

# Hushållens energi- användning och styrmedelsstrategier

ER 2007:41

Böcker och rapporter utgivna av Statens energimyndighet kan beställas från Energi- myndighetens publikationsservice.  
Orderfax: 016-544 22 59  
e-post: publikationsservice@energimyndigheten.se

© Statens energimyndighet  
Upplaga: 100 ex

ER 2007:41

ISSN 1403-1892

## **Förord**

Hushållen spelar en viktig roll i arbetet för ökad energieffektivisering. Den värme och el som används i hemmen för att man ska ha det varmt och ljust, vara hela och rena, mätta och belåtna och få underhållning och information, påverkar miljön i större eller mindre utsträckning.

På uppdrag av Energiyndigheten har professor Anna-Lisa Lindén vid Sociologiska institutionen, Lunds universitet, gjort en sammanställning om hushållens energianvändning, i syfte att ge rekommendationer till styrmedel för ökad energieffektivisering i hushållen. Finansiering av uppdraget har kommit från Miljömålsrådet via åtgärdsstrategin för effektivare energianvändning och transporter (EET).

Författaren ansvarar själva för analyser och slutsatser.



## Innehåll

<b>Sammanfattning</b>	<b>7</b>
<b>1 Författarens förord</b>	<b>11</b>
<b>2 Inledning</b>	<b>13</b>
<b>3 Energi som konsumtionsvara</b>	<b>15</b>
<b>4 Hushåll som energikunder</b>	<b>19</b>
4.1 Hushåll och kundrelationer .....	19
4.2 Attityder, teknik och beteende .....	21
4.3 Hushållstyper, boendeformer och energibeteende.....	25
<b>5 Styrmedel och beteendeförändringar</b>	<b>37</b>
5.1 Intentioner och ändringspotentialer hos olika styrmedel.....	37
<b>6 Styrmedelstrategier för energieffektivisering i hushåll</b>	<b>51</b>
6.1 Kommunikation med styrmedel som redskap .....	51
6.2 Styrmedelskedjor .....	53
6.3 Hushåll som målgrupp för energieffektivisering i bostaden.....	56
6.4 Sammanfattande generella kriterier för styrmedelsstrategier kring hushåll och energieffektivisering .....	61
6.5 Befintliga styrmedelsstrategier riktade mot hushållens energianvändning.....	62
<b>7 Refererad litteratur</b>	<b>65</b>



# Sammanfattning

Under decennier har alla samhällssektorer blivit alltmera beroende av tillgång till säkra energileveranser för att kunna utföra sina uppdrag vare sig det gäller företag eller offentlig service och verksamhet. Även hushåll har för sitt vardagsliv blivit beroende av energi för att hålla värme i bostaden, laga mat, tvätt och hygien samt för att orientera sig i omvärlden via radio, TV eller internet. I takt med ökad energianvändning har farhågor kring den framtida energiförsörjningen fått ökad uppmärksamhet. Energisparåtgärder, konvertering till biobränslen inom energiproduktionen samt effektivisering av teknik och beteende för att hushålla med energi är frågor som fått framskjuten plats för politiska mål och ageranden.

Uppdraget för denna rapport har varit att sätta fokus på styrmedelsstrategier för energieffektivisering i hushåll. I landet finns för närvarande drygt 5 miljoner hushåll som skiljer sig åt på flera olika sätt. De bor i olika boendeformer, dvs. småhus eller flerbostadshus med olika upplåtelseform, dvs. hyresrätt, bostadsrätt eller en privatägd bostad. Med boendeformen följer att relationen till det energiföretag som levererar energi ser olika ut. Äger man sin bostad svarar man själv för hela sin energikostnad för såväl värme som hushållsel och betalar via sin räkning för den energi man förbrukar. Bor man i flerbostadshus betalar man enbart för hushållsel via räkning från sitt elbolag medan värme och el i gemensamma utrymmen betalas via månadskostnaden till fastighetsägaren. Boendeformen är betydelsefull för hur tydligt relaterat till det egna beteendet och kostnaden för energianvändningen är.

Bostadsmarknaden är segregerad. Olika bostadssegment innehåller lägenheter av olika storlek, vilket bland annat får som konsekvens att stora hushåll oftast bor i privatägda småhus, medan små hushåll, unga eller gamla, bor i hyresrättslägenheter eller bostadsrättslägenheter i flerbostadshus. Äldre hushåll har en mera energisnål livsstil än yngre hushåll. Man har tidigt lärt sig beteenden där man hushållar med energi. Man har i äldre hushåll färre apparater och använder dem mera energieffektivt än yngre hushåll. Detta gäller i synnerhet TV-apparater och datorer.

