

Tema  
Teknik och social förändring  
Linköpings universitet  
Juni 2005

## **Lagom varmt och bekvämt**

En kunskapsöversikt över hushållens relation till energi  
med fokus på hushållens val och användning av  
uppvärmningssystem i småhus.

**Charlotta Isaksson**

## **Innehållsförteckning**

<b>1. Inledning</b>	<b>3</b>
Bakgrund och forskningsområdets karaktär	3
Syfte	3
Köp- och användningsfasens ”energihandlingar”	4
Disposition och innehåll	5
Tillvägagångssätt och avgränsningar	6
<b>2. Uppvärmningssystem och hushåll</b>	<b>7</b>
<b>3. Vardagslivets energirelaterade vanor</b>	<b>11</b>
En lagom varm bostad	11
Mat-, ren- och underhållning i en ljus bostad	13
<b>4. Att driva och sköta en lagom varm bostad</b>	<b>15</b>
Bekvämlighet och arbetsinsats som något relativt	15
Kontroll och flexibilitet	16
Kunskap och information	17
<b>5. Ekonomiska överväganden</b>	<b>19</b>
<b>6. Miljöfrågornas betydelse</b>	<b>21</b>
<b>7. Sociala relationer och andras erfarenheter</b>	<b>23</b>
<b>8. Informera och gruppera hushåll</b>	<b>25</b>
<b>9. Slutdiskussion</b>	<b>27</b>
Sammanfattning: Val och användning av uppvärmningssystem	27
Utgångspunkter och metoder: En översiktlig historisk tillbakablick	28
Fortsatt forskning	30
<b>Appendix</b>	<b>32</b>
<b>Referenser</b>	<b>33</b>
<b>Bilaga</b>	<b>39</b>

## 1. Inledning

### Bakgrund och forskningsområdets karaktär

Samhällsvetenskaplig forskning ger kunskaper om hur människor tänker, lär sig, talar om och inte minst handlar i sin vardag. Det är faktorer som har stor betydelse för hur energianvändningen ser ut. I många studier visar det sig att människor inte alltid agerar så som förväntats utifrån grundläggande antaganden om ekonomisk och teknisk rationalitet. Människor har också andra rationaliteter som kan vara grundade i personliga erfarenheter, engagemang, sociala sammanhang, kunskaper och värderingar. Eftersom människor under den allra största delen av sitt liv vistas i sin bostad – även om det inte är samma bostad under hela livet - spelar just den egna bostaden, dess geografiska läge och utrustning roll för vilka möjligheter människan har att välja mellan olika handlingsalternativ när det gäller energianvändning. Det handlar om både tekniska och sociala bevekelsegrunder i sociotekniska energisystem.

Av sagda skäl är det inte konstigt att det är svårt att förutsäga människors val och agerande. Detta hänger i sin tur ihop med en ännu mer svårhanterad fråga nämligen att det emellanåt visar sig vara skillnad mellan vad människor säger att de gör och vad de faktiskt gör. Här är problemet att det som är uttalat accepterat i samhället (ibland också politiskt korrekt) förefaller ha större genomslag i ord än i handling. I forskningen ställer detta stora krav på de metoder som används. Ett dilemma uppstår härvidlag eftersom de känsligare, och för den här typen av frågor mest lämpade, metoderna inte lämpar sig för stora undersökningspopulationer eftersom kostnader blir så höga. Sådan metodutveckling är därför betydelsefull som syftar till att utnyttja resultat från fallstudier, med sina djupkunskaper, vid utförande av mer omfattande studier där större generaliserbarhet kan åstadkommas.

Samhällsvetenskapliga studier brottas med problemet att det man studerar ständigt förändras. Det gäller å ena sidan sådant som är lätt att mäta, såsom att boendeytan öka över tid per person och att antalet hushåll med bara en eller två medlemmar har aldrig varit så stort som nu, och å andra sidan sådant som är svårare att fånga in med vetenskapliga metoder såsom värderingsförändringar. Detta gör att samhällsvetenskapliga studier av god vetenskaplig kvalitet i vissa fall kan uppvisa motsägelsefulla resultat.

### Syfte

Syftet med den här texten är att lyfta fram svensk samhällsvetenskaplig forskning som har behandlat hushållens relation till och användning av energi i bostaden. Detta görs utifrån 1) ett utvidgat konsumtionsbegrepp 2) den mest energikrävande funktionen i bostaden, d.v.s. uppvärmning, och 3) hushållens påverkansmöjligheter, vilket innebär att det främst är hushåll boende i småhus som kommer att beaktas.

- 1) Ett utvidgat konsumtionsbegrepp. Konsumtion betraktas vanligtvis som en ekonomisk transaktion, vilken inträffar just då en konsument köper och införskaffar en vara eller tjänst, något som alltså sker under en mycket kort tidsperiod. I denna text vidgas perspektivet och en processororienterad innebörd av begreppet konsumtion lyfts fram. Detta innebär att även användningen av varan/tjänsten synliggörs.<sup>1</sup> Likaså kommer

---

<sup>1</sup> Ellegård (2004) s 73. Människor genomför inte köp av en vara eller tjänst i syfte att förverkliga köpet som sådant utan snarare för att varan eller tjänsten under en period skall kunna tillfredsställa konsumentens behov. Därför är det viktigt att visa på hur varan sedan också används. Egen och andras användning av en vara/tjänst påverkar också valet i köpfasen.

människors föreställningar om en vara/tjänst vilken kan föregå ett eventuellt köp att gestaltas. Ett utvidgat konsumtionsbegrepp utgår såväl från hushållens köp och användning av energi och energirelaterade produkter som från hur deras agerande och drivkrafter (information, kunskap, preferenser etc.) i de olika faserna ser ut.

- 2) Den mest energikrävande funktionen i bostaden: uppvärmning. Ungefär 60% av energianvändningen i ett genomsnittligt småhus går åt till uppvärmning av inomhusluften.<sup>2</sup> Särskilt hushållens val av uppvärmningssystem, men också användningen av dessa, kommer att vara fokus för denna studie. Att skapa en lagom varm hemmiljö är emellertid endast ett funktionsområde av flera i bostaden och för att få en inblick i övriga delar kommer en översiktlig bild av hushållens relation till energi för andra funktionsområden i vardagen att beskrivas. Därmed sätts uppvärmningen in i ett vardagligt sammanhang och ger samtidigt utrymme att lyfta fram intressanta problemställningar och eventuella kunskapsluckor ur ett helhetsperspektiv.
- 3) Hushållens påverkansmöjligheter. Studien är särskilt inriktad på hushåll i småhus, eftersom de vanligtvis har möjlighet att påverka både köp och användning av energi och energirelaterade produkter.<sup>3</sup> De hushåll som bor i småhus/enfamiljshus och som äger sin bostad är själva ansvariga för såväl t.ex. köp av uppvärmningssystem såsom dess användning/drift, antingen direkt, genom att de själva utför handlingarna, eller indirekt, genom att de ber någon göra det åt dem.

### **Köp- och användningsfasens ”energihandlingar”**

Att köpa ett nytt uppvärmningssystem är en handling som görs väldigt sällan av den enskilde husägaren och som innebär att hushållet reflekterar och tänker igenom skilda lösningar och alternativ. Användningen av systemet är däremot förknippat med något mer rutinmässiga handlingar, vilka kan genomföras utan djupare reflektion kring deras utförande och handling (t.ex. reglering av temperaturen). Energin som går åt vid uppvärmning, liksom hushållselen som används i hemmet är osynlig för de boende och därför är det inte energin i sig utan funktionen, eller vad som måste göras för att nå viktigt mål i vardagen, som bör betonas. Det är med andra ord aktiviteter med andra syften än att hushålla med energi som styr människors vardag. Nedan visas olika typer av handlingar som är länkade till funktionen en lagom varm bostad:

#### I Köpfas

1. Planering och införskaffande av energibesparande installationer (t.ex. tätning av fönster, tilläggsisolering).
2. Byte respektive komplettering av uppvärmningsform.

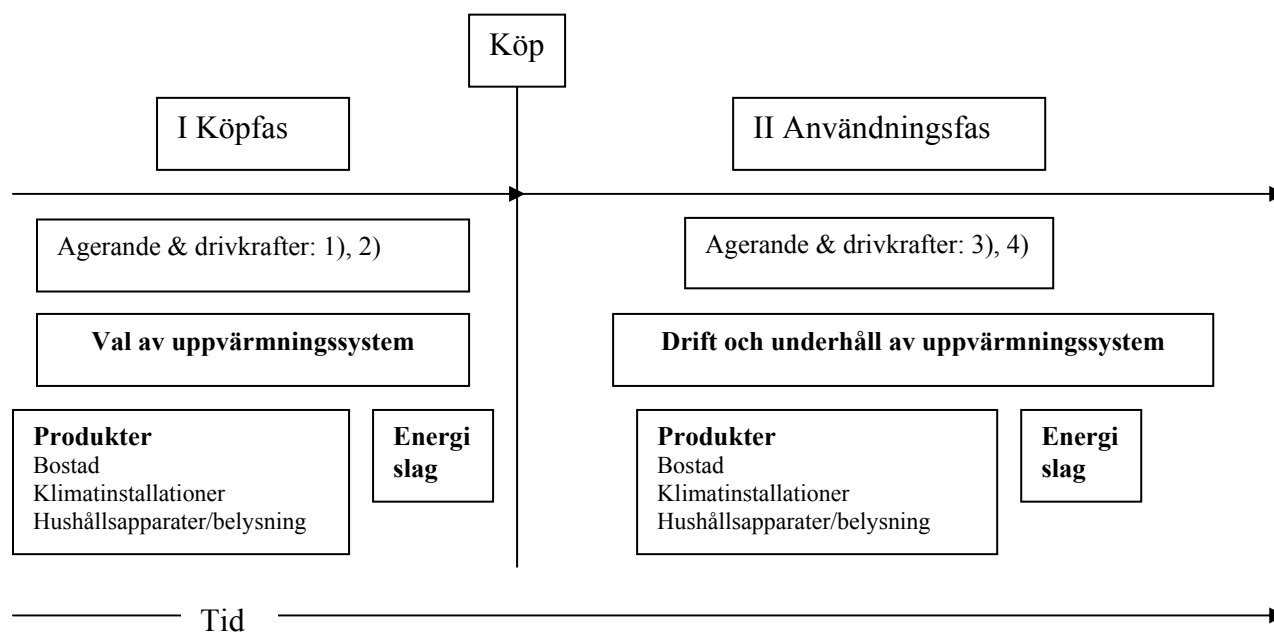
#### II Användningsfas

3. Vardagslivets vanor och ageranden (utförs ofta utan att tänka på energianvändning).
4. Drift och underhållning av uppvärmningssystemet (är ofta men inte alltid en del i 3).

---

<sup>2</sup>Energimyndigheten (2002) Ca 20% går åt till varmvatten medan 20% är hushållsel.

<sup>3</sup> Ett par större studier som har undersökt hushåll boende i såväl småhus som flerbostadshus finns dock med.



**Figur 1.**

Modellen ger en bild av köp- och användningsfasen för energi och energirelaterad produkter. Uppvärmningssystemet (vilket är en del av en bostadens klimatinstallation) är i fokus.

Hushållens drivkrafter och prioriteringar vid val av uppvärmningssystem (2) skall särskilt belysas i denna rapport. Inför valet av uppvärmningssystem förs också resonemang om föreställningar kring framtida drift och underhållning av systemet (4). Resonemangen baseras på antingen egna erfarenheter eller enbart föreställningar och släkt och vänners lärdomar. Hur ser hushållens vanor och agerande för att tillhandahålla en lagom varm bostad ut? (3) Studier som belyser detta kommer kort att beskrivas, liksom något om vilket utrymme uppvärmningen har i människors vardagliga liv. Däremot kommer inte planering och införskaffande av energibesparande installationer (1) att tas upp eftersom det har behandlats i för ringa omfattning i litteraturen.

### Disposition och innehåll

Inledningsvis ges en översikt över ”uppvärmningssystemen och hushållen”, där särskilt fokus riktas mot resultat som visar hur teknikens och hushållens livscykel påverkar val av uppvärmningssystem i synnerhet och den vardagliga användningen av energi i allmänhet. Med fokus på en lagom varm hemmiljö beskrivs därefter vardagslivets energirelaterade vanor utifrån olika funktioner. Hushållens föreställningar om och erfarenheter av att tillhandahålla en lagom varm bostad presenteras därefter och det berör främst drift och underhållning av systemet. Sedan belyses ekonomiska, miljömässiga och sociala faktorerens betydelse för främst val av uppvärmningssystem, men även något om användning av det. Rapporten disponeras i följande avsnitt:

2. Uppvärmningssystem och hushåll
3. Vardagslivets energirelaterade vanor
4. Att driva och sköta en lagom varm bostad
5. Ekonomiska överväganden
6. Miljöfrågans betydelse
7. Sociala relationer och andras erfarenheter

8. Att informera och gruppera hushåll
9. Slutdiskussion

De flesta avsnitten relateras till hushållens olika energirelaterade handlingar vid både användning och köp. På så vis finns möjligheter att få en viss inblick i hur hushållen tänker kring t.ex. miljöfrågor vid såväl köp som användning av energi, samt insyn i resultat från studier som har undersökt detta.

Kunskapsöversikten avslutas med en slutdiskussion, vilken inleds med en kort sammanfattning om val och användning av uppvärmningssystem och en tillbakablick över vanliga metoder och frågeställningar. Kapitlet avslutas med ett avsnitt om fortsatt forskning. Slutdiskussionen kan läsas fristående. I ett appendix diskuteras teoretiska val och analysverktyg och i bilagan presenteras i urval de olika studiernas syfte och metod.

### **Tillvägagångssätt och avgränsningar**

Arbetet bakom kunskapsöversikten bygger på sökning och insamling av texter som behandlar hur hushåll använder, uppfattar och väljer energi och energirelaterade produkter. Särskilt fokus har riktats mot litteratur som tar upp hushåll i småhus och deras användning och val av uppvärmningssystem. Litteraturen består av rapporter och böcker från universitet, högskolor, institut, myndigheter och företag. I första hand har primärkällor nyttjats, i några enstaka fall har sekundärkällor används.

Att kunskap är tillförlitlig är mycket viktig i alla sammanhang. Då detta är en kunskapsöversikt är det därför nödvändigt med vissa minimikrav. Enstaka rapporter med stora metodologiska och analytiska brister och som därtill saknar källhänvisningar har därför valts bort. Vidare finns studier om inomhusklimatfrågor inte med och inte heller rapporter som enbart belyser hushåll boende i flerbostadshus. Däremot, ingår studier som har tagit ett samlat grepp om samtliga boendeformer i översikten.

Översiktens avgränsningar är i mångt och mycket beroende på den korta tidsrymd som är avsatt till projekt. Arbetet med denna rapport genomfördes under april och maj 2005 och består av ungefär en och en halv månads heltidsarbete, varav en månad är finansierad av Elforsk.

## 2. Uppvärmningssystem och hushåll

Ett par studier har belyst småhusets energisystem utifrån ett tvärvetenskapligt perspektiv.<sup>4</sup> De utgår från att byggnaden är ett sociotekniskt system, där tekniken skapas och omformas av såväl professionella aktörer som boende. Energitekniken i bostaden produceras för att tillgodose olika funktioner och behov för de boende. Det är teknik som sedan justeras och omformas av de hushåll som bor i bostaden.

En bostads sociotekniska energisystem förändras över tid. Bostadens energiteknik åldras och det gamla byts ut och nytt tillkommer. Men också hushåll förändras naturligtvis. Hushållsmedlemmarna åldras, hushållsstorleken ökar och minskar och hushållet byter bostad. Varje hushåll som står inför t.ex. ett byte av ett uppvärmningssystem befinner sig således i sin särskilda familjesituation och livsfas där faktorer såsom ålder, ekonomi, intressen, kunskaper och familjesammansättning spelar roll.<sup>5</sup> Det enskilda hushållets position i livscykeln har konsekvenser för vilka val de gör både när det gäller boende och uppvärmningssystem.

