonomisk geografi vid Lunds universitet 112)

Hansson, B. (2003). Samhällsfaktorer som påverkar energiförbrukningen. I Rydén, Bo (red.) *Nordleden : slutrapport för etapp 2*. Mölndal. S. 279-288.

Holm Pedersen, Lene & Broegaard, Eva (1997). *Husholdningernes elforbrug : en analyse av attituder og adfærd på energi- og miljøområdet*. København, AKF.

Ingelhart, R. (1977). *The silent revolution*. Princeton, N.J., Princeton University Press.

Ingelhart, R. (1990). *Culture shift in advanced industrial society*. Princeton, N.J., Princeton University Press.

- Jeeninga, H. & Huenges Wajer, B. (1999). *Domestic electricity consumption and life style*. ECEEE 1999 summer study proceedings, Panel III. PDF-format.
Tillgänglig: <http://www.eceee.org/library_links/proceedings/1999/pdf99/Panel3/3-07.pdf>
- Ketola, A. (2001). *Elen är fri : energianvändning ur ett kulturanalytiskt perspektiv*. Lund, Univ, Inst. För värme- och kraftteknik.
- Ketola, A. (2000). *Mänskliga dimensioner vid energianvändning*. Lund, Tekniska Högskolan, Institutionen för värme- och kraftteknik.
- Kuehn, S. (1998). *Livsstilens betydning för energiförbruket*. København. (Ph.D-afhandling. Sociologisk Institut, Københavns Universitet 6)
- Larsen, E. (2001). *Madlavning og elforbrug i de danske husholdninger*. Sorø, Ankerhus Seminarium.
- Lindén, A-L. (1994). *Människa och miljö : om attityder, värderingar, livsstil och livsform*. Stockholm.
- Lindén, A-L. (1996). Från ord till handling. I Lundgren, Lars J. (red.) *Livsstil och miljö*. Stockholm, Naturvårdsverket, Byggnadsforskningsrådet.
- Lindstedt, Inger, Mårdsjö, Karin (2001). *Köpa el och byta spis*. Stockholm, Elforsk. (Elforsk rapport; 01:22)
- Lundström, E. (1986). *Occupant influence on energy consumption in single-family dwellings*. Stockholm, Statens råd för byggnadsforskning. (Document 1986:5)
- Melasniemi-Uutela, H. (1994). The everyday energy use and life-styles of families in single family houses. I Arvola, A., Rautavaara, E. & Uutela, A. (red.) *Energy and the consumer*. Helsinki. Ministry of Trade and Industry, Energy Department. (Reviews B:176).
- Melasniemi-Uutela, H. (1999). *The need to heed the changing structure of household consumption, not only technical efficiency – the Finnish case*. ECEEE 1999 summer study proceedings, Panel III. PDF-format.
Tillgänglig: http://www.eceee.org/library_links/proceedings/1999/pdf99/Panel3/3-18.pdf
- Nutek (1994a). *Hushållsel i småhus : mätning och elanvändning i 66 småhus och konsekvenserna av att byta hushållsapparater*. Stockholm.
- Nutek (1994b). *Energianvändningen i Sverige*. Stockholm. (Nutek R 1994:10)
- Olsson, S. (1995). Energisparande – vardagsvanor eller miljömedvetna handlingar.. I Ekström, Marianne (red.) Energi och vardagsvanor seminarium 23 november 1995. Göteborg. (Forskningsrapport. Institutionen för slöjd och hushållsvetenskaper , Göteborg universitet 19)
- Olsson, S. & Olofsson, A. (1995). *Spara eller slösa? En studie om energisparande och livsstilar*. Östersund, Mitthögskolan. (Rapport 1995:23)

Palmer, J. (1997). *How many people does it take to change a light bulb?* ECEEE 1997 summer study proceedings, Panel IV. PDF-format.

Tillgänglig: http://www.eceee.org/library_links/proceedings/1997/pdf97/97p4-33.pdf

Palmborg, C. (1986). *Social habits and energy consumer behavior in single-family homes*. Stockholm, BFR. (Document 1986:24)

Pyrko, J. & Norén, C. (red.) (1998). *Effekthushållning i byggnader – kunskapsläge och forskningsfront 1998*. Lunds Tekniska högskola, inst. för Värme- och kraftteknik.

Kapitel om beteendets påverkan på energianvändningen, dock få siffror. Kapitel om hushållsapparaters energianvändning, nya och gamla.

Schipper, L. (1989). Linking life-styles and energy use. *Annual review of energy*, vol. 14, s. 273-320.

Shanahan, H. & Jonsson, L. (1995). Hushållet som energisystem – fokus på matlagning. I Ekström, Marianne (red.) *Energi och vardagsvanor seminarium 23 november 1995*. Göteborg. (Forskningsrapport. Institutionen för slöjd och hushållsvetenskaper, Göteborg universitet 19)

Sonderegger, R.C. (1978). Movers and stayers : the resident's contribution to variations across houses in energy conservation for space heating. I: Socolow, R.H. (ed.) *Saving energy in the home*. Cambridge, Mass.