- *I en styrmedelsstrategi är det viktigt att definiera de målgrupper av hushåll man vänder sig till med styrmedel utifrån hushållens boendeform, storlek, generation.*

Ofta föreställer man sig att om människor har kunskap om energi som knapp resurs och miljöeffekter kring energiproduktion och energianvändning så kommer man att värdera den kunskapen och skaffa sig attityder till sitt eget energibeteende. Ju mera upplyst man är desto mera av energieffektiva åtgärder genomför man. Sådana enkelriktade samband mellan kunskap, värderingar, attityder och beteende finns sällan i verkligheten. Det finns en rad trögheter i hushållens vardag

som gör att det man vet att man borde göra inte blir av. Brist på tid, ekonomiska resurser eller oklarhet över hur man skall göra eller hantera utrustning är några sådana hinder. För att överbrygga hinder behövs styrmedelsåtgärder. I rapporten diskuteras effektiviteten i fyra styrmedelstyper, nämligen informativa åtgärder, ekonomiska åtgärder, administrativa åtgärder samt fysiska åtgärder genom design av produkter och planering. Målsättningen med de fyra typerna av styrmedel är att motivera till energieffektiviserande åtgärder i hushåll. Incitamenten till förändring de ger kan vara effektiva på lång eller kort sikt, i positiv eller negativ riktning eller undanröja hinder att praktiskt utföra en handling. Ofta påskyndar man beteendeförändringar genom att arbeta med flera styrmedel inom samma styrmedelsstrategi.

- *Informativa styrmedel väddar till frivillighet att ta emot och tänka över ett budskap. Det leder i allmänhet till att ett begränsat antal mottagare ändrar sina attityder och ännu färre ändrar beteende. Informationsstrategier tar lång tid på sig att ge avläsbara resultat, vilka ofta inte står i proportion till informationsinsatsens omfattning.*

*Ekonomiska styrmedel kan vara antingen positivt eller negativt motiverande. De positivt motiverande ekonomiska styrmedlen, rabatter, räntefria lån subventioner verkar katalyserande, dvs. de leder till att mottagare ändrar beteende och beslut snabbare och medverkar till spridningseffekter av beteendeförändringar. De negativt motiverande ekonomiska styrmedlen, exempelvis skatter, avgifter, inbäddas vanligen i priset för service eller för en produkt. Informationen blir inbäddad i priset och förlorar sin påverkande kraft..*

*Administrativa styrmedel har tvingande karaktär, dvs. de gäller för alla eller alla dem som uppfyller bestämda kriterier från och med en bestämd tidpunkt eller under en avgränsad tidsperiod. Lagar, regler eller normer är av det slaget. Alla administrativa styrmedel behöver ett kraftfullt kontrollsystem som följer upp överträdelser eller efterlevnad av intentionerna.*

*Fysiska åtgärder i form av design eller planering har som målsättning att genom utformningen av produkter eller service underlätta för konsumenten att ändra och bibehålla ett beteende. Även dessa åtgärder behöver följas upp så att deras sätt att fungera i ett sammanhang inte motverkas av andra åtgärder.*

*Även om varje styrmedel för sig visar sig ha effekter är kombinationer av styrmedel ett sätt växla upp enskilda styrmedels effektivitet.*

Styrmedelskedjor kan bygga på vertikal eller horisontell kommunikation. En vertikal styrmedelskedja bygger på att statliga styrmedel, administrerade via en statlig myndighet, vänder sig direkt till en målgrupp med exempelvis information, möjlighet att söka ekonomiskt stöd för en åtgärd, förbud eller påbud eller



praktiska åtgärder. Horisontella styrmedelskedjor bygger på kommunikation med målgrupper i dialogprocesser. Styrmedels målsättning förhandlas mellan förmedlande organisation och mottagare och anpassas till innehåll och tidplan efter mottagarens lokala förutsättningar. För att åstadkomma energieffektivisering i hushåll behöver man tillämpa en helhetssyn på hushållens livsvärld, dvs. inkludera de övriga aktörer som påverkar hushållets möjligheter att energieffektivisera vardagslivet i bostaden. Sådana aktörer är designer, byggherre och bostadsförvaltare som utformar bostaden och dess fasta installationer. Andra aktörer är produkt-designer, producenter och distributörer, vilka utformar och producerar de eldrivna produkter hushåll köper till sitt hem. Den tredje typen av aktörer är hushållen och deras medlemmar när det gäller energibeteende.