### *Hushållens befintliga uppvärmningsformer*

Uppvärmningssystemets form och föränderlighet kan både begränsa och möjliggöra hushållens agerande och deras val av uppvärmningssystem. Flera studier visar att de tekniska omständigheterna många gånger är en avgörande språngbräda för hushållens agerande. Men hushållens upplevelse och prioriteringar i relation till bostadens teknik är också av betydelse. I tabell 1 visas vilken typ av uppvärmningssystem som används mest frekvent i Sverige.

Uppvärmningssätt	Småhus (%)
Direktverkande elvärme	17
Vattenburen elvärme	16
Oljeeldning	10
Fjärrvärme	8,4
Vedeldning	5,9
Kombisystem	30

**Tabell 1 Procentuell fördelning av uppvärmning (inklusive varmvatten) i småhus, år 2002.**<sup>6</sup>

Det vanligaste distributionssystemet i småhus är en radiatorkrets med cirkulerande vatten med radiatorerna som sitter på väggarna. En annan variant är vattenburen golvvärme med värmeslingor i golvet. Luftburen värme, där varmluften distribueras i särskilda kanaler är mindre vanligt. Över en halv miljon villor värms emellertid upp med direktverkande el. Detta uppvärmningssätt saknar distributionssystem. Varje elradiator är då en egen fristående värmekälla.<sup>7</sup>

Den befintliga uppvärmningsformen spelar roll för såväl byte av uppvärmningssystem som vid andra energisparande åtgärder. Hushåll med direktverkande el (som ju saknar

<sup>4</sup> Boström m.fl. (2003), Jonsson m.fl. (2005), Isaksson & Karlsson (2005)

<sup>5</sup> Se t.ex. Henning & Lorenz (2005)

<sup>6</sup> Energimyndigheten (2004)

<sup>7</sup> Energimyndigheten (2002)

distributionssystem) vidtar exempelvis färre energibesparande åtgärder än de med vattenburen elvärme.<sup>8</sup>

### *Uppvärmningssystemets livscykel*

Flera studier visar att ett åldersstiget värmesystem är en avgörande orsak till varför människor byter uppvärmningssystem.<sup>9</sup> Hallin menar att hushållen väntar in i det sista och de byter inte ut uppvärmningssystem förrän det gamla är utslitet, trots att ett byte skulle vara privatekonomiskt lönsamt.<sup>10</sup> Gammal utrustning fungerar däremot inte som en språngbräda för att välja ett kompletterande system såsom solfångare. Henning beskriver att solfångare inte är något som installeras vid ”nödsituationer” då värmesystemet plötsligt sviktar.<sup>11</sup> En anläggnings ringa ålder har motsatt effekt. Ett vanligt motiv till att t.ex. inte vilja ansluta sig till fjärrvärmenätet är att hushållet relativt nyligen installerat ett annat värmesystem.<sup>12</sup>

### *Synlig och osynlig uppvärmning*

Ovanstående rubrik återfinns i Ketolas avhandling där det framkommer att ”pannan upplevs som hjärtat av bostadens uppvärmningssystem och den är osynlig för de boende.”<sup>13</sup> Det är först när den inte fungerar som den tillägnar sig uppmärksamhet. Detta stämmer väl in på de studier som nämnts ovan, som belyser att det är först när systemet börjar svikta som funderingar kring uppvärmningen sätts igång i hushållet. Däremot får gärna kompletterande värmesystem i form av kaminer och öppna spisar synas. De betraktas som ”trevliga och mysiga”.<sup>14</sup>

### *Uppvärmningssystemets skala*

Även småskalighet respektive storskalighet i ett visst uppvärmningssystem har konsekvenser för hushållens förhållningssätt. Detta visar, vilket kommer skildras mer nedan, Klintman m.fl. i sin studie bland hushåll i Växjö kommun. Där visas att hushåll som bor i ett fjärrvärmeområde, men som inte själva har fjärrvärme, när de blir erbjudna att ansluta sig till denna uppvärmningsform börjar fundera över sitt eget system och tänkbara alternativ.<sup>15</sup>

### *Uppvärmningssystemets roll och plats i bostaden*

Utgifter för uppvärmningsanläggningen konkurrerar med andra fysiska förändringar av bostaden, såsom ett nytt garage, staket eller olika typer av renoveringar. Detta är, enligt Henning skälet till att hushåll ofta väntar flera år med att installera solfångare, trots att de säger sig vara intresserade. Val av uppvärmningssystem är relaterat till bostadens sfär och det har stor inverkan på om en installation skall äga rum. Sådana val var dock inte något som hushållen berättade om utåt, utan man talade då snarare om solfångarnas ekonomiska möjligheter.<sup>16</sup> Det sistnämnda kan kanske förklara varför detta endast omnämns i en studie.

Uppvärmningsanläggningar kräver även olika mycket utrymme i bostaden. Saknar t.ex. bostaden utrymme till förvaring av stora mängder pellets innebär det en begränsning som kan

---

<sup>8</sup> Hallin & Petersson (1986), Hallin (1989), Hallin (1992)

<sup>9</sup> Hallin & Petersson (1986), Hallin (1989), Klintman m.fl. (2003), Henning & Lorenz (2005), Helby & Olin (2002)

<sup>10</sup> Hallin (1989)

<sup>11</sup> Henning (2000)

<sup>12</sup> Henning & Lorenz (2005), se även Williamson & Williamson (2002)

<sup>13</sup> Ketola (2001) s 69.

<sup>14</sup> Ketola (2001)

<sup>15</sup> Klintman m.fl. (2003) s 44, 72-73.

<sup>16</sup> Henning (2000)

få hushåll att välja bort detta alternativ eller så blir man tvingade att köpa in mindre mängder bränsle åt gången, vilket leder till ökade kostnader.<sup>17</sup>

Vidare ska även ett uppvärmningssystem passa in estetiskt i bostaden och dess kringliggande miljö. När det gäller kompletterande uppvärmning såsom solfångare menar Henning att det är en teknik vars utseende fortfarande befinner sig i en process där de integreras i människors sätt att tänka om huset som materiell struktur. Solfångare ingår inte i den normala och kulturellt accepterade exteriör som bör finnas på en bostad. Detta gäller särskilt äldre byggnader där kontrasten mellan det ”nya” och ”gamla” blir stor.<sup>18</sup> De betraktas som ett ”tillägg” till bostadens befintliga utformning. Men då solfångare integreras i husets utformning vid nybyggnation blir inte avvikelsen lika stor utan de ”smälter in” i större utsträckning, vilket verkar öka den kulturella och estetiska acceptansen.<sup>19</sup>

#### *Hushållens livscyklar och boendekarriärer*

En översiktlig bild av hushållens livscyklar och boendekarriärer ger vid handen att yngre hushåll ofta har ekonomiska begränsningar, vilket gör att de inte har råd med en stor bostad. Det innebär enligt Werner att bostadsuppvärmningen, som är en tung post i samhällets koldioxidbudget, inte blir så stor för den här ålderskategorin.<sup>20</sup> Med tiden leder eventuellt ökade inkomster till större konsumtion, och därmed större bostadsyta. Bostadsyta brukar i regel öka när hushåll får barn och barnfamiljer har ofta stor energiomsättning.<sup>21</sup> Medelålders och äldre medelålders hushåll har en relativt stor bostadsyta per person, eftersom barnen flyttat hemifrån, vilket tillsammans med konsumtionsmönster och resande resulterar i stor miljöpåverkan.<sup>22</sup>

Mot slutet av hushållens livscykel minskar ofta bostadsytan, liksom miljöpåverkan.<sup>23</sup> En enkätstudie genomfördes i början av 2000-talet av Carlsson-Kanyama m.fl. bland 600 hushåll, och den visar också att de äldre hushållen på flera punkter har mer energisparande vanor än yngre. Ett exempel av flera är att de i större utsträckning sänker inomhustemperaturen på natten. Det är vanor som de gamla har med sig sedan barnsben då omvärldens förutsättningar såg annorlunda ut.<sup>24</sup> Samma tecken på energisparande vanor återfinns bland de äldre hushållen i Bladhs studie.<sup>25</sup> Det är dock långt ifrån säkert att kommande äldre generationer har energisnåla vanor, eftersom deras uppväxt och erfarenheter har präglats av konsumtionssamhällets omfattande resursanvändning.

#### *Byte av bostad*

Hushållen som byter bostad bär med sig erfarenheter och kunskaper från den bostad de lämnar, och som därmed ofta fungerar som en referensram, till det nya hemmet.<sup>26</sup> Detta lyfts t.ex. fram i en studie där de intervjuade hushållen flyttat till bostadsrätter i parhus, respektive radhus med solvärme och berglagring. De som tidigare bott i fristående villa förväntar sig

---

<sup>17</sup> se t.ex. Helby & Olin (2002)

<sup>18</sup> Henning (2000), s 207 ff. De Henning samtalade med är samtliga på ett eller annat sätt intresserade av solfångare och har därför inget uttalat negativt att säga om teknikens yttre.

<sup>19</sup> Boström m.fl. (2003). Intervjuer har utförts med 16 hushåll boende i lågenergihus där solvärme används för att värma upp tappvarmvattnet.

<sup>20</sup> Werner (2004), s 50.

<sup>21</sup> Werner (2004), Gaunt (1985)

<sup>22</sup> Werner (2004)

<sup>23</sup> ibid

<sup>24</sup> Carlsson-Kanyama m.fl. (2004)

<sup>25</sup> Bladh (2005). Detta samband återfinns även i en studie av Olsson (1995) med 777 medverkande hushåll.

<sup>26</sup> se Boström m.fl. (2003)

ökad bekvämlighet och minskat krav på eget engagemang i relation till uppvärmningen, medan det omvända gäller för hushåll som bott i hyreslägenhet.<sup>27</sup>

Just att bryta upp från något gammalt och flytta till en för hushållet ny bostad tycks framkalla handlingskraft. Det verkar t.ex. relativt vanligt att man byter värmesystem i samband med att man flyttar in i en bostad. I en studie av 10 hushåll i småhus i Dalarna, framgår att hälften aktivt tog ställning till husets värmesystem i samband med inflyttning.<sup>28</sup> I en annan studie framgår att flera efteranslutningar av fjärrvärme görs i samband med att husen byter ägare.<sup>29</sup>

---

<sup>27</sup> Jonsson m.fl. (2005)

<sup>28</sup> Henning (2003)

<sup>29</sup> Henning & Lorenz (2005)

### 3. Vardagslivets energirelaterade vanor

Energianvändningen i hushåll som bor i tekniskt sett identiska småhus, kan skilja sig markant. Mätningar från 1986, bland 73 elvärmda villor söder om Stockholm, visar att vissa hushåll använde dubbelt så mycket el gentemot dem som nyttjade minst.<sup>30</sup> Enligt Gaunt, som gjorde en studie vid ungefär samma tid, kan förändrade vanor leda till en energisparpotential i småhus på mellan 10-20%.<sup>31</sup> Palmborg gör uppskattningen 10%.<sup>32</sup> Flertalet studier visar att vardagslivets vanor kan påverka energianvändningen i lika stor omfattning som valet av utrustning.<sup>33</sup>

Carlsson-Kanyama m.fl. utgår från olika funktionsområden i hemmet när de undersöker hushållens energirelaterade vanor.<sup>34</sup> På så sätt närmar de sig hushållens vardagliga projekt och aktiviteter och de funktioner som dessa ska uppfylla i bostaden. I följande avsnitt redovisas resultat från denna och andra studier. Avsnittet är strukturerat utifrån funktioner som uppfylls när energi används och fokus är på hushållens agerande för att tillhandahålla en lagom varm bostad. I korthet beskrivs hushållens vanor och rutiner för värme, mathållning, renhållning, underhållning och ljus.<sup>35</sup>

#### En lagom varm bostad

Hur varmt vill vi ha hemma? I Carlsson-Kanyamas m.fl. enkätstudie med 600 hushåll anser 54% av hushållen att en inomhustemperatur på 18-20°C är önskvärd, medan 38% menar att 21-23 °C är att föredra.<sup>36</sup> Gaunt som undersökte vardagsrutinernas inverkan på energianvändningen bland 87 hushåll i småhus norr om Stockholm, fick fram ett gradantal på genomsnitt 20,4°C, då hushållen uppskattade sin inomhustemperatur.<sup>37</sup> I en studie av Hallin, där 162 hushåll medverkar anger 56% att de vill ha en inomhustemperatur på 20°C, 20% anser att 18-19°C är bra, medan 24% föredrar 21-23°C.<sup>38</sup>

#### *Sänkning av temperaturen*

En sänkning av inomhustemperaturen tillhör en av de viktigaste energisparåtgärderna i bostaden.<sup>39</sup> Bland de 87 hushållen i Gaunts studie från 1985 sänker 53% värmen i bostaden då de reser bort,<sup>40</sup> i en annan studie, av Bjerrome & Edén från samma tid, anger 48% att de vidtar den åtgärden.<sup>41</sup>

Endast 16% av de 600 hushållen i Carlsson-Kanyamas m.fl. studie från 2004 sänker alltid temperaturen på natten, medan 38% aldrig gör det. Av dem som ofta eller alltid sänker temperaturen på natten (vilket är 110 hushåll) anger en knapp majoritet att detta sker på grund

---

<sup>30</sup> Palmborg (1986)

<sup>31</sup> Gaunt (1985)

<sup>32</sup> Palmborg (1986)

<sup>33</sup> För en genomgång av studier se Carlsson-Kanyama & Lindén (2002) samt Carlsson-Kanyama m.fl. (2004).

<sup>34</sup> Se Carlsson-Kanyama m.fl. (2004), återfinns även i Lindén (2004).

<sup>35</sup> Indelningen är i stora drag hämtad från Carlsson-Kanyama, m.fl. (2004).

<sup>36</sup> Ibid. Undersökningen är även riktad till boende i flerbostadshus. 46% av dem som medverkade i studien bor i småhus. Studien visar att hushåll i lägenhet vill ha varmare inomhus än de som bor i småhus. Intervjuer med 11 hushåll ingår även i studien.

<sup>37</sup> Gaunt (1985) s 99. Författaren har även utfört långtidsmätningar av bl.a. inomhustemperaturen i 51 av husen, vilket gav ett medelvärde på 21,2 °C.

<sup>38</sup> Hallin (1989) s 84.