Støa, E. et al. (2003). *Possibilities for short-term changes in environmental behaviour among consumers in three European cities : Fredrikstad, Padua and Guildford*. (ToolSust. Deliverable 15). PDF-format.

Tillgänglig: < <http://www.toolsust.org/documents/Comparative%20report%20D-15%20final.pdf>>

Støa, E., Aune, M. (2003). *Byboliger, boligkvalitet og bærekraft*. Trondheim. (SINTEF rapport STF22 A03525)

Uitdenbogerd, D.E.; Brouwer, N.M.; Groot-Marcus, J.P.(1998). *Domestic energy saving potentials for food and textiles.*, Wageningen, Agricultural University, (H&C onderzoeksrapport 2)

Vattenfall (1991). *Energiushållning genom nya energivanor : demonstrationsförsök I 350 småhus i Sverige*. Stockholm.

Weber, C. (1999). *Economic and socio-psychological models of consumer behaviour*. ECEEE 1999 summer study proceedings, Panel III. PDF-format.

Tillgänglig: <http://www.eceee.org/library_links/proceedings/1999/pdf99/Panel3/3-10.pdf>

Widegren-Dafgård, K. (1991). *Från villor till vanor : slutrapport från Uppdrag 2000 – bostäder*. Vällingby, vattenfall. (FUD-rapport 1991:49)

Wortmann, K. & Schuster, K. (1999): *The behavioural approach to energy conservation*. ECEEE 1999 summer study proceedings, Panel III. PDF-format.

Tillgänglig: <http://www.eceee.org/library_links/proceedings/1999/pdf99/Panel3/3-17.pdf>

Övriga referenser

- Dansk Energi (2004). *Dansk elforsyning statistik 2003*. Fredriksberg.
Elanvändningen i Danmark fördelad på sektorer och användningsområden 2003, Även viss historik. Innehåller också prognos till 2014. Även elpriser.
- Darby, S. (1999). Energy advice – what is it worth? ECEEE 1999 summer study proceedings, Panel III. PDF-format.
Tillgänglig: <http://www.eceee.org/library_links/proceedings/1999/pdf99/Panel3/3-05.pdf>
- Elsparefonden: Standby kampagnen 2001. <<http://www.elsparefonden.dk/>>Kampagner og aktiviteter. [05-05-10]
- Egan, C. (1999). *Graphical display and comparative energy information : what do people understand and prefer?* ECEEE 1999 summer study proceedings, Panel II. PDF-format.
Tillgänglig: <http://www.eceee.org/library_links/proceedings/1999/pdf99/Panel2/2-13.pdf>
- Energi- og kraftbalansen mot 2020* (1998). Oslo. (NOU 1998:11)
Beskrivning av den norska elanvändningen i mitten av 1990-talet och faktorer som påverkar elanvändningen. Genomgång av åtgärder för att minska elanvändningen. Fyra scenarier som beskriver elanvändningens utveckling till 2020.
- Energistyrelsen (2000). *Fremme af energibesparelser – baggrundsrapport*. København.
Elanvändning -2012.
- Energikommissionen (1995). *Omställning av energisystemet :underlagsbilagor*, del 2. Stockholm. (SOU 1995:40)
Kap. 16: Birgitta Johanssons kap 16, s. 306-.
- Energimyndigheten (2004). *Konsumenten och den förnybara elen*. Eskilstuna. (ER 12:2004)
- Energistyrelsen (1999). *Opfølgning på Energi 21 : status for energiplanlægging*. København.
Elanvändningen förväntas år 2005 bli 0,7 TWh högre än förväntningarna i Energi 21. Apparaters specifika elanvändning har inte sjunkit i den takt som antogs.
- Energy attitudes of the Finns 2000 (2004). (Elektronisk). Tampere, Finnish Social Science Data Archive (distr.).
Tillgänglig: <http://www.sci.fi/~pena/eas2002/english/esisallys.htm> [05-04-07].
- Fjordbak Larsen, T. (2003). *Udbredelse og anvendelse af husholdningsapparater i boligsektoren : ELMODEL-bolig, datagrundlag 2002*. Herlev, IT Energy.
- Fjordbak Larsen, T. (2004). *Prognose for boligsektorens elforbrug 2002-2030 : ELMODEL-bolig, datagrundlag 2002*. Herlev, IT Energy.
Projektet er finansieret af ELFOR, Eltra, Elkraft System, Elsparefonden og Energistyrelsen.
- Fransson, L. & Fjordbak Larsen, T. (2004). *Nye husholdningsapparaters elforbrug 1970-2002: ELMODEL-bolig, datagrundlag 2002*. Herlev, IT Energy.
Projektet er finansieret af ELFOR, Eltra, Elkraft System, Elsparefonden og Energistyrelsen.