- *En helhetssyn på energieffektiviseringsmöjligheter för hushåll i olika bostäder leder till att styrmedelsstrategier kan rikta sig till tre grupper av aktörer*
  - *aktörer som ritar, konstruerar, bygger, utrustar och underhåller bostäder med fasta installationer,*
  - *aktörer som producerar och säljer vitvaror, hemelektronik och belysning etc.,*
  - *hushåll som aktörer för inköp och användning av energidrivna utrustning för vardagligt bruk.*

*Styrmedelskedjor, vertikala eller horisontella, behöver ingå i strategier som anpassas till respektive mottagargrupp för att vara effektiv.*

*Kombinationer av styrmedel, informativa, ekonomiska och administrativa styrmedel samt design och annan utformning som underlättar användarbeteenden leder ofta till att beslut om investeringar, inköp och energieffektivisering kan påskyndas.*

*Ansvar för styrmedelsstrategin kan vara statens eller statens myndigheter eller delegeras till andra organisationer eller kommuner om strategin behöver anpassas till lokala eller regionala förutsättningar.*



# 1 Författarens förord

Bostadssektorn består av bostäder, lokaler och fritidshus. Den totala energianvändningen utgör nästan 40 procent av den slutliga energianvändningen i landet. Den allra största andelen energi inom sektorn går till uppvärmning och varmvatten i bostäder och lokaler, cirka 60 procent. Denna energianvändning varierar något från ett år till ett annat beroende på klimatförhållanden. En utvecklingstendens sedan 1990-talet är att andelen energi för uppvärmning gradvis minskar. Däremot har användningen av hushållsel ökat under motsvarande period. Detta hänger samman med att antalet hushåll ökat något, men framför allt med att antalet apparater i hushållen ökat samt att användningsmönster har förändrats, särskilt i yngre generationer. Sammantaget för detta med sig att energianvändningen inom sektorn totalt sett ökar.

Betraktat över en period av tre decennier har vitvaror som kyl, frys, spis, tvättmaskiner och diskmaskiner blivit både mera energisnåla och vattensnåla. Däremot har ett stort antal nya maskiner ökat i hushållen, exempelvis, datorer, cd-spelare, TV-apparater och belysningsarmaturer. I en stor andel hushåll har dessutom utrustning som tidigare var gemensam för hushållets medlemmar blivit utrustning för nästan varje familjemedlem. Det är till och med vanligt i många hushåll att varje medlem har egen dator, cd-spelare eller TV. Med denna utveckling har livsstil och användningsmönster förändrats. Äldre generationers vanor att gemensamt se på TV-program och stänga av apparaten efter sig har förändrats till att flera medlemmar använder sin TV och har flera apparater på gång samtidigt.

I takt med innovationer inom vitvaror och hemelektronik kan både innehav av utrustning och användningsmönster förväntas fortsätta öka samtidigt som nya rutiner och användningsmönster utvecklas i hushållen. I uppdraget för denna rapport ligger att, utifrån den kunskap som forskning hittills presenterat, utvärdera den effektivitet styrmedel som riktar sig till hushåll har. I ett andra steg kommer styrmedel och framför allt styrmedelsstrategier med målsättning att effektivisera energianvändningen i hushåll och inom bostadssektorn att presenteras. Frågan om vem, byggherren, fastighetsförvaltaren, fastighetsägaren eller det enskilda hushållet, som ansvarar för att energieffektivisering och ändrade beteenden kommer till stånd presenteras i tre typer av styrmedelsstrategier.

Lund den 30 september, 2007.

Anna-Lisa Lindén



## 2 Inledning

I regleringsbrevet för 2006 gavs Energimyndigheten i uppdrag att rapportera om det arbete som gäller myndighetens sektorsansvar i miljömålsarbetet till Miljömålsrådet. Rapporten *Energi som miljömål* (Statens energimyndighet, ER 2007:16-20; ET 2007:21) överlämnades till rådet i maj detta år. De rapporter som inlämnas från myndigheter till Miljömålsrådet skall utgöra underlag för rådets fördjupade utvärdering av samtliga miljömål och bedömningar om möjligheterna att nå dem. Utvärderingen kommer att överlämnas till regeringen i april år 2008.

I Energimyndighetens rapport identifieras energisektorns största miljöutmaningar på kort och lång sikt samt hur problemens kan minskas. Vidare presenteras möjliga styrmedel och de styrmedel man använder idag för att mildra och lösa problem kring energiproduktion och energianvändning. När det gäller energiproduktion diskuteras betydelsen av mera vind och sol som energikällor. När det gäller energieffektivisering analyseras bland annat behov av energieffektivisering inom sektorn bostäder och lokaler. Aktörer på regional och kommunal nivå liksom samverkan dem emellan när det gäller bland annat energirådgivning förs fram. Även inom bostadssektorn diskuteras betydelsen av förnybara energikällor, exempelvis småskalig vedeldning.