<sup>39</sup> Gaunt (1985)

<sup>40</sup> ibid

<sup>41</sup> Bjerrome & Edén (1984)

av komfortskäl, att de då sover bättre, medan en snar tredjedel lyfter fram sparskäl. Resultaten från denna studie visar att bostadens uppvärmning vanligtvis inte är något man reflekterar över och det kopplas inte ihop med vare sig kostnader och energianvändning.<sup>42</sup>

En kulturell jämförelse mellan hushåll i Sverige och USA har gjorts av Erickson och den visar att vi hamnar i sämre dager. Hushållen i Sverige har en något högre nattetemperatur och de justerar mer sällan ned termostaten på natten eller när de lämnar hemmet.<sup>43</sup> Men Werners enkätstudie med 394 hushåll pekar i alla fall på att det kanske inte är omöjligt att förändra den vanan. När hushållen fick ange och rangordna vilka miljöåtgärder de kunde tänka sig att göra kom sänkning av inomhustemperaturen bland de högst rankade.<sup>44</sup>

#### *Vädning och täckning av fönster*

Under vinterhalvåret vädrade 39,2% bland de 600 hushållen dagligen sin bostad, 36,7% någon gång i veckan, 11,5 % ett par gånger i månaden, medan 8,7 % aldrig vädrade. Att täcka för fönstret är däremot en relativt sällsynt åtgärd. När detta diskuterades vid några uppföljande intervjuer påpekades det att man ville ha ljust och öppet omkring sig och att det inte fanns tid att dra för och från gardiner eller persienner.<sup>45</sup>

#### *Fjärrstyrd bortkoppling av värme*

Elektricitet måste produceras samtidigt som den används, vilket ställer stora krav på produktion och överföring av nätet. Kan man också styra de boendes effektuttag? I Skåne har ett laststyrningsexperiment ägt rum. I tre veckor stängdes värmen av, under perioder av 1-4 timmar, utan att de 10 hushållen som medverkade i experimentet hade en vetskap om när eller hur länge styrningarna pågick. Som mest gick temperaturen ned 2,5°C. Resultatet visar att styrningar på morgonen märks av mer än de på kvällen. En förklaring är att solinstrålning påverkar den senare bortkopplingen. En annan faktor som också spelar roll är hur varmt hushållen har i hemmet samt hur fort temperatursänkningarna sker. Hushållen har en inomhustemperatur på mellan 18,5°C och 24°C.<sup>46</sup>

#### *Den momentana energianvändningen*

Sernhed är en av få som har studerat vanornas betydelse för den momentana elanvändningen.<sup>47</sup> I studien där 10 hushåll skrev energidagbok, samtidigt som elen mättes framgår att användning av utrustning som innebär en hastig uppvärmning av värmeelement, ger upphov till de största effektuttagen, i detta fall, bastu, tvättmaskin, ugn, el-element och värmare. Sernhed lyfter även fram hur det ser ut när flera effektkrävande utrustningar används samtidigt. Ett hushåll som har varmt inomhus, bastar samt har på tvättmaskin kommer då upp till en effekttopp på över 14kW. Nedan presenteras några studier närmare som gör en genomgång av andra funktioner än uppvärmningen.

---

<sup>42</sup> Carlsson-Kanyama, m.fl. (2004)

<sup>43</sup> Erickson (1997) Hushållen har deltagit i intervjuer i två omgångar. Först 1980 då 243 hushåll i Foley, USA medverkade medan 106 hushåll i Munka Ljungby deltog. 1990 var antalet medverkande 140 respektive 148.

<sup>44</sup> Werner (2004)

<sup>45</sup> Carlsson-Kanyama m.fl. (2004). 11 hushåll deltog i intervjuerna.

<sup>46</sup> Sernhed (2004)

<sup>47</sup> ibid. Det finns alltså ett momentant effektbehov där efterfrågan måste gås till möte i varje stund.

## Mat-, ren- och underhållning i en ljus bostad

Trots att hushållsapparater blir allt energieffektivare ökade användningen av hushållsel i småhus från 3,8 MWh år 1970 till 5,9 MWh 2001.<sup>48</sup> I detta avsnitt granskas kort resultat som beskriver vanors inverkan på användning av hushållsel, liksom något om vad förekomsten av apparater har för betydelse. Utgångspunkt är funktionerna mat- ren- och underhållning, samt belysning.

### *Mathållning*

I en pilotstudie undersöks matvanors påverkan på energianvändningen. Resultatet visar att vid matlagning så är det vanorna och inte antalet använda apparater som påverkar energianvändningen.<sup>49</sup> Hos de 600 hushållen i Carlsson-Kanyama m.fl. studie är det många som har som vana att sätta lock på kastrullen, de flesta diskar med full diskmaskin och flera använder vattenkokaren. Däremot sköljer förhållandevis många disken i varmvatten innan de sätter in i diskmaskinen.<sup>50</sup>

Pilotstudien visade däremot att när det gäller förvaring (kyl och frys) så är det antalet apparater inte vanan som påverkar mest. Antalet apparater för förvaring har ökat de senaste årtiondena, men så har också deras energieffektivitet gjort. Bladh visar i en historisk jämförelse att om energieffektiviteten idag hade legat kvar på samma nivå som på 1980-talet så hade den sammanlagda elförbrukningen för dessa apparater varit nästan dubbelt så hög.<sup>51</sup>

Såväl vanor som antalet apparater för mathållning verkar vara avhängigt antalet hushållsmedlemmar. En studie bland 1000 hushåll visar att småhushåll i flerbostadshus har i genomsnitt färre apparater, vilka används i mindre utsträckning. Barnfamiljer i småhus har mest apparater och använder dem i störst utsträckning.<sup>52</sup>

### *Renhållning*

Enkätstudien med 600 hushåll visar att vanor förknippade med att hålla sig själv och sina kläder rena har förändrats över tid. Många duschar istället för att bada, trots att de har badkar i hemmet. Ett annat exempel på en apparat som används alltmer sällan är strykjärnet, även om det finns i nästan alla hem. Att vädra och ta bort fläckar görs knappt alls längre, utan man tvättar istället och det vanligtvis med välfyllda maskiner.<sup>53</sup> 41 % av de 600 hushållen tvättar 1-3 gånger per vecka, medan 28% tvättar 4-6 gånger, vilket verkar vara något mindre än Gaunts studie från 1985, där hushåll i 87 elvärmda småhus tillfrågades om tvättvanor. 46% tvättar där 2-4 gånger i veckan medan 37% tvättar 5-7 gånger. Maskintvätt är emellertid beroende av hushållsstorleken. De större hushållen tvättar oftare än de mindre, vilket kan förklara skillnaderna mellan studierna.<sup>54</sup>

---

<sup>48</sup> SCB ([www.scb.se](http://www.scb.se)) Elförbrukning i småhus 2001.

<sup>49</sup> Shanahan m.fl. (1995). 6 hushåll har för detta ändamål skrivit dagbok om deras matvanor. Intervjuer genomfördes före och efter.

<sup>50</sup> Carlsson-Kanyama m.fl. (2004)

<sup>51</sup> Bladh (2005)

<sup>52</sup> Westerberg (1995)

<sup>53</sup> Carlsson-Kanyama m.fl. (2004)

<sup>54</sup> Gaunt (1985). I Carlsson-Kanyamas m.fl. studie, där 600 hushåll medverkar, ingår olika boendeformer, såväl flerbostadshus som småhus. I Gaunts studie där enbart hushåll i småhus tillfrågades bor det fler hushållsmedlemmar per hus.

### *Underhållning och belysning*

Bland de 600 hushållen undersöks även förekomsten och användning av apparater för underhållning och information. Apparaterna är många och av några har man flera av varje (t.ex. TV och mobiltelefoner) vilka ofta ”står och går” och bidrar därigenom till en hög energianvändning. Av dem som har dator angav drygt hälften att de kände till energisparfunktionen, medan 72% hade hört talas om denna funktion.<sup>55</sup> Nordell som utifrån SCB:s pilotstudie med dagboksinsamling om tidsanvändning från 179 hushåll, undersökt mäns och kvinnors energianvändning, visar att män ägnar sig betydligt mer åt energikrävande underhållning i hemmet än kvinnor.<sup>56</sup> Vanan att släcka lamporna efter sig är tämligen vanlig och flesta hushåll är väl medvetna om sparåtgärden i att släcka belysningen. Däremot är det mer än hälften av hushållen som inte har en enda lågenergilampa.<sup>57</sup>

---

<sup>55</sup> Carlsson-Kanyama m.fl. (2004)

<sup>56</sup> Nordell (2003)

<sup>57</sup> Carlsson-Kanyama m.fl. (2004)

#### 4. Att driva och sköta en lagom varm bostad

Här kommer främst olika sidor av drift och skötsel av uppvärmningssystemet att lyftas fram. Det delas upp i tre områden: 1) *arbetsinsats och bekvämlighet*, 2) *kontroll och flexibilitet*, 3) *information och kunskap*. I texterna som behandlar detta område märks tydligt att individers och hushålls olika erfarenheter och användning av uppvärmningssystem inverkar på köpfasen inför val av uppvärmningssystem. Det visar sig vara skillnad mellan att ha en uppfattning om en teknologi som man själv inte har använt och en teknologi som man har lång erfarenhet av och är van vid att bruka.

##### **Bekvämlighet och arbetsinsats som något relativt**

Bekvämlighet tycks spela roll för energisparande. I en enkätstudie med 777 medverkande hushåll från 1995 lyfter Olsson fram att de hushåll som inte bryr sig så mycket om bekvämligheten är bättre på att hushålla med energi.<sup>58</sup> Hushållens uppfattning om bekvämlighet påverkar också val av uppvärmningssystem, vilket framgår nedan.

##### *Föreställningar kontra erfarenheter*

8 av 10 energirådgivare i Hennings & Lorenz studie anser att bekvämlighet är ett viktigt kriterium när villahushåll ska välja ett nytt uppvärmningssystem.<sup>59</sup> Detta stämmer väl in med resultatet från Williamson & Williamsons fokusgrupper. Bekvämlighet skattas högt och fjärrvärme följt av bergvärme anses fördelaktig utifrån detta perspektiv. Däremot anses pellets inte vara att föredra på grund av den arbetsinsats som är förknippat med detta system, det är alltför tidskrävande.<sup>60</sup> Endast 1 av 10 medverkande hade dock egen erfarenhet av pellets.

Sådana föreställningar om ett system som man inte prövat själv behöver dock inte besannas. En del av hushållen i Växjö kommun var av samma skäl som nämndes ovan negativt inställda till uppvärmning av pellets, men när de sedan köpt och använt pelletsanläggningen ett tag förändrades deras åsikter och arbetsbördan kändes inte alls speciellt betungande.<sup>61</sup>

Även uppfattningen om drift och skötsel är relaterad till den uppvärmningsform hushållen tidigare har erfarenhet av. Hushållen i Växjö kommun som konverterat från ved till pellets, beskriver att arbetsinsatsen nu minskat.<sup>62</sup> Samma resonemang återfinns i Hennings studie där önskan om att dra ned på vedhuggningen beskrivs som ett skäl till att installera solfångare.<sup>63</sup>

##### *Bekvämlighet kontra ekonomi*

Norr om Stockholm färdigställdes år 2001 ett bostadsområde med ett värmesystem bestående av solvärmeanläggning kombinerat med bergvärmelager, kompletterat med elvärme.<sup>64</sup> Bland de intervjuade hushållen orsakas de starkaste reaktionerna av brister i värmesystemets funktion (t.ex. att det är svårt att reglera värmen). De ökade elkostnaderna som bristerna fört med sig betraktas som mindre bra, men bekvämlighet värderas högre än både ekonomi och

---

<sup>58</sup> Olsson (1995) s 24.

<sup>59</sup> Henning & Lorenz (2005)

<sup>60</sup> Williamson & Williamson (2002)

<sup>61</sup> Klintman m.fl. (2003)

<sup>62</sup> ibid

<sup>63</sup> Henning (2000)

<sup>64</sup> Jonsson m.fl. (2005). Solvärme beräknas täcka nästan 70% av områdets användning för tappvarmvatten och uppvärmning.

miljöfrågor.<sup>65</sup> I andra sammanhang råder omvända förhållande. I Helby och Olins studie tillfrågades hushållen som värmdes upp med pellets huruvida de var intresserade av extra tjänster såsom asktömning, för att öka bekvämligheten. Intresset för detta var relativt svagt på grund av den extra kostnad det skulle innebära.<sup>66</sup>

#### *Småskalighet kontra storskalighet*

Bland de undersökta hushållen i Växjö är uppfattningen att systemen för uppvärmning ställer olika krav på kunskap. Detta diskuteras utifrån systemets småskalighet respektive storskalighet. Småskaliga system såsom pellets upplevs ställa högre krav på hushållens egna kunskaper. Att hushåll väljer ett sådant system kan bero på att de själva vill ha insyn i systemets funktion och att de hellre förlitar sig på sin egen kompetens än på t.ex. experter.<sup>67</sup> Storskaliga uppvärmningssystem (t.ex. fjärrvärme) anses ställa mindre krav på eget kunnande.<sup>68</sup>

#### *Bekvämlighet kontra intresse*

Hushållen i Växjöstudien anser, liksom de medverkande i fokusgrupperna i Williamson & Williamsons studie ovan, att fjärrvärme är ett bekvämt och okomplicerat system att sköta. Men Klintman m.fl. lyfter fram att denna inställning delvis kan bero på att många hushåll låter ”systemet sköta sig självt med suboptimal effektivitet.”<sup>69</sup> För speciellt i början, då man ska lära sig om fjärrvärmeensheterna, läsa bruksanvisningarna, finjustera inflödet av värmen etc., så krävs såväl arbetsinsats som kunskap. Arbetsinsatsen varierar alltså med tiden och beror på hushållens intressen av att sätta sig in i systemet och sköta det.

Hur ett skötselarbete uppfattas är alltså relaterat till intresse. I en del studier återfinns beskrivningar av hushåll som anser att skötseln av pellets inte alls är betungande, utan rent av stimulerande.<sup>70</sup> Ett intresse som delvis verkar vara baserat på att man själv bidrar till att uppvärmningen fungerar och att man inte är i händerna på någon annan. Nöjet av att själv få ett system att fungera är också ett vanligt motiv till att hushåll köper eller själva bygger en solfångare.<sup>71</sup> Det är alltså viktigt med kontroll över systemet och viss grad av flexibilitet.

#### **Kontroll och flexibilitet**

En enkätstudie gjord 1991 visar att hushållens upplevda kontroll tycks ha betydelse för energisparandet. De som i hög grad upplever sig kunna styra sina egna liv vidtar många sparåtgärder, medan de som istället upplever sig vara styrda av yttre omständigheter tycker att det är mindre meningsfullt att spara.<sup>72</sup> När det gäller uppvärmningssystem utgår diskussion främst från tre fysiska omständigheter 1) val och användning av ett småskaligt respektive storskaligt energisystem 2) kombination av flera värmesystem och 3) distributionssystem av värme eller el.

#### *Oberoende av leverantörer*

I Hallin & Peterssons rapport är kombipanna ett attraktivt uppvärmningssätt för flera av hushållen.<sup>73</sup> Ett motiv är att det ger en ökad kontroll över anläggningen och möjlighet att

---

<sup>65</sup> Jonsson m.fl. (2005)

<sup>66</sup> Helby & Olin (2002)

<sup>67</sup> Klintman m.fl. (2003)

<sup>68</sup> ibid

<sup>69</sup> ibid (2003) s 47.

<sup>70</sup> Klintman m.fl. (2003) se även Henning (2003)

<sup>71</sup> Henning (2000)

<sup>72</sup> Olsson m.fl. (1991) Enkätundersökning bland 400 slumpmässigt utvalda hushåll (svarsfrekvens 63%).

<sup>73</sup> Hallin & Petersson (1986)

använda fler energikällor, vilket skapar större oberoende mellan hushållen och leverantörerna. Samma önskan om oberoende finns bland de hushåll som värmer med pellets i Klintman m.fl. studie och som väljer att inte ansluta sig till fjärrvärme.<sup>74</sup> Motiv som nämns av de hushåll som inte vill värma upp huset med t.ex. fjärrvärme eller gas är att de då skulle bli hänvisade till enbart en leverantör och att de då inte har någon möjlighet att påverka en eventuell prisutveckling.<sup>75</sup> Även hushåll som är positivt inställda till fjärrvärme betonar denna risk, har man väl anslutit sig till fjärrvärme så ”är man fast i systemet” och det blir allt för dyrt att byta system.<sup>76</sup>

### *Driftssäkerhet och flexibilitet*

Hög driftsäkerhet skattas högt bland hushållen i Hallin & Peterssons studie, och till och med högre än driftskostnaderna enligt en rapport från Vattenfall.<sup>77</sup> Sju av tio intervjuade hushåll i Hennings studie från 2003 har valt att kombinera flera värmesystem. Ett skäl som särskilt påpekas är att driften då blir säkrare. Det finns en buffert om det blir strömavbrott och hushållet behöver inte övervaka systemet i samma utsträckning.<sup>78</sup>

Flera hushåll i Klintman m.fl. studie upplever att driftsäkerheten ökar om de är anslutna till ett storskaligt energisystem (fjärrvärme, el). Risken minskar att något ”hemma i stugan” ska sluta fungera på storhelgen.<sup>79</sup> Att fjärrvärme kändes säkrare just för att de var så många anslutna diskuterades även i Williamson & Williamsons fokusgrupper. De jämförde med bergvärmepump där innehavaren ansågs helt ensam om något oförutsett inträffar.<sup>80</sup>

I Hennings studie från 2003 framhävs också hushållens önskan om flexibilitet i relation till val av distributionssystem.<sup>81</sup> Ett par av de hushåll som intervjuades i Dalarna valde att installera vattenburet system på grund av att de ökade möjligheten att senare kunna välja ett annat värmesystem såsom t.ex. pellets. Det är ett val som leder till en ökad flexibilitet.