- Frost, Christina (2001). *Befintligt bostadsbestånd och en bedömning av beståndets förnyelse till år 2050 samt dess energianvändning*. Stockholm, FOI. (FOI-R-0255-SE)
Data om bostäder i Sverige, ytor energibehov, nybyggnad, etc. Användbara grunddata.
- Glaumann M. (1996). *Låg elanvändning i bostadshus*. Del 1, Bo 20-hundra.
Gävle, Institutionen för byggd miljö.
- Halvorsen, B., Larsen, B. (1999). *Changes in the pattern of household electricity demand over time*. Oslo, SSB. (Discussion papers no. 255)
Ekonometrisk model – teoretisk rapport.
- Hiller, Caroline. (2003). *Sustainable energy use in 40 houses*. Lund, Univ. of Technology, Department of Building Physics. (Report TVBH-3004)
- IVA (2002). *Energianvändning i bebyggelsen*. Stockholm.
- Jensen, O.M. (2004). *Barrierer for realisering og energibesparelser i bygninger*. Hørsholm, SBI. (Notat)
- Johansson, P-O (2003). *Laststyrning i småhus*. Lund, Univ., Inst. för värme- och kraftteknik.
- Konsumentverket (2003): *Hushållens energianvändning för matållning : energianvändning vid matlagning, förvaring, diskning och ventilation genom köksfläkt*. Stockholm. (PM 2003:11)
- Larsen, B.M, Nesbakken, R, Household electricity end-use consumption: results from econometric and engineering models, *Energy economics* 26 (2004), 2004
Uppskattning av fördelningen av elanvändningen i småhus. Visar stora skillnader mellan in- genjörsmo- dellerna och ekonometrisk modell.
- Mansouri, I., Newborough, M. (1999). Dynamics of energy use in UK households : end-use monitoring of electric cookers. ECEEE 1999 summer study proceedings, Panel III. PDF-format.
Tillgänglig: < http://www.eceee.org/library_links/proceedings/1999/pdf99/Panel3/3-08.pdf>
- Markard, J., Holt, E, Disclosure of electricity products – lessons from consumer research as guidance for energy policy, *Energy policy* 31 (2003)
Undersökning av hur konsumenter uppfattar olika varianter av standardiserad redovisning av elleveransers egenskaper (pris, utsläpp, ...)
- Miljövårdsberedningen (2004). *Energieffektiv bebyggelse*. Stockholm. (Promemoria 2004:2B)
- Mullaly C. (1999). Home energy use behaviour: a necessary component of successful local government home energy conservation (LGHEC) programs. *Energy Policy*, Vol. 26, nr 14, s. 1041-1052.
- Nurmela, J. (1994). Total energy consumption of Finnish households in the 1980s. I Arvola, A, Rautavaara, E. & Uutela A. (eds.) *Energy and the consumer*. Helsinki, Ministry of Trade and Industry, Energy Department. (Reviews B:176)

Nutek (1994). *Hur kan elförbrukningen i svenska hushåll och lokaler påverkas?* Stockholm. (R; 1994:54)

Nutek (1996). *Hushållens krav på elräkningen och annan energiinformation.* Stockholm. (Nutek. R 1996:7)

NVE (2003). *Energistatus.* Norges vassdrags- og energidirektorat. Oslo.
Nuvarande elanvändning för Norge uppdelad på sektorer och användningsområden, inkl. prognoser till 2015.

Olje- og energidepartementet (2002). *Energi- og vassdragsvirksomheten i Norge 2002.* Oslo.
Dagens och gårdagens elanvändning i Norge fördelad per sektor och användningsområde för hushåll.

Pyrko, J. & Norén, C. (1998). Can we change residential customers' energy attitudes using information and knowledge? PDF-format.

Tillgänglig: <<http://www.vok.lth.se/~eep/files/pdf/dadsm1998.pdf>>

Rum för framtiden (2003) / Leif Hedberg et al. Stockholm, FOI. (FOI-R - 0854)

Sanches, M C, et al. (1998). Miscellaneous electricity in US homes: historical decomposition and future trends, *Energy Policy*, vol. 26, no 8.

Uppdelning av hushållselsanvändningen, obs spis, kyl, frys, m.m. ingår ej.

”Stoppa onödan!” : ett samarbetsprojekt för att minska energianvändning på våra arbetsplatser. Uppsala kommun, Landstinget i Uppsala län, Uppsala universitet.

Tillgänglig:

<http://www.c.lst.se/upload/publikationer/om_lansstyrelsen/StoppaOnödan031001.pdf>

Wilhite, H. & Vareide, K. (1986). *Encouraging household energy conservation.* København, Nordisk Ministerråd.

Wilhite, H., Nagakami, H., Masuda, T. & Yamaga, Y. (1996). A cross-cultural analysis of household energy use behavior in Japan and Norway. *Energy Policy*, vol. 24, nr. 9, s. 795-803.

Vowles, J., Boardman, B. & Lane, K. (2001). *Suspecting standby? Domestic levels and the potential for household level reductions in the UK.* PDF-format.

Tillgänglig: <http://www.eci.ox.ac.uk/lowercf/pdfdownloads/ECEEE01_jv.pdf>