Viktiga aktörer inom bostadssektorn när det gäller energieffektivisering är hushåll och lokalanvändare. Dessa aktörer skiljer sig från kommuner och regionala organ på flera sätt. Hushållen i Sverige är i dag cirka 5 700 000 (Lindén, 2007). Varje hushåll med egen bostad innehåller en eller flera medlemmar. Samtliga hushåll, men även deras enskilda medlemmar, är energikonsumenter inom flera funktionsområden i vardagslivet. Beträktat ur ett energieffektiviseringsperspektiv är aktörerna många, över 5 miljoner hushåll, som fattar dagliga beslut om sin energianvändning direkt eller indirekt. Energimyndigheten pekar i sin rapport ut hushållen som viktiga aktörer i energieffektiviseringsprocessen, men betonar att man behöver fördjupa kunskapen kring hushållens energianvändning och de effekter styrmedel har på energibeteende samt effektiviteten hos skilda styrmedelsstrategier.

Uppdraget bakom denna rapport, *Hushållens energianvändning och styrmedelsstrategier*, har som målsättning att ge fördjupad kunskap kring hushållens energibeteende på följande punkter

- en kunskapssammanställning kring forskning om hushållens energibeteende; analys av styrmedel i relation till hushållens vardagliga funktionsområden; styrmedels effektivitet för hushållens energibeteende,
- analysera effektivitet och konsekvenser av styrmedel och strategier,
- ge konkreta förslag till styrmedel och styrmedelsstrategier.

Uppdraget har i första hand handlat om energianvändningen i hemmet, och transporter berörs alltså inte i någon större utsträckning. I rapportens kapitel 3 diskuteras de specifika egenskaper som hänger samman med energi som konsumtionsprodukt för kunder. I det kapitel 4 redogörs för hushåll, hushållstyper, hushållens boendeformer och energibeteende. Forskning kring hushållens attityder och energibeteende analyseras. Kapitel 5 redogör för olika typer av styrmedel som motiverande faktorer bakom beteendeförändringar. Fokus ligger på styrmedel och forskningsresultat som visar att beteenden förändras och leder till energirelaterade åtgärder i hushåll. I kapitel 6 presenteras två typer av styrmedelsstrategier som kommunikationsprocess mellan sändare och mottagare. I enkla kommunikationsprocesser förmedlas informationsinnehållet i ett styrmedel direkt från sändare till mottagare. I dialogprocesser diskuteras målsättningar och tidplaner för förändringsarbete med myndigheten i en iterativ process med hänsyn tagen till aktörens förutsättningar. Styrmedelskedjan kan vara vertikal eller horisontell och kombinera olika styrmedel. I avsnittet redovisas i resonemang och med exempel styrmedelsstrategier kring energieffektivisering i hushåll som riktar sig till aktörer i byggprocessen, till producenter av eldrivna produkter för hushåll och direkt till hushåll som konsumenter. Tills sist sammanfattas generella kriterier för styrmedelsstrategier för energieffektivisering i hushåll. I samtliga avsnitt används resultat och exempel från aktuell forskning som underlag för ställningstaganden och analyser.

Sist i rapporten ges en förteckning över den litteratur som använts i rapportens skilda kapitel. Under senare år har flera större litteraturoversikter kring energianvändning och energibeteende genomförts. All den litteratur som finns redovisad i de sammanhangen tas inte upp i alla detaljer i denna rapport, utan snarare de viktiga slutsatser den forskningen kan ge som betydelsefullt kunskapsunderlag i diskussionen kring styrmedels effektivitet och styrmedelsstrategier. I litteraturförteckningen finns allra sist dessa rapporter kring kunskapsläget inom forskningen förtecknade under en egen rubrik.

### 3 Energi som konsumtionsvara

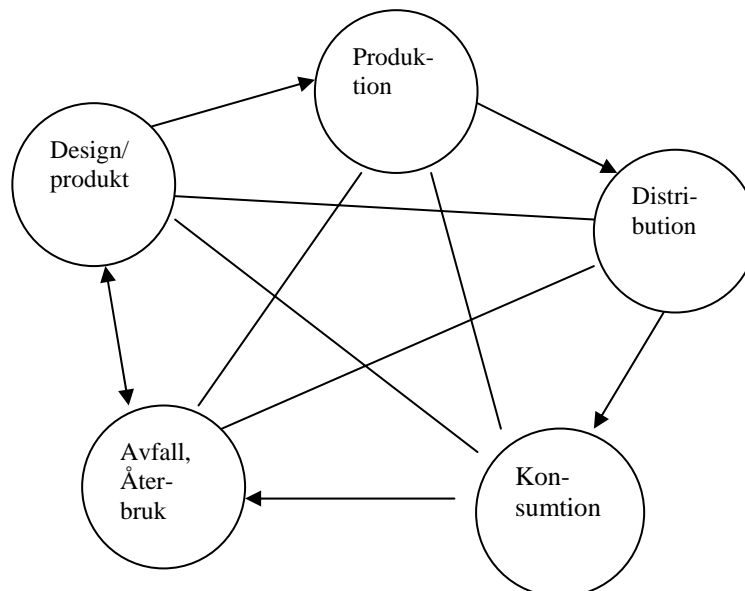
Det finns en energiaspekt på nästan alla typer av konsumentbeteende. När det gäller matlagning, uppvärmning, belysning, information och underhållning i hemmet, dvs. funktionsområden i vardagslivet, finns energianvändning med som en betydande konsumtionsfaktor. För konsumenten är produkten energi inbäddad i synlig och materiell konsumtion som syftar att uppfylla viktiga funktioner för konsumenten. Indirekt styr konsumtionsval av materiella produkter energianvändningen utan att konsumenten medvetet väljer att köpa ”energi”.