### **Kunskap och information**

I enkätstudien bland 600 hushåll framgår att många saknar kunskap om fördelarna med en bättre värmehushållning.<sup>82</sup> De system som t.ex. finns för att reglera inomhustemperaturen upplevs många gånger som alltför krångliga. Hushållen har också olika förutsättningar att tillhandahålla en lagom varm bostad. Två sådana, hämtade från Carlsson-Kanyama m.fl. kan särskilt nämnas: 1) tekniskt kunnande, såsom att värdera och bedöma uppvärmningsutrustningar och sedan bruka dem på ett energieffektivt sätt och 2) ekonomiskt kunnande, t.ex. att räkna ut vilken utrustning som är mest lönsam, eller som författarna ovan lyfter fram, att kunna bedöma hur kostnaden för energianvändningen hänger samman med hur utrustningen används.<sup>83</sup>

Det finns flera exempel på osäkerheten om hur man ska använda teknik på det mest energieffektiva sättet. I Jonsson m.fl. studie är tekniken något som främst ”experterna” ska bruka och de boende vet inte hur de ultimata ska använda den. Samma osäkerhet om vad som

---

<sup>74</sup> Klintman m.fl. (2003), Henning (2005)

<sup>75</sup> Ketola (2001), Klintman m.fl. (2003), Henning & Lorenz (2005), Helby & Olin (2002)

<sup>76</sup> Williamson & Williamson (2002)

<sup>77</sup> Hallin & Petersson (1986), Widegren-Dafgård (1992)

<sup>78</sup> Henning (2003)

<sup>79</sup> Klintman m.fl. (2003)

<sup>80</sup> Williamson & Williamson (2002)

<sup>81</sup> Henning (2003)

<sup>82</sup> Carlsson-Kanyama m.fl. (2004)

<sup>83</sup> Se Carlsson-Kanyama m.fl. (2004)

är det ”rätta” sättet att bruka de tekniska systemen återfinns i två andra studier av Boström m.fl. från 2003 och Lundgren från 1989. I studierna ingår intervjuer med boende i två olika typer av lågenergihus. I båda fallen anser flera hushåll att informationen är otillräcklig. Att t.ex. manualerna är skrivna för de redan insatta med ett fackspråk som i vissa fall inte är helt lätt att förstå.<sup>84</sup> Men det framgår också att hushållen inte är speciellt intresserade av att läsa manualerna, utan det är först när något inträffar som dessa plockas fram.<sup>85</sup>

Det är också möjligt att den hjälp och det svar som de boende söker inte finns i manualen. Mårdsjö & Lindstedt har, i en studie gjord 2000, undersökt hur information om energirelaterad teknik (i detta fall hushållsapparater), förmedlas till konsumenter. Resultaten visar att det fanns ett stort avstånd mellan det som stod i produktkatalogerna och det som konsumenterna ville ha svar på.<sup>86</sup>

Hushållen som bor i bostäderna med solvärmeanläggning kombinerat med bergvärmelager uppfattar sig ha alltför liten möjlighet att påverka systemet. Ett exempel är att golvvärmen uppfattas vara alltför trög reglerad.<sup>87</sup> Det är alltså inte enbart hushållen som har olika förutsättningar. Den aktuella tekniken passar olika bra för olika hushåll. Carlsson-Kanyama, m.fl. anser att produktutveckling för att hitta utrusning som är lätt att justera och som kan anpassas för hushållens egna behov är nödvändigt.<sup>88</sup>

---

<sup>84</sup> Se t.ex. Jonsson m.fl. (2005), Boström m.fl. (2003), Isaksson (2005), Lundgren (1989)

<sup>85</sup> Isaksson (2005)

<sup>86</sup> Lindstedt & Mårdsjö (2000). Se även Mårdsjö (2001)

<sup>87</sup> Jonsson m.fl. (2005)

<sup>88</sup> Carlsson-Kanyama m.fl. (2004)

## 5. Ekonomiska överväganden

Vardagslivets energirelaterade vanor i bostaden, verkar inte i så stor utsträckning vara präglade av ekonomiska ställningstaganden. En studie lyfter fram att det endast existerar mycket svaga samband mellan elpris och användning av hushållsel.<sup>89</sup> I en annan studie påpekas att ekonomiska incitament inte sporrar människor att sänka inomhustemperaturen.<sup>90</sup>

Men då hushållen utför energibesparande handlingar så anger, enligt en enkätundersökning, 60% att det huvudsakliga motivet är av ekonomisk karaktär.<sup>91</sup> När det gäller handlingar som görs mer sällan, och som är av en mer reflekterande karaktär, såsom att byta uppvärmningssystem, uppges de ekonomiska aspekterna ha avsevärd betydelse, vilket framgår i samtliga studier som på ett eller annat sätt belyser val av uppvärmningssystem.

### *Jämförelser mellan system och energikällor*

Henning utgår från begreppet ”pure economy” vilket betyder att priset på ett solfångarsystem uppskattas som högt eller lågt i jämförelse med andra värmeproducerande system och energikällor.<sup>92</sup> ”Pure economy” används som huvudsakligt motiv då skälen till att välja eller inte välja solfångare diskuteras med omgivningen. Genom detta kan de visa andra att de tänker och agerar ekonomiskt, dvs. på ett kulturellt accepterat sätt, och det är oberoende av deras intresse/ointresse för solfångare.

Det är inte enbart vid installation av solfångare som begreppet ”pure economy” är gällande. Det som hushållen identifierar som nuvarande och förväntade priser på olika energikällor samt investeringskostnad och återbetalningstid för olika uppvärmningssystem är faktorer som tydligt påverkar hushållens val av uppvärmningssystem.<sup>93</sup>

### *Driftskostnader kontra investeringskostnad*

Låg driftskostnad är viktig för hushållen.<sup>94</sup> Det är en kostnad som står i relation till såväl priset på uppvärmningsutrustningen som till bränslet. I Williamson & Williamsons fokusgruppsstudie anser hälften av diskussionsdeltagarna att en hög grundinvestering och låga löpande kostnader är att föredra. Medan andra studier pekar på att en hög grundinvestering kan vara alltför avskräckande, t.ex. vid installation av värmepumpssystem och fjärrvärme.<sup>95</sup>

I en del studier uppges oljepriset vara en drivkraft till byte av system, liksom skäl till att inte välja detta bränsle.<sup>96</sup> Andra studier pekar på att vissa uppvärmningssystem väljs på grund av att energikällan anses förhållandevis billig. I t.ex. kundundersökningen ”Bekväma pelletseldning i Villa” har övervägande antal hushåll uppgivit att det framförallt är ekonomin som har fått dem att välja pellets. Övergången till pelletseldning bedömdes innebära jämförelsevis låg investering och driftskostnad.<sup>97</sup>

---

<sup>89</sup> Se t.ex. Widegren-Dafgård (1992)

<sup>90</sup> Carlsson-Kanyama m.fl. (2004)

<sup>91</sup> Olsson m.fl. (1991)

<sup>92</sup> Henning (2000)

<sup>93</sup> Se t.ex. Klintman m.fl. (2003), Williamson & Williamson (2002), Helby & Olin (2002)

<sup>94</sup> Hallin & Petersson (1986), Williamson & Williamson (2002), Widegren-Dafgård (1992)

<sup>95</sup> Se t.ex. Helby & Olin (2002) och Klintman m.fl. (2003)

<sup>96</sup> Se t.ex. Henning (2003), Williamson & Williamson (2002)

<sup>97</sup> Helby, & Olin (2002). Se även Klintman m.fl. (2003), Henning (2003).

En intressant jämförelse kan göras med köp av hushållsapparater. Då verkar driftskostnaden spela mindre roll. Studier pekar på att varans initiala kostnad är viktigare än dess energieffektivitet.<sup>98</sup> De tillfrågade hushållen i Ketolas studie är inte intresserade av att köpa A-klassade vitvaror om det innebär en ökad kostnad, sämre kvalitet eller funktion.<sup>99</sup> Samtidigt är energieffektiviteten betydelsefull. I en enkät till 600 hushåll, ställdes frågan om hur viktigt man anser det är att frysar och kylar är energisnåla. Hela 95% anser att det är viktigt.<sup>100</sup>

### *Spara pengar*

Att känna att man sparar pengar för egen del (och/eller att visa för omgivningen att detta sker) då ett visst uppvärmningssystem väljs är betydelsefullt.<sup>101</sup> Exempelvis visar Helby & Olins intervjustudie bland hushåll som övergått från olja till pellets att motivet till bytet var att de uppskattade en framtida besparing på 30%-50% i värmekostnader.<sup>102</sup> Bland hushåll som valt att vara delägare i ett vindkraftverk framgår det att man hoppas på att det i framtiden ska gå med vinst och att man åtminstone inte vill förlora pengar.<sup>103</sup>

### *Synliggöra ekonomin vid användningen*

Ekonomiska överväganden finns alltså tydligt med då stora beslut ska fattas i köpfasen, vilket inte avspeglas på samma sätt i hushållens vardagliga ageranden i användningsfasen. Införandet av eltariffer kan möjligtvis innebära en förändring av det sistnämnda. Sernhed visar hur 10 hushåll resonerar kring eltariffer.<sup>104</sup> Om en tidstariff införs menar hälften att de skulle göra förändringar i sin elanvändning. Några hushåll menar dock att det skulle behövas en rejäl prisskillnad för att ändra sina vanor. Om energibolaget inför en tidstariff eller effekttariff<sup>105</sup>, så är det ändrad tidpunkt för användning av tvätt och diskmaskin som först tas upp. Några nämner torktumlare och torkskåp.<sup>106</sup> Att hälften ändå anger att de skulle göra förändringar kan tyda på att införandet av eltariffer skulle kunna öka människors medvetenhet om elanvändningen, att elen genom ekonomiska incitament skulle bli mer synlig.

---

<sup>98</sup> Isaksson (2005), Ketola (2001)

<sup>99</sup> Ketola (2001), s 54 ff.

<sup>100</sup> Carlsson-Kanyama m.fl. (2004)

<sup>101</sup> Henning (2000), Hallin & Petersson (1986), Klintman m.fl. (2003)

<sup>102</sup> Helby & Olin (2002)

<sup>103</sup> Klintman (2000)

<sup>104</sup> Sernhed (2004)

<sup>105</sup> Tidstariff innebär att elpriset varierar under dagen, effekttariff innebär att medelvärdet av hushållens tre högsta effektoppar i månaden påverkar kostnaden för kundens nätavgift.

<sup>106</sup> Ibid

## 6. Miljöfrågornas betydelse

Lindén lyfter fram att en stor andel av svenskarna anser sig vara mycket intresserade av och medvetna om miljöproblemen.<sup>107</sup> Samtidigt menar samma författare, efter en litteraturgenomgång i området, att det generellt inte finns belägg för att människor med mer gröna värderingar betar sig mer energisnålt än andra.<sup>108</sup> Som exempel kan Ericksons tvärkulturella studie mellan USA och Sverige nämnas. Där lyfter de medverkande hushållen i flera fall fram olika typer av miljöproblem eller diskuterar industrins alltför höga energianvändning, men de associerar dem inte till sina egna energirelaterade handlingar. En annan studie från 1986 bland 73 hushåll i villor ligger i samma linje och här finns inga samband mellan människors energimedvetenhet och deras energirelaterade agerande i hemmet.<sup>109</sup>

I en studie från 2004 av Carlsson-Kanyama m.fl. är bilden dock något annorlunda. Flera tydliga samband mellan miljömedvetenhet och vardagslivets energianvändning i hemmet finns. Ett exempel på detta är vanan att sänka inomhustemperaturen på natten, vilket de miljömedvetna gör i större utsträckning.<sup>110</sup> Men miljöaspekten verkar inte vara ett huvudskäl till att spara. I en enkätstudie bland 400 hushåll anger endast 7% att de sparar energi på grund av miljöskäl.<sup>111</sup> Vilken betydelse har då miljön vid val av uppvärmningssystem?

### *Miljöns roll i valsituationer*

Ett par studier visar att hushåll som flyttat till bostäder som är särskilt utformade för att spara energi, har varit positivt inställda till energilösningarna och uppvärmningsformen. Det har setts som en ”extra bonus” och som ”något betydelsefullt” men inte som ett huvudsakligt skäl till att köpa bostaden. Läget och priset är viktigare.<sup>112</sup> Energisatsningarna har upplevts som fördelaktiga både på grund av miljöskäl och ekonomiskäl (lägre driftskostnader).<sup>113</sup>

Samma position verkar miljöaspekten ha vid val av uppvärmningssystem. De flesta deltagarna i Williamson & Williamsons fokusgrupper anser att miljöbedömningen är viktig men att den inte är avgörande vid val av uppvärmningssystem.<sup>114</sup> Samma sak lyfts fram i en annan studie.<sup>115</sup> Ekonomi och bekvämlighet beskrivs som viktigare i båda dessa studier. Däremot finns det tecken på att hushåll väljer bort alternativ som de anser allt för skadliga för miljön. Oljeeldning är ett sådant alternativ.<sup>116</sup>

### *Lokalt producerad energi och den lokala miljön*

Ett vanligt tema som berörs då miljö diskuteras bland hushållen i studien i Växjö kommun, är den negativa miljöpåverkan som sker när olika bränslen transporteras.<sup>117</sup> Lokalt producerad energi anses vara bättre än långväga import. Pellets som t.ex. importeras långväga förlorar

---

<sup>107</sup> Se t.ex. Lindén (2001) s 42 ff.

<sup>108</sup> Carlsson-Kanyama & Lindén (2002)

<sup>109</sup> Palmberg (1986)

<sup>110</sup> Carlsson-Kanyama m.fl. (2004)

<sup>111</sup> Olsson m.fl. (1991)

<sup>112</sup> Isaksson (2005), Boström m.fl. (2003), Green & Brogren (2001)

<sup>113</sup> Boström m.fl. (2003)

<sup>114</sup> Williamson & Williamson (2002)

<sup>115</sup> Helby & Olin (2002)

<sup>116</sup> Williamson & Williamson (2002), även Klintman m.fl. (2003), Helby & Olin (2002)

<sup>117</sup> Klintman (2003), s 56-59.

delvis sin miljövänliga egenskap.<sup>118</sup> En förmildrande syn på transporter finns emellertid om det handlar om en restprodukt som ska produceras. När det gäller den lokala miljön upplever de hushåll i Växjö som eldar med biobränsle, att röken från öppna spisar och vedpannor som något positivt, medan lukten från olja benämns i negativa ordalag. De som värmdes bostaden med fjärrvärme menade dock att den lokala miljön blivit bättre sen såväl oljeeldning som vedeldning minskat i området.<sup>119</sup>

#### *Ursprunglig energikälla*

Hallins studie visar att hushåll som använder eller är intresserade av att använda biobränsle, anser att det är en mer ”naturlig energikälla”, i alla tider har människor eldat med exempelvis ved.<sup>120</sup> Många ser dem som naturligt sunda energikällor. En liknande inställning skildras i Ketolas studie från 2001 och bland en del hushåll i Växjö kommun.<sup>121</sup>

#### *Olika förhållningssätt till miljön*

Ett fåtal svenska studier har på ett mer nyanserat sätt belyst hushållens resonemang och agerande utifrån energianvändningens påverkan på miljön.<sup>122</sup> Ett sätt att lyfta fram detta är som i Klintmans avhandling från 2000, utgå från hushåll som redan har gjort aktivt energimedvetna handlingar. Klintman har intervjuat hushåll som antingen är delägare i ett vindkraftverk eller köper grön el direkt av elbolaget. Hushållen har delats in i fyra olika typer av kategorier på basis av deras skilda förhållningssätt och agerande i miljöfrågor.<sup>123</sup> Intressant att nämna är att de som köper grön el ofta tillhör en grupp som förklarar sina miljövänliga handlingar utifrån globala miljöproblem (t.ex. ozonskiktet), däremot pratar denna grupp sällan om den lokala miljön och deras egen energianvändning i hemmet, vilka däremot de som köper vindkraftsel gör.<sup>124</sup>

---

<sup>118</sup> Williamson & Williamson (2002), Klintman m.fl. (2003)

<sup>119</sup> Klintman m.fl. (2003)

<sup>120</sup> Hallin (1989) s 61.

<sup>121</sup> Ketola (2001), Klintman m.fl. (2003)

<sup>122</sup> Klintman m.fl. (2003), Klintman (2000)

<sup>123</sup> Grupperingarna är *Ecological Identity*, *Environmental Identity*, *Green Economy Identity*, *Green Social Identity*.

<sup>124</sup> Klintman (2000)

## 7. Sociala relationer och andras erfarenheter

Flera studier pekar på att *grannar, släkt och vänners erfarenheter och åsikter* av olika uppvärmningssystem påverkar såväl val som användning av uppvärmningssystem.<sup>125</sup> Det kan handla om grannar som berättar att de är nöjda med ett nyligen införskaffat värmesystem.<sup>126</sup> Det kan också vara diskussioner om ekonomiska antaganden av olika energisystem som har uppkommit vid yrkeskontakter med människor.<sup>127</sup> Eller när man märker att andra hushåll inte anser att det kräver så stor arbetsinsats eller kompetens att sköta ett visst system.<sup>128</sup> Helby & Olins studie visar även att orsaken till att ett specifikt företag sedan kontaktas beror på rekommendationer från nöjda hushåll.<sup>129</sup> Också när systemet redan är installerat rådfrågas grannar som har samma typ av uppvärmning.<sup>130</sup>

Studier visar att hushållens *förtroende* för den person eller organisation som förespråkar ett värmesystem är viktig.<sup>131</sup> Det gäller såväl grannar, släkt och vänner som representanter för energibolag. Att få personlig information från någon som man känner förtroende för kan vara en utlösande faktor till valet av ett visst värmesystem.<sup>132</sup> Men en avsaknad av förtroende kan givetvis även göra att hushållen väljer ett annat system, såsom i Klintman m.fl. studie där misstänksamheten mot ett storskaligt uppvärmningssystem bygger på att man måste förlita sig på experter.<sup>133</sup>

Även *en känsla av gemenskap och samhörighet* kan bidra till ökat intresse och ett eventuellt val av ett visst uppvärmningssystem. Henning beskriver att personernas medverkan i studiecirkel om solfångare i stort berodde på sociala faktorer. De ville vara en del av en bygemenskapen, och det var ett sätt för nyinflyttade att lära känna grannarna.<sup>134</sup>

### *Relation med elbolaget*

Då många hushåll värms upp med el är det i detta sammanhang intressant att belysa hushållens relation med elbolagen. I och med den avreglerade elmarknaden har företagen på olika sätt försökt att stärka banden med privatkunderna. Företagen inför olika typer av energi och mervärdetjänster (t.ex. grön el och bredband) har införts för att bli mer attraktiva på marknaden.<sup>135</sup> Nyberg menar dock att relationen mellan kund och elbolag karaktäriseras av lågt engagemang från kundens sida.<sup>136</sup> Den enda påtagliga kontakten sker då fakturan ska betalas. Annars är det främst när så kallade *negativa kritiska händelser* sker (elavbrott, felaktig faktura etc.) som kontakt tas och det kan resultera i en försvagad relation eller att kunden byter elbolag. Nyberg lyfter även fram begreppet *rutinhändelser*, att tjänsten fungerar som den ska, vilket kan förstärka banden mellan kund och leverantör. Nyberg poängterar att relationen mellan kund och leverantör är en ständigt föränderlig process där nya händelser

<sup>125</sup> Klintman m.fl. (2003) s 73, Henning (2005), Isaksson (2005)

<sup>126</sup> Henning (2005), Helby & Olin (2002)

<sup>127</sup> Klintman m.fl. (2003) s 73.

<sup>128</sup> ibid s 48.

<sup>129</sup> Helby & Olin (2002) s 8.

<sup>130</sup> Se t.ex. Isaksson (2005)

<sup>131</sup> Henning & Lorenz (2005), Henning (2000), Klintman m.fl. (2003)

<sup>132</sup> Henning (2005)

<sup>133</sup> Klintman m.fl. (2003)

<sup>134</sup> Henning (2000), s 189.

<sup>135</sup> Matsson (2001)

<sup>136</sup> Nyberg (2002) s52, 102. Studien syftar till att öka förståelsen för relationsdynamiken på den svenska elmarknaden.

adderas till de gamla vilket kan leda till att banden antingen är oförändrade, stärks eller försvagas.<sup>137</sup>

### *Relationer inom hushållet*

Något som har belysts i relativt ringa utsträckning är de sociala relationerna i hushållet och hur det påverkar såväl användning som val av uppvärmningssystem. Vem är det t.ex. som tar initiativet till att det hela blir av? Henning lyfter t.ex. fram att kvinnor kan vara mer motiverade av att installera solfångare än männen. Även om det är de senare som medverkar i studiecirklar och ordnar med installationen så är det ofta kvinnorna som anmäler sina partner, samlar in information och ibland övertalar männen att medverka.<sup>138</sup> Samma författare har även studerat manliga och kvinnliga utrymmen i bostaden och hur det inverkar på design, utformning och lokalisering av värmesystem för sol och pellets. Utrymmen som kvinnor mer sällan tar notis om är pannrum och garage, vilka betraktas som typiska manliga zoner. Mannens eventuella önskan att införskaffa en pelletsbrännare till pannrummet leder därför sällan till konflikter, då han själv ”rår om sitt eget område”. Fem av sex värmesystem för pellets som säljs består också av brännare medan endast 1/6 är pelletskaminer, (vilka ofta placeras i vardagsrummet).<sup>139</sup>

Nordell har undersökt skillnaden i energianvändningen mellan kvinnor och män genom att utgå från en tidsanvändningsstudie baserad på dagböcker.<sup>140</sup> Författaren utgår från olika funktionsområden i hemmet och lyfter fram hur länge kvinnor respektive män ägnar sig åt olika energirelaterade aktiviteter i hemmet. Studien visar t.ex. att kvinnor lägger ned dubbelt så mycket tid på aktiviteten ”laga mat”<sup>141</sup> som männen, medan de omvända förhållandena råder vid aktiviteter länkade till ”underhållning och information”.

Individens aktivitetsmönster och projekt i bostaden har undersökts vidare av Ellegård, som har utvecklat metoder för att illustrera och analysera detta område.<sup>142</sup> Med hjälp av tidsanvändningsstudier baserade på dagböcker kan skillnader och likheter såväl inom hushållet (t.ex. ålder och kön) som mellan olika hushåll och boendeformer synliggöras och länkas till användningen av energi i vardagen.<sup>143</sup>

---

<sup>137</sup> Nyberg (2002)

<sup>138</sup> Henning (2000), s 225.

<sup>139</sup> Henning (2005)

<sup>140</sup> Nordell (2003) undersökningen baseras på SCB:s pilotstudie med dagbokinsamling om tidsanvändning från 179 hushåll.

<sup>141</sup> Projektet ”laga mat” är indelat i förberedande aktiviteter, aktiviteter för genomförande och aktiviteter som involverar efterarbete. Se Nordell (2003) s 24.

<sup>142</sup> Se t.ex. Ellegård (2002), Ellegård (2004), Ellegård & Wihlborg (red) (2001)

<sup>143</sup> Ellegård (2004)

## 8. Informera och gruppera hushåll

### *Påverka handlingar*

I flertalet studier intresserar sig författarna för att undersöka hur olika former av information och kommunikation kan inverka på hushållens energianvändning. Ett exempel är Vattenfalls studie ”energivaneförsöket” där 350 hushåll deltog. 79 % av dem sparade energi efter att ha fått information och medverkat i olika energirelaterade aktiviteter. Den totala genomsnittliga besparingen är 3,1 %. I gruppen ”ensamstående vuxna” återfanns lägst andel sparare, medan gruppen barnfamiljer har högst andel slösare.<sup>144</sup> I Bjerrome & Edéns studie har de boende i och med information blivit mer uppmärksamma på reglering av inomhustemperaturen. Vidare finns en klar tendens till minskad elanvändning bland dem som har en hög energianvändning.<sup>145</sup>

Att synliggöra energianvändningen via statistik är ett annat försök till påverkan, vilket också undersökts i en del studier. Mattson har genomfört en enkätundersökning bland 90 hushåll som av elbolaget fått möjlighet att via diagram och kurvor följa sin egen elförbrukning via Internet. Det visade sig att 40% av hushållen hade använt statistiktjänsten någon gång. De flesta ansåg att de hade behov av statistik, men få var villiga att betala för det. En del hade i och med tjänsten blivit mer energimedvetna, men det går inte att slå fast statistiskt om tjänsten bidragit till att sänka elanvändningen. Ketola som utfört intervjuer med 6 av de 90 hushållen menar att tjänsten inte lett till någon nämnbar förändring av hur energirelaterade aktiviteter utförs. De som mest frekvent har använt tjänsten är de som redan tidigare kontrollerade och skrev ned sin elanvändning.<sup>146</sup> Liknande studier av statistiktjänster har t.ex. bedrivits i Jämtlands län (20-hushåll i villor), men då enbart bland hushåll med stor motivation att medverka.<sup>147</sup>

### *Gruppering av hushåll*

I en enkätundersökning från 1990-talet med 777 hushåll i olika boendeformer framgår det att kvinnor, äldre människor, människor som bor i eget hus och med miljövänliga attityder är de som främst sparar energi.<sup>148</sup> Samma studie pekar på att hushållens olika livsstilar är den faktor som bäst kan förklara sambandet mellan beteende/attityder och energianvändning, och om även demografiska och geografiska variabler tas med så förbättras sambandet ytterligare.<sup>149</sup> Flera studier har försökt att förklara människors skilda energianvändning utifrån enstaka eller flera variabler. Inkomst, utbildning, livsstil, miljömedvetenhet, hushållsmedlemmarnas antal, kön, ålder, eller boendeform är sådana exempel.<sup>150</sup> Carlsson-Kanyama & Lindén påpekar i en litteraturöversikt över hushållens energianvändning att hushållstyp och livsstil används oftast som förklaringsmodeller medan fokus på generation, genus och kultur är ovanliga.<sup>151</sup>

Efter att ha hittat skillnader i människors energirelaterade agerande är det tämligen vanligt att författarna delar in hushåll i olika grupperingar, vilka kan fungera som målgrupper och kundsegment för energibolag, politiker eller tjänstemän som på ett eller annat sätt vill påverka

---

<sup>144</sup> Widegren-Dafgård (1992), Widegren-Dafgård m.fl. (1991)

<sup>145</sup> Bjerrome & Edén (1986)

<sup>146</sup> Ketola (2002)

<sup>147</sup> Olsson m.fl. (1991)

<sup>148</sup> Olsson (1995)

<sup>149</sup> Olofsson (1995)

<sup>150</sup> t.ex. Werner (2003), Olsson m.fl. (1991), Carlsson-Kanyama m.fl. (2004), Widegren-Dafgård (1991), Palmberg (1986), Nordell (2004).

<sup>151</sup> Carlsson-Kanyama & Lindén (2002)

hushållen.<sup>152</sup> Hushållen i en gruppering delar vissa gemensamma drag med varandra, när det gäller t.ex. energihushållning och förhållningssätt till energi. Klintman m.fl. har skapat fyra kategorier, baserade på hushållens behov och möjligheter att ändra uppvärmningssystem:<sup>153</sup>

- *De implementerande* har redan valt ett uppvärmningssystem som de är nöjda med. Systemet överensstämmer med de ramar som hushållen har satt upp. T.ex. att undvika el som energikälla till uppvärmning (miljötema), att det är ekonomiskt försvarbart eller ett ekonomiskt säkert system (ekonomi). Att den egna arbetsinsatsen känns ok eller att man har valt ett system fritt från fasta avgifter och från ”tvivelaktiga energibolag”.
- *De planerande* har realistiska och konkreta planer på att ändra uppvärmningssystem. De har planer på att göra sig av med sitt befintliga system. Flera av dessa saknar förtroende för energibolagen och deras kalkyler samt för den aktuella prispolitiken. Trots att de har möjlighet att välja fjärrvärme avstår de från detta och söker istället efter andra alternativ för en minskad miljöbelastning och för praktiska alternativ som kräver rimliga arbetsinsatser.
- *De visionära* saknar konkreta planer för en förändring av systemet. Även här ses energibolagets prispolitik som ett hinder och något hushåll påpekar att det ej är nöjda, såväl ekonomiskt som miljömässigt med det nuvarande systemet, men att de saknar konkreta idéer som kan leda till förändring.
- *De resignerade* känner uppgivenhet inför en förändring trots att deras befintliga system ej överensstämmer med stora delar av de miljömässigt, ekonomiskt eller praktiskt önskade ramarna. Dessa hushåll hänvisar till att de är för ”gamla” eller att det finns strukturella hinder att genomföra en förändring.

Även andra studier har kategoriserat hushåll efter deras förändringsbenägenhet. Då har emellertid andra funktioner än enbart uppvärmningen behandlats.<sup>154</sup> Hallin & Petersson delar i sin studie från 1986 in hushåll utifrån deras motiv att utföra energisparåtgärder och får då fram följande fyra grupperingar: *Penningsparare*, vilka enbart anger ekonomiska motiv för sparandet. *Oljesparare*, vilka framhåller ett minskat oljeberoende, *komfortsökare* som i första hand agerar för att få en bättre värmekomfort samt slutligen *kontrollanter* för vilka energisparandet har ett egenvärde.<sup>155</sup> Man kan också som Henning har gjort, utgå från en viss teknik och sedan lyfta fram gemensamma drag bland de människor som intresserar sig för den aktuella tekniken. I Hennings fall handlar det om solfångare och då har individerna ofta följande gemensamt: 1) att de aktivt arbetar med husets uppvärmning, 2) att de är tekniskt kunniga och 3) att de är måna om miljön. Nyckelorden teknik, energi och miljö summerar deras intressen.<sup>156</sup>

---

<sup>152</sup> t.ex. Olsson m.fl. (1991). Författarna lyfter fram fyra olika energikaraktärer : Moralisten /gnetaren, kompetenta traditionalisten, kollektivisterna och yuppierna. Lundgren (1989) visar på tre karaktärer: Det sparengagerade förhållningssättet, det ignoranta förhållningssättet, det pragmatiska förhållningssättet. Carlsson-Kanyama m.fl. (2004) lyfter fram följande: Hushåll i småhuslägenheter, hushåll i flerbostadshusen lägenheter, fastighetsägare till flerbostadshus, unga hushåll samt medelålders och äldre hushåll.

<sup>153</sup> Klintman m.fl. (2003). Indelningen är baserad på 30 intervjuade hushåll i Växjö kommun.

<sup>154</sup> Se t.ex. Hallin (1989). Där återfinns följande kategorier: De försiktiga, justerarna, konverterare, vedeldare. Eller Hallin (1992) där hushållen delas in i avvaktare, elkonverterare, el/vedkonverterare, vedeldare.