Konsumtionsval när det gäller livsmedel är ett exempel på beteende som inte bara har miljöaspekter utan i hög grad energiaspekter som för konsumenten oftast är dolda och indirekta. Kött kräver exempelvis mera energi att producera än grönsaker, särskilt de frilandsodlade (Carlsson-Kanyama et al, 2003b). I val av resmål och färdmedel för semesterresan vägs ofta in upplevelser kring avkoppling, aktiviteter, bad och väder, som avgör om semestern skall förläggas inomlands eller utomlands och om resan skall genomföras med egen bil, tåg, båt eller flyg. I hemmet använder vi dagligen en betydande mängd energi för att uppfylla funktioner som gör materiell funktion attraktiv och behaglig (Carlsson-Kanyama et al., 2003a). Vi lagar och äter varm mat, dricker kall öl, trivs i rena kläder, tittar på TV, använder dator, gillar att ha värme och belysning i bostaden. De vardagliga funktionsområdena mätt och belåten, hel och ren, varmt och ljust samt information och underhållning kan uppfyllas med en mängd beslut kring materiell konsumtion av tekniska hjälpmedel för att uppfylla funktionen, inköp av spis, kyl/frys, tvättmaskin, TV, dator eller lampor. Hushållen konsumerar apparater som kräver energi för att uppleva viktig vardaglig komfort. Man behöver inte vara intresserad av energi eller dess ursprungskälla, men väl de tjänster och produkter som förutsätter energianvändning. Man köper funktionen behagligt inneklimat, kall öl, varmt kaffe, rena kläder, ren kopp, lyssna på radio, spela skivor, se på TV, medan energiföretag säljer den immateriella tjänsten energi, el eller gas. Kundens funktionsrelaterade inköp av energi bygger på prioriteringar av komfort och livsstilsrelaterade vanor, medan kundens kostnad för energidelen i konsumtionen är dold bakom materiell konsumtion av exempelvis miljömärkt kylskåp, mångfunktionell spis, tvättmaskin för stortvätt, stämningsbelysning, semesterresa, kött hellre än fisk och grönsaker. Mellan varuutbud och kundens konsumtion finns en osynlig zon av energianvändning som omfattar flera led och aktörer i produktkedjan.

Produktkedjan för apparater, och även tjänster, tar sin början i design av produkten och avslutas i kretsloppsfasen (Gereffi, 1999; Gibbon, 2001). De styrmedel som utvecklas och inriktas på aktörer i enskilda skilda faser har kopplingar till och får effekter i andra faser av produktkedjan. Tid, rum och komplexitet i produktkedjor kräver en vid och integrerad syn på produkter under deras livslängd, snarare än ett enkelt, avgränsat och tidsbundet synsätt. I en nätverksprocess

finns både ett produkt-, konsumtions- och återvinningsperspektiv (Lindén & Carlsson-Kanyama, 2007). Energiåtgång liksom miljöpåverkan från produkten kan finnas i såväl produktionsprocessen som konsumtionsprocessen.

Det finns många exempel på att en åtgärd som föranletts av att lösa problem som faller under en av faserna också påverkar händelser och åtgärder i en annan fas (figur 1). Ett sätt att grafiskt beskriva en produkts livscykel och samtidigt ta hänsyn till sidoeffekter av styrmedel i skilda faser är som ett slutet nätverk (figur 1). Produktkedjan knyts samman med pilar, där design- och avfallsfasen är sammanlänkade. Styrmedel i varje fas kan, förutom kedjepåverkan, dessutom påverka situationer in andra faser, dvs. faserna knyts samman i nätverk (linjer i figur 1). Idealfallet för styrmedelsstrategier i en produkts livscykel är när alla faserna är nationellt baserade. Produkten tillverkas inom landet distribueras och konsumeras inom landet och avfallshanteringen finns inom landet. Så är emellertid sällan fallet.