<sup>155</sup> Hallin & Petersson (1986)

<sup>156</sup> Henning (2000)

## 9. Slutdiskussion

### **Sammanfattning: Val och användning av uppvärmningssystem**

De studier som tar upp val och användning av uppvärmningssystem speglar inte oväntat det internationella och nationella sammanhang som rådde då respektive undersökning genomfördes eller när rapportens skrevs. De äldre studierna skrevs mot bakgrund av oljekrisen och med ett syfte att undersöka hushållens reaktioner på och hinder för och möjligheter till att agera i energiskiftet (från olja till el) under 1970-80-talen.<sup>157</sup> De senare studierna undersöker i större utsträckning människors inställning till samt hinder och möjligheter till användning av förnyelsebara energikällor, såsom pellets och i ett enstaka fall solvärme.<sup>158</sup> Sammanhanget handlar alltså om två olika energiomställningar.

Detta är emellertid omställningar som det enskilda hushållet inte nödvändigtvis tar hänsyn till. Resultaten av forskningsöversikten visar att hushållens överväganden och resonemang vid val av uppvärmningssystem är komplexa och att överväganden görs inom ramen för hushållets egna erfarenheter, kunskaper och preferenser. Alla alternativ är alltså inte kända för hushållen. Studier av hur människor fattar beslut pekar på att vi vanligtvis endast tar med några överväganden i beräkningen och fokuserar på vissa konsekvenser och ignorerar andra.<sup>159</sup> Det är beslut som tas i ett visst sammanhang där demografiska, geografiska, sociala, ekonomiska och fysiska faktorer samspelar med vardagslivets prioriteringar och de erfarenheter och kunskaper som det enskilda hushållet har. Nedan sammanfattas faktorer som särskilt framkommit i de rapporter som denna text baseras på.

*Faktorer som genererar ett byte och som påverkar valet av värmesystem:*

- Det befintliga värmesystemet går sönder eller är gammalt.
- Erbjudande om fjärrvärme.
- Högt bränslepris, (i synnerhet olja, men även el).
- Osäker marknad (i synnerhet olja, men även el).
- Det gamla värmesystemet är för betungande och obekvämt (spec. vedeldare).
- Byte av bostad.
- Samtal med vänner och bekanta som har ett uppvärmningssystem som de är nöjda med.

*Faktorer som påverkar valet och/eller användningen av värmesystem:*

- Driftssäkerhet
- Bekvämlighet, liten arbetsinsats.
- Möjlighet till flexibilitet och egenkontroll.
- Hushållens tidigare erfarenheter av och kunskaper om värmesystem.
- Vänners och bekantas erfarenheter av värmesystem.
- Intressen (t.ex. att aktivt arbeta med husets uppvärmning).
- Miljöhänsyn (väljer t.ex. inte olja).
- Driftskostnad

---

<sup>157</sup> Spec. Hallin (1989), Hallin & Petersson (1986)

<sup>158</sup> Se t.ex. Helby & Olin (2002), Klintman m.fl. (2003), Henning (2003), Henning (2000)

<sup>159</sup> se Klintman m.fl. (2003) Det är rätt vanligt att detta förbises inom ekonomisk teori (särskilt neoklassicism) vilket bygger på att aktören handlar ekonomiskt rationellt och som förutsätter att människor har en överblick över tänkbara alternativ och konsekvenser av dessa. (Se ibid) .

## - Investeringskostnad

I de studier som gjorts har de tillfrågade i vissa fall relativt olika åsikter om vilket uppvärmningssystem som är att föredra. Ett avgörande skäl till detta är studiernas skilda syften och tillvägagångssätt och när de är gjorda. Men även och kanske viktigast är att de personer som tillfrågats lever och verkar i skilda sociala och geografiska sammanhang, och är vana vid samt har olika kunskap och erfarenhet av olika uppvärmningssystem.

Flera av de faktorer som påverkar valet av ett nytt värmesystem genomsyrar också diskussionen om dess användning, drift och underhåll. Egenkontroll och flexibilitet uppskattas och om man inte har möjlighet att t.ex. själv kunna reglera värmen efter egna behov uppträder frustration. Men, det är mycket som ska hinnas med i vardagen och om man inte är intresserad av tekniken, är det positivt om ”det sköts av sig självt”, med en minimal arbetsinsats till följd. Dock pekar flera studier på att det ”självstyrande uppvärmningssystemet” ur energisynpunkt ofta inte anses vara ”rätt” inställt av de boende.

I vardagslivet är uppvärmningen vanligtvis inte något som man reflekterar över och det kopplas inte ihop vare sig med kostnader eller med energianvändning. Uppvärmningen är i mångt och mycket osynlig för de boende och det är först när något inträffar, t.ex. när pannan går sönder, som den tilldrar sig uppmärksamhet. Driftsäkerhet värderas högt.

### **Utgångspunkter och metoder: En översiktlig historisk tillbakablick.**

Med litet stöd av Aunes m.fl. genomgång av internationell litteratur på området och de studier som vi här har sett resultat av, kan en mycket kortfattad och översiktlig historisk tillbakablick ges. Det handlar om vilka frågeställningar och metoder som har varit utgångspunkt för att undersöka hushållens relation till energi de senaste 20 åren.<sup>160</sup>

Under 1980-talet och början av 1990-talet fokuserade studierna 1) demografiska variabler, såsom inkomst, utbildning och familjestorlekens inverkan, liksom hur en del energirelaterade vanor påverkar energianvändningen,<sup>161</sup> 2) attityder gentemot energianvändning och sparande,<sup>162</sup> och 3) hur olika typer av feedback och information inverkar på människors energianvändning.<sup>163</sup>

Under 1990-talet dyker livsstilsbegreppet upp. Hallin undersökte hur hushåll ändrar sina livsstilar på grund av en förändrad energisituation<sup>164</sup> och Olsson & Olofsson undersökte livsstilens betydelse för hushållens energianvändning.<sup>165</sup>

Ett fåtal studier belyser hur hushållens energianvändning förändras över tid.<sup>166</sup> Hallin gjorde det i sin avhandling, där han undersökte hur hushållen agerade ur energisynpunkt under åren 1973-1984.<sup>167</sup> På senare tid har Hiller undersökt hur energianvändningen i bostaden förändras

---

<sup>160</sup> Aune m.fl. (2002) Kap 3.

<sup>161</sup> Gaunt (1985), Palmberg (1986) Olsson m.fl. (1991) Aune m.fl. (2002)

<sup>162</sup> Palmberg (1986), Olsson Wiberg, Wolvén (1991)

<sup>163</sup> Bjerrome & Edén (1984), Widegren-Dafgård (1992), Aune m.fl. (2002)

<sup>164</sup> Hallin (1992)

<sup>165</sup> Olsson (1995), Olofsson (1995)

<sup>166</sup> Hallin (1989), Hallin (1992), Hallin & Petersson (1986).

<sup>167</sup> Hallin (1989)

över tid i en studie där mätningar gjorts i 38 småhus och intervjuer genomfördes med 6 hushåll.<sup>168</sup>

Under 1980- och större delen av 1990-talet hade de svenska studierna främst kvantitativ karaktär och bygger på enkätstudier eller strukturerade intervjuer. Med enstaka undantag var de, som Aune uttrycker det, mer av en förklarande än av utforskande karaktär.<sup>169</sup>

Kvantitativa studier i form av enkäter fortsätter att genomföras under 2000-talet, men nu tas även hänsyn till variabler såsom ålder och generation samt olika upplåtelseformers inverkan på energianvändningen.<sup>170</sup> Genom att som Carlsson-Kanyama m.fl. dela in bostadens energianvändning utifrån viktiga funktioner i vardagslivet närmar de sig hushållens egna utgångspunkter och vanor.

Denna uppdelning har även Nordell använt då hon i en rapport från 2003 undersökt skillnader i energianvändningen mellan män och kvinnor. Även denna studie innehåller kvantitativa element, men istället för att utgå från enkäter, används ett omfattande tidsdagboks-material, där män och kvinnor har skrivit ned sina vardagliga aktiviteter.<sup>171</sup>

Mer kvalitativt inriktade studier, som framför allt använder metoder som djupintervjuer och i enstaka fall observationer, blir vanligare under 2000-talet. Syftet är att öka förståelsen för hushållens handlingar. T.ex. undersöks i en del studier hushållens användning, erfarenheter och föreställningar om bostadens energisystem,<sup>172</sup> och några syftar till att öka förståelsen för hushållens relation till den svenska elmarknaden.<sup>173</sup>

I enstaka fall belyses demografiska variabler utifrån en mer förståelseinriktad synvinkel, två exempel är Bladhs studie som bland annat undersöker hushållens ekonomiska resursers betydelse för deras relation och användning till energi,<sup>174</sup> samt Henning som granskar genusaspektens betydelse för användningen av energiteknik i hemmet.<sup>175</sup>

\*

Enkäter är såväl ekonomiska som tidseffektiva att använda, och öppnar upp för viss generaliserbarhet. Frågorna kan dock vara svåra att tolka för dem som ska svara, särskilt när människor med olika förutsättningar (utbildning, ålder, språk, yrke etc.) ska svara på samma frågor. Det föreligger risk att man missar viktiga förhållanden eftersom man inte explicit frågat efter dem. För att bättre förstå människors föreställningar och erfarenheter av teknik och relation till energi krävs mer kvalitativt inriktade studier. Då är djupintervjuer en väl utvecklad metod.

Men människors vardagliga handlingar såsom vanor och rutiner i hemmet kan vara svåra att fånga in via såväl enkäter som intervjuer. Det är ofta svårt att erinra sig hur länge, när och på

---

<sup>168</sup> Hiller (2003) studerar också förändring över tid. har mätt förändringar i energianvändning bland 40 småhus tio år tillbaka i tiden. För att bättre veta vad förändringarna består i har hon i en pilotstudie utfört intervjuer med 6 hushåll

<sup>169</sup> Aune m.fl. (2002) kap 3

<sup>170</sup> Carlsson-Kanyama m.fl. (2004), Werner (2004), Svane (2002).

<sup>171</sup> Nordell (2003)

<sup>172</sup> Ketola (2001), Henning (2003), Henning (2000), Isaksson (2005), Jonsson m.fl. (2005), Klintman m.fl. (2003)

<sup>173</sup> Nyberg (2002), Ketola (2001)

<sup>174</sup> Bladh (2005)

<sup>175</sup> Henning (2005)

vilket sätt man utför olika vanor. För att undersöka vad personer faktiskt gör, liksom för dem själva medvetandegöra detta kan man be dem skriva dagböcker över vad de gör, med vem, vilken teknik de använder och be dem kommentera de aktiviteter som genomförs.<sup>176</sup>

Dagboksstudier kan också användas i kombination med intervjuer, vilket gör det möjligt att se om uttalanden om energianvändningen under intervjun stämmer överens med det som han/hon skriver ned i dagboken.

### **Fortsatt forskning**

Behovet att fylla kunskapsluckor inom energiforskningen är stort och det finns flera intressanta samhällsvetenskapliga teorier, analysverktyg och metoder som påverkar vilken kunskap vi fyller dessa luckor med. Några teorier, analysverktyg och metoder redovisas kortfattat i appendix.

#### *Fortsatt forskning inom funktionen en lagom varm bostad*

I inledningen av denna översikt nämndes att det finns mycket ringa kunskap om hur hushållen i småhus agerar och förhåller sig till energibesparande installationer såsom tätning av fönster och tilläggsisolering. Studier av varför värmepumpar ökat så kraftigt på senare år saknas också. Det är tydligt att det behövs studier som syftar till att öka förståelsen för hur hushåll i småhus planerar och införskaffar dessa tekniker. Inom funktionen en lagom varm hemmiljö är det annars betydelsefullt med både ett kvalitativt och kvantitativt helhetsgrepp:

- Studier som berör val av uppvärmningssystem är inte många, och de som berör hushållens användning och erfarenhet av densamma är ännu färre. Funktionen att tillhandahålla en lagom varm bostad omfattar olika typer av ”energihandlingar”,<sup>177</sup> vilket motiverar ett utvidgat konsumtionsbegrepp där såväl köpfas som användningsfas behandlas. Hushållen måste kontinuerligt köpa bränsle (utom för solvärmesystem), för att uppvärmningssystemet ska vara av värde. Det är också tydligt att föreställningar och erfarenheter av användning av tidigare energisystem, liksom grannars och andra förtrogna bekantas utsagor om sina erfarenheter påverkar valet av uppvärmningssystem. Kvalitativa studier som syftar till att förstå hur människor agerar och prioriterar under både köp- och användningsfasen är av vikt.
- Det saknas undersökningar som når ut till ett större antal hushåll, när det gäller val, drift och skötsel av uppvärmningssystem. Med utgångspunkt från resultaten av de mer kvalitativa studierna kan metoder, syften och kategoriseringar utvecklas för något mer kvantitativ inriktade undersökningar. Detta är t.ex. av nytta för olika energiaktörer som genom information och annan påverkan vill nå ut till olika kundgrupper.

#### *Behov av forskning med helhetsperspektiv*

Att genomföra forskningsuppgifter utan att göra avkall på kvaliteten är en sak, och att nå ut med resultaten av forskningen är en annan. *Hur kan branschens möjligheter att få kännedom om de boendes värderingar, förväntningar, behov och krav förbättras?* Det handlar dels om att blir bättre på att sprida resultat från samhällsvetenskaplig forskning, dels att skapa förutsättningar för en mer tvärvetenskaplig samverkan där såväl samhällsvetare som tekniker ingår. Detta öppnar för värdering av forskningsresultat från olika vetenskapliga områden. Det

---

<sup>176</sup> Se Ellegård (2004)

<sup>177</sup> 1) Vardagslivets vanor och ageranden 2) Drift och underhållning av uppvärmningssystemet 3) införskaffande och planering av energibesparande installationer samt 4) Byte respektive komplettering av uppvärmningsform.

hjälper inte hur god teknik man än kan erbjuda om inte användarna upptäcker att den finns eller om de inte kan hantera den.

Av resultaten från översikten att döma är det andra saker än energianvändning som är fokus i människors vardag. Det är inte förrän oljepannan sviktar, elräkningen verkar fel, strömmen går eller när andra mer prioriterade saker i bostaden sfär redan är utförda som energianvändningen ägnas en större tanke. Här kan Nybergs resonemang om hushållens relation till elbolagen och begreppet *negativa kritiska händelser* nyttjas och överförs till hela fältet. Flera tecken tyder på att det är när ”problem” uppstår som hushållen vanligtvis görs medvetna om och tänker igenom sin energianvändning. Detta kan generera en allmänt negativ inställning till hur leverantörerna sköter sina åtaganden för bostadens energianvändning. Detta bör undersökas närmare och då kan följande frågeställningar lyftas fram: *Hur och varför ser användningen av energi i vardagen ut som den gör och varför visar inte människor större intresse för energifrågorna?*

Förutom när ”negativa kritiska händelser” uppstår är alltså energianvändningen i hemmet i mångt och mycket osynligt och andra prioriteringar styr människors vardag. Löfström undersöker bland annat detta och hon genomför en studie där människor uppmärksammas på energianvändningen i sitt vardagliga aktivitetsmönster med hjälp av dagboksanteckningar och intervjuer.<sup>178</sup> Man kan också genom tekniska hjälpmedel bättre synliggöra energianvändningen, och på så sätt öka människors medvetenhet, vilket forskare på Interactive Institute i Eskilstuna undersöker.<sup>179</sup> Det är av vikt att öka kunskapen om hushållens förhållningssätt till olika energisystem med avseende på deras synlighet i vardagen. *Vad betyder synligheten för hur systemen används och förstås? Vad betyder synligheten för tilltron till systemet och för inställningen till energi och elanvändning?*

Att synliggöra tekniken handlar också om att nå fram till hushållen och finna bättre former för kommunikation. När t.ex. hushållen ska börja använda ett nytt uppvärmningssystem, är det för dem en främmande och okänd sak som de kanske initialt helt saknar kunskap om. Oavsett hur enkelt det nya systemet sägs vara, så är det långt ifrån självklart att det används optimalt utifrån vare sig energisynpunkt eller komfort. Saknas intresse (vilket allt för ofta verkar vara fallet) så bryr man sig heller inte om att titta närmare på systemet. Som en del av studierna ovan visar så krävs det betydligt mer användarorienterad information om tekniken. Alltså, *hur kan vi bättre informera och kommunicera om användningen av den energiteknik som finns i hemmet?*

---

<sup>178</sup> se t.ex. i Jonsson m.fl. (2005). Löfström är verksam vid Tema Teknik och social förändring vid Linköpings universitet.