**Figur 1** Nätverksrelationer inom produkters livscykel. (Lindén & Carlsson-Kanyama, 2007)

I de målsättningar som formulerats för en integrerad produktpolitik betonas inte bara att politiska åtgärder i skilda faser av en produkts livscykel behöver uppmärksammas och integreras, utan dessutom att inom konsumtionsfasen behöver särskilt brukandet uppmärksammas och integreras (EUC 2001). För att både lösa och förebygga miljöeffekter blir konsumenten blir en viktig aktör bland andra aktörer, antingen de är enskilda individer, organisationer eller myndigheter. I denna analys är sambanden mellan energianvändning i konsumtionsfasen nära sammankopplade med den energianvändning som gått åt för att producera tjänsten och produkten, men även den energiåtgång som krävs för att använda teknik och uppfylla konsumentens behov.



Den energi konsumenten använder för skilda funktioner slutkonsumeras i användningsögonblicket. När måltiden är slut, resan genomförd, kläderna rena är den funktion konsumtionen syftade till uppnådd utan att aspekter på energi-användningen behöver finnas med i konsumtionsbeslutet. Restprodukter av konsumtion påminner individen om de varor eller den mängd varor man förbrukar. Förpackningar och uttjänta produkter såsom möbler och TV-apparater påminner om den mängd avfall hushållet producerar. Produkter som däremot slutkonsumeras vid användningen har inga automatiska påminnelsefunktioner om konsumtionsnivå eller risk med avfall och utsläpp.

Kunden måste söka kunskap om energiprodukten via andra kanaler, vilket leder till att många energikonsumenter kan förbli okunniga inte bara om energianvändningens miljöpåverkan utan även konsekvenser för den egna energianvändningen. Sådan kunskap kan finnas i den information som finns på produkten man köper i form av innehållsförteckningar, tekniska deklarerationer, energimärkning, vilket kan påverka valet av teknik. En annan aspekt av konsumtionen handlar om hur man sköter och använder sina apparater, dvs. användarbeteende. En tredje aspekt av energianvändning handlar om konsumtionsmängden, dvs. hur många apparater man har, hur många resor man gör med de färdmedel man väljer eller vilken typ och mängd livsmedel man konsumerar.

*Produkten energi som konsumtionsvara är oftast en osynlig faktor för kunden i konsumtionsbesluten när det gäller både teknikaspekten och beteendenaspekten, vilket gör att såväl produkten och produktionen som konsumentens beslut och beteende behöver beaktas i utformningen av styrmedel och strategier.*



## 4 Hushåll som energikunder

I uppdraget för denna rapport ligger att sätta fokus på energibeteende och energianvändning i hushåll samt sådana styrmedel som kan påskynda energieffektivisering. Energianvändningen inom sektorn bostäder och service var år 2005 totalt 145TWh, vilket motsvarar 36% av den slutliga energianvändningen i landet (STEM, 2006). Större delen, 87%, av energin används i bostäder och lokaler för uppvärmning, varmvatten och drift av apparater och installationer. Enbart uppvärmning och varmvatten svarar för 60% av energiförbrukningen och resten av energiförbrukningen går till belysning och annan eldriven utrustning. Inte minst hushåll i bostadssektorns lägenheter är storförbrukare av energi under byggnadernas brukarfas, dvs. den tid då de boende använder energi för olika vardagliga hushållsgöromål och uppvärmning.

### 4.1 Hushåll och kundrelationer

Hushåll består av en eller flera personer med gemensam bostad och gemensam ekonomi. Ett hushåll är således sammansatt av en eller flera individer som har stora delar av sin vardagliga konsumtion gemensam. De allra största andelen av hushållens energianvändning försiggår i bostaden genom uppvärmning, belysning, livemedelsförvaring och matlagning, dusch, bad och tvätt, underhållning och information via radio, TV eller dator. I denna analys ligger tonvikten på att ta fram kunskap om aktörsanknutna användningsmönster i hushåll. För att kunna analysera hushållens energianvändning och energibeteende behöver man kunna identifiera hushållsenheter i databaser i kvantitativa termer. Från bostaden utgår även aktiviteter man företar sig eller reser till i det omgivande samhället när det gäller arbete, inköp och service samt fritidsaktiviteter. Hushållsmedlemmarnas gemensamma energianvändning utgör en betydande andel av landets totala energianvändning. Under senare decennier har stora energieffektiviseringsvinster gjorts genom mera effektiva uppvärmningssystem, förbättringar i bostäders klimatskal genom mera effektiv tätning och fönster. Vitvaror har blivit både mera energisnåla och vattensnåla. Trots denna utveckling minskar inte hushållens energianvändning, vilket kan bero på att man skaffar sig inte de mest energieffektiva hushållsmaskinerna, innehav TV, datorer, cd-spelare, belysningsarmatur etc. har ökat eller att användningsmönster kring utrustningen har ändrats. Hushållens beteende när det gäller inköp, val av utrustning och användningsbeteende blir allt viktigare att förstå för att kunna formulera styrmedel som kan motivera till energieffektiva beslut och användningsmönster.

Hushåll kan vara både *direkta och indirekta energikunder* och samtidigt *total eller partiell kund* beroende på vilka produkter eller tjänster man konsumerar. Hushåll som bor i småhus betalar den energi man behöver för att få en behaglig innetemperatur, liksom all hushållsel, direkt via elräkningen till energiföretaget, dvs. man har en direkt och total relation i valet av produkten energi i bostaden (figur

2). Bor man däremot i en hyreslägenhet eller bostadsrättslägenhet i ett flerbostadshus betalar man uppvärmningen inkluderad i månadskostnaden för sitt boende och hushållsel direkt till ett energiföretag, dvs. man har både en partiell och total kundrelation till energiföretaget i den energi man förbrukar i sin bostad. En bilpendlare till arbetsplatsen är direktkund till ett bensinbolag när han köper drivmedel till bilen. Både hushållet som bor i småhus och bilpendlaren är dessutom är dessutom total kunder, dvs. de måste svara för hela kostnaden för sin energi konsumtion. Den samåkande passageraren är däremot både indirekt och total energikund, liksom den inneboende hyresgästen i småhusen. Den indirekta kunden har inte inflytande över valet av energi, fordon eller bostadens energieffektivitet. Som konsument av livsmedel har man inget inflytande över energieffektiviteten i produktionen av varan, men väl i hur den skall tillagas, som mikrovärmd färdigköpt måltid eller från råvaror som lagas till i hemmet.

	Total kundrelation	Partiell kundrelation
Direkt kundrelation	Hushåll i småhus/värme+hushållsel	
	Hushåll i flerbostadshus/hushållsel	Flerbostadshus/tvätt
	Bilresenär i privat bil	Hyrbilskund
Indirekt kundrelation	Egenodlade grönsaker	Frysta grönsaker
	Hushåll i flerbostadshus/värme	
	Bilpassagerare	Kollektivresenär
	Frost färdigrätt	Restaurangmåltid

**Figur 2** Energianvändning och kundrelationer i vardaglig konsumtion

*Genom alla de varor och tjänster hushåll konsumerar i sitt vardagsliv kan man konstatera att kundrelationen till energiinnehållet i vår konsumtion är i de allra flesta sammanhang svårt att identifiera för konsumenten och ännu mera svårt att påverka för att kunna energieffektivisera flera led i sin vardagskonsumtion. Den enda situation då konsumenten kan påverka nästan hela energiinnehållet i sin konsumtion är när man har en direkt och total kundrelation (figur 2).*

När man skall utforma styrmedel för att effektivisera energianvändning i hushållssektorn är därför inte enbart enskilda hushåll viktig målgrupp utan även producenter av varor och tjänster samt de mellanled som finns i distributionsfasen, dvs. bland annat leverantörer, handel eller fastighetsägare och förvaltare till flerbostadshus.

## 4.2 Attityder, teknik och beteende

En vanlig uppfattning är att om människor får mera kunskap om en fråga så kommer de att skaffa sig attityder<sup>1</sup> till den. Med mera kunskap kan attityder förstärkas eller ändras. Attityder förväntas påverka individens beteende så att överensstämmelse mellan attityder och beteende gynnas (Ajzen & Fishbein, 1980; Lindén, 1994a). Människor som har positiva attityder till att skydda miljön borde, enligt detta resonemang, även ha positiva attityder till att minska energianvändningen och kunde förväntas ha ett energieffektivt beteende. Sambanden mellan olika typer av attityder och beteende är emellertid sällan så entydiga (Lindén, 1994). Information har inte heller alltid den kunskapsförstärkande roll som man teoretiskt sett skulle förvänta sig. Den förkunskap en individ har kring en fråga leder till att man lättare uppmärksammar information som kan förtydliga och fördjupa det man redan vet. Brist på kunskap kan leda till att man inte förstår eller inte alls uppmärksammar information kring en frågeställning. Det leder då till vare sig attitydförändringar eller till beteendeförändringar.

Mellan attityder och beteende kan även råda ett omvänt förhållande, dvs. beteendet inträffar först och attityderna förändras senare (Ellegård, 2004; Biel, 2003; Lindén, 2001). Även en oreflekterad vana eller ett beteende av ren tillfällighet kan ibland vara energieffektivt, exempelvis att släcka lampor som inte i stunden tjänar någon direkt nytta. Ett beteende kan leda till att man funderar över andra beteendemässiga åtgärder som gör att man kan spara energi inom andra delar av sin energianvändning.