<sup>179</sup> se t.ex. Gyllenswärd & Gustafsson (2005)

## Appendix

### Analysverktyg och teori

Det handlar inte bara om att identifiera vilka kunskapsluckor som finns, utan det är också betydelsefullt att reflektera över vilken kunskap vi väljer att fylla luckorna med. Här krävs mer genomtänkta analytiska utgångspunkter och teoretiska vägval för att närma sig hushållens empiriska fält. Det är tydligt att de studier som har lyckats med detta också erbjuder en rikare bild som genererar en bättre förståelse för området i fråga.

När det gäller val av uppvärmningssystem kan den teoretiska ansatsen i två studier nämnas. Den första är Hennings avhandling med delsytet att lyfta fram individens agerande och hur de resonerar och tänker kring solfångare som kompletterande uppvärmningskälla. Som teoretiska utgångspunkter och analysverktyg används och utvecklas begreppen; kultur, process och struktur och som klart bidrar till att öka kunskapen om och förståelsen av människors relation till solfångare.<sup>180</sup> Den andra studien är skriven av Klintman m.fl. och deras analysverktyg utgår från ekonomiska, praktiska och miljömässiga förenklingsteman. Inom dessa teman skapar hushållen olika ramar, sk ramkonstruktioner, som de förhåller sig till och i flera fall agerar utifrån. Detta ger läsaren en rik förståelse för hushållens situation, prioriteringar och föreställningar om uppvärmningssystem.<sup>181</sup> Nedan ges i urval exempel på teoretiska och analytiska utgångspunkter som har används:

- Hallin utgår i sin avhandling från 1989 för det första från en tidsgeografisk ansats genom att han är intresserad av att belysa hur hushållens energibesparande åtgärder fogas in i vardagslivet, och vilket utrymme (tidsligt och rumsligt) som krävs för detta. För det andra utgår han från en innovationsansats, där han menar att olika energiåtgärderna kan betraktas som ”energiinnovationer”.<sup>182</sup>
- I licentiatuppsatsen från 2001 utgår Ketola från ett kulturanalytiskt perspektiv då hon belyser energibranschens och brukarnas föreställningar kring energi och elanvändning.<sup>183</sup>
- I Nybergs licentiatuppsats från 2002 utvecklas en teoretisk modell över relationsdynamiken mellan energiföretagen och deras kunder. Författaren utgår från teorier och begrepp inom relationsmarknadsföring.<sup>184</sup>
- I en studie från 2005 av Jonsson m.fl., liksom i en studie från 2003 av Boström m.fl. betraktas byggnaden som ett sociotekniskt system. De har ett tvärvetenskapligt angreppssätt där de utvärderar och undersöker såväl hur boende uppfattar och använder bostadens energisystem, som hur systemet fungerar rent tekniskt i sitt sammanhang.
- Silverstone et al har utvecklat ett teoretiskt ramverk (vilken behandlar införlivandet av ny teknik) som mer i detalj kan användas för att belysa hur boende gradvis omformar, talar om, använder och upplever teknik i bostaden.<sup>185</sup> Denna teoretiska utgångspunkt har använts av Lofström och Isaksson.<sup>186</sup>

---

<sup>180</sup> Henning (2000)

<sup>181</sup> Klintman m.fl. (2003)

<sup>182</sup> Hallin (1989)

<sup>183</sup> Ketola (2001)

<sup>184</sup> Nyberg (2002)

<sup>185</sup> Silverstone m. fl. (1992)

<sup>186</sup> se t ex i Jonsson m.fl. (2005), Isaksson (2005)

## Referenser

- Aune M., Becker T., & Sorensen K. (2002) *Needs, Roles and Participation. A Review of Social Science Studies of users in Technological Design*. NTNU, Department of interdisciplinary studies of culture. Trondheim.
- Boström B., Glad W., Isaksson C., Karlsson F., Persson M. & Werner A. (2003) *Tvärvetenskaplig analys av lågenergihusen i Lindås Park, Göteborg*. Arbetsnotat 25. Linköping: Energy System Programme, Linköpings universitet.
- Bjerrome K. & Edén M (1984) *Energihushållning genom information till hushåll i elvärmda småhus. Fallstudie i Överstegården, Ale kommun*. Arkitektur, Chalmers tekniska högskola, Göteborg.
- Bladh M. (2005) *Hushållens användning av kyl- och frysenheter Prestanda, innehav typer, ca 1980-2000*. Tema teknik och social förändring, Linköpings universitet.
- Bladh M. (2004) *Den segmenterade elmarknaden. Ett utkast halvvägs. Tema teknik och social förändring*. Linköpings universitet.
- Brogren M. och Green A. (2001) *Solel i bostadshus- vägen till ekologiskt hållbart boende? En undersökning av aktörerna och processerna bakom satsningarna på byggnadsintegrerade solceller i Hammarby Sjöstad samt en teknisk bedömning av de installerade solcellssystemet*. Arbetsnotat nr 17, Program Energisystem, Linköping och Uppsala.
- Carlsson-Kanyama A., Lindén A. & Eriksson B. (2004) *Hushållskunder på elmarknaden. Värderingar och beteenden*. Sociologiska institutionen. Lunds universitet.
- Carlsson-Kanyama A., Lindén A. & Eriksson B (2004) *Hushållskunder på energimarknaden. Värderingar och beteenden*. Fms rapport (samma som ovan).
- Carlsson-Kanyama A. & Lindén A (2002) *Hushållens energianvändning. Värderingar, beteenden, livsstilar och teknik. – en litteraturöversikt*. Fms rapport 176.
- Ellegård K (2002) Att använda varor och tjänster i vardagens projekt –om konsumtionens vidd och mening. I Ellegård K. & Sturesson L.(red). *Konsumenterna och Makten. Att använda och bevara resurser*. Carlssons, Stockholm.
- Ellegård K (2004) Vardagslivets valfrihet – om energianvändning, vardagsliv och bebyggelsemönster. I Blücher G & G Graninger (red) *Krävs energi i samhällsplaneringen? En antologi*. Stiftelsen Vadstena Forum för samhällsbyggande och Linköpings Universitet.
- Ellegård K. & Wihlborg E. (red) (2001) *Fånga vardagen. Ett tvärvetenskapligt perspektiv*. Studentlitteratur, Lund.
- Ellegård K. (2002) Lockropen ljuder: Kom.hem. I *Den gränslösa medborgaren, en antologi om en möjlig utveckling*. Amnå E. & Ilshammar L. (red). Agora, Stockholm.
- Energimyndigheten (2002) *Värme i villan*. Eskilstuna.

- Energimyndigheten (2004) *Energiläget 2004*. Eskilstuna.
- Erickson R. (1997) "Paper or Plastic?" *Energy, Environment and Consumerism in Sweden and America*. Praeger Publishers.
- Gaunt L. (1985) *Bostadsvanor och energi- om vardagsrutinernas inverkan på energiförbrukningen i elvärmda småhus*. Statens Institut för byggnadsforskning, Gävle.
- Gustafsson A. & Gyllenswärd M. (2005) *The Power-Aware Cord: Energy Awareness through Ambient Information Display*. Interaktiva Institutet. Paper som presenterades vid CHI 2005, USA.
- Hallin P-O. & Petersson B.Å. (1986) *De glömda aktörerna*, Stockholm: Energiforskningsnämnden, Efn/AES.
- Hallin P-O. (1989) *Tid för omställning - om hushållens anpassningsstrategier vid en förändrad energisituation*. Meddelanden från Lunds universitets geografiska institutioner, avhandlingar 105, Lunds universitet, Lund.
- Hallin P-O. (1992) *Att ändra livsstil - om hushållens energisparande och förändrade handlingsmönster*. Rapporter och notiser 112, Institutionen för kulturgeografi och ekonomisk geografi, Lunds universitet, Lund.
- Helby P. & Olin K. (2002) *Projekt bekväm pelletseldning i villa. Kundundersökning. Avd. För miljö- och energisystem*. Lunds universitet.
- Henning A. (2000) *Ambiguous Artefacts Solar Collectors in Swedish Context. On Processes of Cultural Modification*. Stockholm Studies in Social Anthropology.
- Henning A. (2003) *Tio hushåll om elkonvertering. Hem och härd, del II* SERC, Borlänge.
- Henning A. & Lorenz K. (2005). *Flexibla lösningar som strategi för ökad anslutningsgrad*. [www.varmegles.com](http://www.varmegles.com)
- Henning A. (2005) *Equal couples in equal houses: Cultural Perspectives on Swedish Solar and Bio-Pellet Heating Design*. I Guy, S., Moore, S (red) *Sustainable Architectures: Cultures and Natures in Europe and North America*.
- Hiller C. (2003) *Sustainable energy use in 40 houses. A study of changes over a ten-year period*. Avd. Byggnads fysik, Statens provnings och forskningsinstitut, Borås & Avd. för byggnadsfysik, Lunds tekniska högskola. Lund.
- Isaksson C. (2005) *The Absence of a Conventional Heating System –From the Perspective of the Occupants*. Artikel som presenterades på eceee summer study i Frankrike 2005.
- Isaksson C. & Karlsson F. (2005) *Indoor Climate in Low-energy Houses -An Interdisciplinary Investigation*. Kommande. Program Energisystem. Linköpings universitet.
- Jonsson A., Lundh M. & Löfström E. (2005) *Hushåll med solvärme ett svenskt pilotprojekt i Anneberg*. Arbetsnotat nr 30. Program energisystem. Linköpings universitet.

- Ketola A. (2001) *Elen är fri – energianvändning ur ett kulturanalytiskt perspektiv*, Licentiatavhandling, Inst. För Värme och Kraftteknik, Lunds Universitet.
- Klintman M., Mårtensson K. & Johansson M. (2003) *Bioenergi för uppvärmning- hushållens perspektiv*. Research Report in Sociology. Sociologiska institutionen, Lunds universitet.
- Klintman M. (2000) *Natur and the Social Sciences Examples from the Electricity and Waste Sectors*. Dissertations in Sociology 32. Lund University.
- Lindén A. (2001) *Allmänhetens miljöpåverkan. Energi, mat, resor och socialt liv*. Carlssons, Stockholm.
- Lindstedt I. & Mårdsjö K. (2000) *Köpa el eller byta spis – En studie av argumentationen*. Arbetsnotat Nr 225. Tema Teknik och social förändring. Linköpings Universitet.
- Lundgren T. (1989) *Bostäder som brukarstyrda energisystem. Studier av variationen i energianvändning i ett lågenergihusområde i Taberg*. Institutionen för byggnadskonstruktionslära, Lunds tekniska högskola.
- Nyberg L. (2002) *Dynamik i tjänstesektorn*, Karlstads Universitet, Institutionen för ekonomi, Centrum för tjänsteforskning, Karlstad University Studies.
- Nordell K. (2003) *Kvinnors och mäns energianvändning*. Rapport till Energimyndigheten. Kulturgeografiska institutionen. Handelshögskolan, Göteborgs universitet.
- Mattson P. (2001) *Elstatistik som energitjänst. Fokus på hushållskunder*. Licentiatavhandling. Avdelningen för energihushållning. Lunds Universitet, Lund.
- Mårdsjö K. (2001) ”Producenters information om vardagens hushållsteknik till blivande brukare. En studie av diskmaskinsretorik”. I Ellegård Wihlborg (red) *Fånga vardagen. Ett tvärvetenskapligt perspektiv*. Studentlitteratur, Lund.
- Olofsson A. (1995) Marknadssegmentering av elenergimarknaden. I Ekström (red) *Energi och vardagsvanor*. Seminarium 23 november 1995. Institutionen för slöjd och hushållsvetenskap, Göteborgs Universitet.
- Olsson S. (1995) Energisparande – vardagsvanor eller medvetna miljöhandlingar? I Ekström (red) *Energi och vardagsvanor*. Seminarium 23 november 1995. Institutionen för slöjd och hushållsvetenskap, Göteborgs Universitet.
- Olsson B., Wiberg C. & Wolvén L-E. (1991) *Att spara energi- om energikaraktärer och marknadssegmentering*. Östersund, Högskolan i Östersund.
- Palmborg C. (1986) *Social habits and energy consuming behaviour in singlefamily houses*. Swedish Council for Building Research, Document D24:1986, Stockholm.
- Shanahan H., Jonsson L. Renström Å. (1995). *Matvanor och energianvändning i hushåll. En pilotstudie*. Forskningsrapport. Inst. För slöjd och hushållsvetenskap, Göteborgs universitet.

- Shanahan H. & Jonsson L. (1995) Hushållet som ett energisystem- fokus på matlagning. I Ekström (red) *Energi och vardagsvanor*. Seminarium 23 november 1995. Institutionen för slöjd och hushållsvetenskap, Göteborgs Universitet.
- Svane Ö. (2002) *Nordic Households and Sustainable Housing. Mapping situations of opportunities*. Nordic Council of Ministers. Köpenhamn.
- Sernhed K.(2004) *Effekten av Effekten - Elanvändning och laststyrning i elvärmda småhus ur kund- och företagsperspektiv*. Avd. för Energihushållning, Lunds universitet.
- Silverstone R., Hirsch E. & Morley D.(1992) "Information and Communication Technologies and the Moral Economy of the household." I Silverstone R. & Hirsch E (red) *Consuming technology: Media and Information in Domestic Spaces*. Routledge, London.
- Widegren-Dafgård K. (1992) *Från villor till vanor. Slutrapport från uppdrag 2000- Bostäder. Vattenfall*.
- Widegren-Dafgård, Eklund, Hedenström, Levin & Kruse (1991) *Från möjlighet till marknad. Slutrapport från uppdrag 2000*. Vattenfall.
- Williamson C. & Williamson K. (2002) *Villa och Uppvärmning. En studie av villaägarens syn på alternativ till el och olja som uppvärmningsform*. Magisterexamen, Företagsekonomi, Göteborgs universitet.
- Westerberg U. (1995) Elanvändning vid matlagning-variationer med avseende på hushåll och bostad. I Ekström (red) *Energi och vardagsvanor*. Seminarium 23 november 1995. Institutionen för slöjd och hushållsvetenskap, Göteborgs Universitet.
- Werner U. (2004) *Boendes miljövänliga attityder och handlingar. –Drivkrafter och motkrafter i olika upplåtelseformer*. Forskningsrapport, KTH, Stockholm.

## Övrig svensk litteratur

- Berg M., Wolvén L. & Söderström S. (1989) *Livsstilar och energikonsumtion En studie av attityder, kunskaper och beteenden*. Högskolan i Östersund, Östersund.
- Edén M. & Persson, M. (1978) *Brukarnas energivanor. Del I Fältarbete, Del II Problemanalys* Rapport R38:1978. Statens råd för byggforskning. Stockholm. Avd för arkitektur /byggnadsplanering , CTH, Göteborg.
- Edén M. (1987) *Arkitektur med ekologiska förtecken. Forskning om samspelet människa-teknik- estetik för ett framtida energisamhälle*. Akademisk avhandling. Sektionen för Arkitektur, Chalmers Tekniska Högskola.
- Bladh, M. (2002) *En elektrisk historia. Elsystemets och elanvändningens utveckling i Sverige* Arbetsnotat nr 247. Tema Teknik och social förändring, Linköpings universitet.
- Bladh M. (2005) *Hushållens elförbrukning storlek och trender*. Tema Teknik och social förändring, Linköpings universitet.

- Boverket (1994) *Innemiljö och energianvändning i småhus med elvärme. Enkätundersökning och mätningar i 330 gruppbyggda småhus med olika systemlösningar*. Boverket Rapport 1994:8.
- Carlsson-Kanyama A., Dreborg, K H, Engström, R & Henriksson, G. (2003) *Livet på det hållbara Söder. Fyra framtidsbilder av det dagliga livet på Söder om 40 år*. Arbetspapper framtaget inom ToolSust projektet.
- Carlsson-Kanyama, A., Dreborg, K.H., Engström, R. & Henriksson, G. (2003) *Possibilities for long-term changes of city life: Experiences of backcasting with stakeholders*. Fms, Stockholm.
- Carlsson-Kanyama, A. (2003) *Promoting Sustainable Consumption Possibilities and limitations for private households to use life cycle based environmental information*. Fms, Stockholm.
- Hallin P-O. (1994) *Kvalitativ studie. Bättre energiräkningar*. Utvärderingsrapport 3, NUTEK 1994: 35, Stockholm.
- Hammarlund K. (1997) *Attityder till vindkraft*. Occasional Papers 1997:2. Kulturgeografiska Institutionen. Handelshögskolan, Göteborgs universitet.
- Henning A. (2001) *HEM och HÅRD En litteraturstudie om Sverige och Skandinavien Del I: Hemmet*. EKOS publikation, Nr. 2001-2, Högskolan Dalarna, Borlänge.
- Holmberg S (1998) *Avveckla kärnkraften, men börja inte nu*, i Holmberg, S och Weibull, L (red.) *Opinionssamhället*. SOM institutet, Göteborgs universitet.
- Henriksson G. (2004) *Hållbart vardagsliv. Mer eller mindre energikrävande konsumtion* Licentiatavhandling, Lunds universitet.
- Höjer M., Bergman B., Gullberg A. & Pettersson R. (2004) *Tid och rum för mindre energi i staden*, Vadstena Forum 2004 – Tema: *Energianvändning vardagslivet och bygghälsomönster*.
- Johansson M. (2002) *Hushållen, elen och bredbandet. Rapport för Elan-delprogrammet "Att använda sitt hus- Studier av bruket av elresurser i vardagslivet*. Arbetsnotat nr 252, Tema Teknik och social förändring, Linköpings universitet.
- Karlsson R. & Carlsson-Kanyama A. *Mindre miljöpåverkan från hushållens konsumtion på Södermalm? Möjligheter till en energisnålare livsstil*. Fms, Stockholm.
- Karlsson M. & Kardborn A. (1996). *Hushållens krav på elräkningen och annan energiinformation*. Nutek, R 1996:7, Stockholm.
- Khan J (2004) *Local Politics of Renewable Energy. Project Planning, Siting Conflicts and Citizen Participation*. Thesis for the Degree of Doctor of Philosophy. Environmental and Energy System Studies. Lund University.
- Khan J.(2000) *Acceptansforskning och ny energiteknik – Reflektioner från arbete med förnybar energi*. Institutionen för teknik och samhälle. Lunds universitet.

- Ketola A. (2002) *Mänskliga Dimensioner vid energianvändning – Vetenskaplig forskningsfront ur nationellt och internationellt perspektiv*. Institutionen för värme och kraftteknik. Energihushållning. Tekniska högskolan i Lund.
- Lindén A. (red) (1999) *Social processes and the environment: Lithuania and Sweden* Research Report in Sociology. Sociologiska institutionen, Lunds universitet.
- Lindén A. (2004) *Miljömedvetna medborgare och grön politik*. Formas. Stockholm.
- Lövgren S. (2002) *Att skapa ett framtidens folk. Governmentality och miljödiskurs i modern svensk bostadspolitik: miljonprogramområdet Navestad*. Tema Hälsa och Samhälle. Linköpings universitet.
- Nutek (1994) *Hushållsel i småhus. Mätning av elanvändning i 66 småhus och konsekvenserna av att byta hushållsapparater*. Stockholm.
- Pyrko, J., Matsson, P. & Sernhed, K. (2002) *Preliminär debitering och mätperiodens längd. Inverkan på elanvändning hos enskilda slutanvändare*. Institutionen för värme och kraftteknik. Energihushållning. Tekniska högskolan i Lund.
- Svane Ö. (2004) *Sparstigen och solvägen – energisparande, möjlighetsutrymme och nyckelsituationer i bostads och servicesektorn*. Vadstena Forum 2004- Tema: Energianvändningen och byggnaderna.
- Örneblad E. (1997) *Solhuset i Järnbrott. Grönrum och kreativa sociala processer på väg mot en bärkraftig arkitektur*. Licentiatavhandling. Chalmers Tekniska Högskola.

## Bilaga

### Studiernas syfte och metod (i urval)

#### 2005

##### Henning & Lorenz: Flexibla lösningar som strategi

Syftet är att lyfta fram villaägares uppfattningar och ev. intresse för ”flexibel fjärrvärme”, (dvs stegvis anslutning respektive varierande fjärrvärmeandel). Resultaten baseras på forskningsrapporter och utredningar samt intervjuer med 10 energirådgivare och tio personer med kundkontakter vid fjärrvärmeutbyggnad.

##### Jonsson, Lundh & Löfström: Hushåll med solvärme

Syftet med studien är att från ett tvärvetenskapligt perspektiv studera energilösningarna i ett bostadsområde som värms upp med solvärme i kombination med bergvärmelagring. Djupintervjuer har genomförts med 5 hushåll i syfte att undersöka deras erfarenheter och föreställningar om värmesystemet.

##### Isaksson: The Absence of a Conventional Heating System – From the Perspective of the Occupants

Artikeln syftar till att beskriva hur boende i lågenergihus uppfattar och använder värmesystemet, samt hur de upplever det termiska klimatet på vintern. Intervjuer med 16 av 19 hushåll i ett bostadsområde har genomförts.

#### 2004

##### Carlsson-Kanyama, Lindén & Eriksson: Hushållskunder på elmarknaden

Studien syftar till 1) att kartlägga hushållens funktionsrelaterade energikonsumtion, 2) att analysera hur den energirelaterade konsumtionen ser ut i skilda boendeformer, generationer och inkomstgrupper, och 3) att analysera kundgruppernas miljömedvetenhet och behov av incitament för energieffektivisering. Enkätfrågor har besvarats av 600 hushåll och intervjuer har genomförts med 11 av dessa hushåll.

##### Ellegård: Vardagslivets valfrihet – om energianvändning, vardagsliv och bebyggelsemönster

Texten syftar till att problematisera tendenser i samhällsutvecklingen som tyder på att människan väljer att handla så att hennes tid blir allt mer in-tecknad, vilket har betydelse för energianvändningen i vardagslivet. Författaren diskuterar bl.a. utifrån individers vardagliga aktivitetsmönster baserat på dagböcker om tidsanvändning.

##### Sernhed: Effekten av effekten

Studien syftar till att undersöka el- och effektanvändning bland hushåll i elvärmda villor. 10 hushåll medverkar i två delstudier. I den första skriver hushållen dagbok vilket jämförs med mätningar av energin. I den andra utförs ett laststyrningsexperiment där energibolaget stänger av värmen till inomhusluften och varmvattnet, under olika tider på dagen. Intervjuer görs därefter med hushållen för att bl.a. undersöka hur de upplevde det.

##### Werner: Boendes miljövänliga attityder och handlingar

Rapporten syftar till att öka kunskapen om vilka miljövänliga handlingar som boende i olika upplåtelseformer är villiga att göra i sitt vardagsliv. Sammanlagt medverkar 394 hushåll i en enkätundersökning.

## **2003**

### Boström, Glad, Isaksson, Karlsson, Persson & Werner: Tvärvetenskaplig analys av lågenergihusen i Lindås Park, Göteborg.

Syftet med rapporten är att utifrån energisynpunkt studera lågenergihusens sociotekniska system. Författarna utgår dels från ett socialt fokus, där processen och aktörerna bakom byggnadernas tillblivelse, samt brukarnas användning av och uppfattning om byggnaden studeras. Såväl boende som professionella aktörer har intervjuats för detta ändamål. Byggnadssimuleringar utförs och inomhusklimat, ventilation, uppvärmning, fönster, solvärme- och tappvarmvattensystemet studeras utifrån ett tekniskt perspektiv.

### Henning: Tio hushåll om elkonvertering.

Syftar till att lyfta fram hushållens uppfattning och beslut kring 1) val och placering av värmesystem, 2) uppfattningar om hemmet, samt olika former av värme och värmesystem, och 3) arbetsfördelning och hantering av värmesystem. 20 intervjuer har genomförts med 10 hushåll i Dalarna. Studien ingår i forskningsprojektet PESTO, (Pellets och sol – tvärvetenskapligt organiserad forskning om elkonvertering).

### Klintman, Mårtensson & Johansson: Bioenergi för uppvärmning.

Syftet med studien är att analysera och beskriva förutsättningar och hinder för övergång till bioenergi för uppvärmning i enfamiljshus. 30 hushåll i Växjö kommun har intervjuats för detta ändamål.

### Nordell: Kvinnors och mäns energianvändning.

Studien syftar till att öka kunskapen om skillnaden i energianvändning mellan kvinnor och män. Förutom en litteraturstudie inom området ”energianvändning och kön” undersöks mäns och kvinnors energianvändning utifrån SCB:s pilotstudie med dagboksinsamling om tidsanvändning från 179 hushåll.

## **2002**

### Helby & Olin: Projekt bekväm pelletseldning i villa

Syftet är att undersöka bekvämlighetens betydelse i ett skifte från olja till pelletseldning. 20 hushåll som har bytt till pellets har intervjuats för detta ändamål.

### Nyberg: Dynamik i tjänsterelationer

Syftar till att öka förståelsen av relationsdynamiken mellan leverantörer och privatkunder på svenska elmarknaden. Författaren använder modeller och begrepp inom relationsmarknadsföring, samt utgår från intervjuer med 10 privatkunder för att svara på syftet.

### Williamson & Williamson: Villa och Uppvärmning

Syftet är att beskriva villaägares inställning till uthålliga alternativ för uppvärmning. Studien är baserad på två fokusgrupper. Sammanlagt har 10 personer deltagit.

## **2001**

### Ketola: Elen är fri

Studien syftar dels till att visa på människors föreställningar rörande energi och elanvändning i bostäder dels att lyfta fram relationen mellan hushåll, elmarknad och bransch på den omreglerade marknaden. Deltagarobservation vid informationsmöte med hushåll och djupintervjuer med 6 hushåll utgör delar av den empiriska grunden. Författaren har en kulturanalytisk utgångspunkt.

## **2000**

### Henning: Ambiguous Artefacts

En delstudie i avhandlingen beskriver varför ett antal personer i enfamiljshus blir intresserade av solfångare, samt hur de resonerar kring och uppfattar denna teknik. Intervjuer och deltagande observationer har genomförts med personer som medverkat i två olika studiecirkel om solfångare i Österå by. Författaren har en socialantropologisk utgångspunkt

### Klintman: Natur and the Social Sciences

En delstudie i avhandlingen syftar till att urskilja konsumenters identiteter relaterat till resurshantering (i detta fall grön el, vindkraftsel och kompostering). Samt vad dessa ”gröna identiteter” har för betydelse för vad de gör i vardagen. För detta ändamål har författaren bland annat utfört semi-strukturerade intervjuer med 12 hushåll ( 6 konsumenter som använder grön el och 6 som använder vindkraftsel (delägare i ett vindkraftverk).

### Lindstedt & Mårdsjö: Köpa el eller byta spis

Studien syftar till att undersöka argumenten för inköp av elektriska produkter och el. Författarna utgår från informationsmaterial som producenter tillhandahåller och analyserar de retoriska strategier som finns uttryckta i produktkatalogerna. Studien baseras främst på en argumentationsanalys av texterna.

## **1997**

### Erickson: ”Paper or Plastic?”

Författaren lyfter fram vilken roll energi, miljö, och konsumtion har i människors vardagsliv. Erickson har genomfört en jämförande studie mellan svenska och amerikanska hushåll, vilka har intervjuats i två omgångar. Först 1980 då 243 hushåll i Foley, USA medverkade medan 106 hushåll i Munka Ljungby deltog. 1990 var antalet medverkande 140 respektive 148.

## **1995**

### Olofsson: Marknadssegmentering av elenergiemarknaden.

Syftet är att analysera sambandet mellan demografiska och geografiska variabler, livsstil och energisparande agerande för att finna en användbar grund för segmentering för den svenska energimarknaden. Sammanlagt har 777 enkäter besvarats av hushåll med skilda boende.

### Olsson: Energisparande –vardagsvanor eller medvetna miljöhandlingar?

Syftet är att visa på vilka samband det finns mellan generella livsstilar, miljöattityder och miljö-energisparbeteenden. Sammanlagt har 777 enkäter besvarats av hushåll med skilda boende.

### Shanahan, Jonsson & Renström: Matvanor och energianvändning i hushåll.

Pilotstudien syftar till att studera matvanors påverkan på energianvändningen i hushåll. 6 hushåll har under 14 dagar registrerat sina matvanor i en dagbok. Intervjuer genomfördes före och efter.

## **1992**

### Hallin: Att ändra livsstil

Syftet är dels att analysera hushållens energisparaktiviteter 1990 jämfört med 1984/1985, dels att se hur hushåll ändrar sin livsstil p.g.a. en förändrad energisituation. 112 enkäter med hushåll i en sydsvensk pendlarort ligger till grund för studien.

### Widegren-Dafgård: Från villor till vanor

Syftet med rapporten är 1) att ge en översiktlig bild över olika elhushållningsmöjligheter, 2) att redovisa vilken sammanlagd elhushållningspotential dessa möjligheter ger för landet i sin helhet. Bland annat undersöks hur olika typer av marknadsinsatser kan förmå hushållen att minska sin

elanvändning genom ändrade vanor. En försöksgrupp med 350 hushåll boende i elvärmda småhus medverkade i studien.

### **1991**

#### Olsson, Wiberg & Wolvén: Att spara energi- om energikaraktärer och marknadssegmentering

Rapporten syftar till att vidareutveckla fyra olika ”energikaraktärer” för att få fram en användbar segmentering av marknaden när det gäller energifrågor. Variabler såsom social bakgrund, livsstil, informationsbehov, kunskaper, energihushållning och konsumtion kopplas till grupperingarna. Vidare undersöks även ett marknadsförsök av Jämtkraft AB. Tre olika enkätundersökningar står i fokus, med 237, 710, respektive 400 medverkande hushåll bland Jämtkraft AB:s elabbonenter.

### **1989**

#### Hallin: Tid för omställning

Syfte med avhandlingen är att undersöka hur hushållen ur energisynpunkt agerade under åren 1973-1984. Sammanlagt har 162 hushåll boende i småhus norr om Kalmar svarat på enkäter. 20 intervjuer med hushåll har också genomförts. Författaren har använt sig av en tidsgeografisk och innovationsteoretisk ansats.

### **1986**

#### Hallin & Petersson: De glömda aktörerna

Syftet med studien är att studera hushållens agerande i energiskiftet under 70-80-talet. Sammanlagt har 208 hushåll boende i småhus norr om Kalmar svarat på enkäter. Författarna har haft ett kulturgeografiskt och psykologiskt angreppssätt.

#### Palmborg: Social habits and energy consuming behaviour

Studien syftar till 1) att bestämma hur mycket vanor bidrar till hushållens variation av energianvändning, och 2) att bestämma om sociala variabler såsom inkomst, utbildning, kunskap kan förklara variationen i energianvändning. 73 hushåll har deltagit i studien genom att besvara ett intervjuformulär.

### **1985**

#### Gaunt: Bostadsvanor och energi

Studiens syfte är att undersöka vardagsrutinernas inverkan på energianvändningen i 87 elvärmda småhus. Syftet är också att undersöka orsakerna bakom skillnader i energianvändning i de nominellt likadana husen. Hushållen har intervjuats.

### **1984**

#### Bjerrome & Edén: Energihushållning genom information till hushåll i elvärmda småhus

Syftet med studien är att belysa inverkan av brukarnas boendevanor på husets energibalans, samt mäta effekterna av hur information påverkar vanor och energianvändning i elvärmda småhus. 75 hushåll medverkar i en enkätundersökning.