I en undersökning som genomfördes i Göteborg bedömde 600 hushåll hur viktiga olika vardagliga handlingar är för att minska växthuseffekten (Carlsson-Kanyama, Lindén & Eriksson, 2003). Frågorna ställdes i förhållande till beteenden som att lämna hushållsavfall för återvinning, släcka lampor i tomma rum, köpa miljömärkta produkter, minska personbilsåkandet, spara energi samt äta mindre kött. Resultaten visade att man anser det viktigast är att lämna hushållsavfall för återvinning samt att spara energi, medan minskat köttätande samt att släcka lampor i tomma rum är mindre viktigt (tabell 1). Sortering av hushållsavfall har blivit en symbol för en miljömedveten människa (Lindén, 2004). En större andel hushåll, 6,5 %, var osäkra på frågan om köttätande jämfört med de andra typerna av beteendeåtgärder. Miljöpåverkan och energiförbrukning vid köttproduktion är både osynlig och otydlig för konsumenten jämfört med energiförbrukningen som går åt när man lagar sin mat hemma. Hushåll som bodde i flerfamiljshus rankade generellt de energibeteenden som frågades efter högre än hushållen i småhus, vilket hänger samman med hushållens storlek, inkomst och ålder.

---

<sup>1</sup> Åsikt/inställning till ett specifikt fenomen, ex. kärnkraft

**Tabell 1 Rankning av hur viktiga olika aktiviteter är för att minska växthuseffekten. Skala 1-5 där 5 är mycket viktigt och 1 är oviktigt**

Aktivitet	Medelpoäng, 1-5	Andel som ej kunde svara, %
Lämna hushållsavfall till återvinning	4,0	1,5
Spara energi	4,0	2,5
Minska personbilsåkandet	3,8	2,5
Släcka lampor i rum som inte används	3,6	2,5
Köpa miljömärkta produkter	3,4	2,7
Äta mindre kött	2,1	6,4

När det gäller inköp av miljömärkta varor så preciserades frågan även till hur viktigt det var för hushållet att vitvaran var energisnål sista gången man köpte en sådan. Frågan besvarades av 400 hushåll, dvs. 67 %, eftersom 200 hushåll inte hade inhandlat vitvaror på senare tid. Bland hushållen i flerbostadshus var det bara hälften som hade gjort ett sådant inköp, men bland småhushållen var det 79 %. De som hade köpt vitvaror på senare tid graderade sitt beslut om energisnålhet till i medeltal 3,8, alltså något lägre än man anser att det är att spara energi i allmänhet, men högre än för inköp av miljömärkta produkter (tabell 1). Unga tyckte det var mindre viktigt att köpa energisnåla vitvaror än äldre. Hushåll i lägenhet tyckte det var viktigare än hushållen i småhus. Svaren på de två frågorna om miljöhandlingar, varav en om attityder och en om beteende, visar att sambandet mellan attityd och beteende inte alltid har gäller. Det är alltid lättare att ha en generell attityd till energisparande, men i konkreta situationer finns andra kvalitéer som blir viktiga, vilket, som i detta fall, kan leda till att köpa billig och moderiktig vitvara blir viktigare än en energisnål. Ytterligare en observation beträffande enkätsvaren är att hushållens attityder till miljöhandlingar är mycket lika de som man fått fram då man frågat på andra hushåll i Sverige (Carlsson-Kanyama et al, 2001) och bland hushåll i andra länder i Europa (Methi et al, 2002).

I undersökningen ställdes öppna frågor om vilka beteenden man bedömde som allra viktigast för att minska miljöproblem. Beteenden kring sophantering, energisparande och resande kom upp spontant, medan köttkonsumtion inte togs upp av något hushåll. Att hushållen i så liten grad har förståelse för att köttkonsumtionen kan orsaka miljöproblem hänger samman med flera faktorer. Köttproduktionens miljöpåverkan diskuteras inte så ofta i media. Energiåtgång och miljöpåverkan sker under uppfödning och foderproduktion som konsumenten inte har insyn och kontroll över. Livsmedelskunder förknippar oftast energiåtgången med matlagning och förvaring, dvs. i konsumtionsfasen där man själv direkt kan påverka tillagningssätt och förvaring.

Att på olika sätt minska energianvändningen hemma kom upp spontant i intervjuerna, fast inte riktigt lika ofta som frågan om sopsortering. På en direkt fråga

om man anser att spara energi är viktigt och kan knyta samman det med tydliga beteenden såsom att släcka lampor, att diska när maskinen är full, att hålla dörrar till kyl och frys stängda. Många anser att detta beteende kommer med åldern och att beteendet skiljer sig åt mellan generationer. Sambandet pengar och energi är viktigt och hushåll nämner spontant kostnadsminskningar som ett skäl att bete sig energisnålt. Hushåll är emellertid osäkra på vilka beteenden och apparater som leder till stor energianvändning, vilket tyder på att man har behov av information.

Det finns ett nära samband mellan attityder till miljöproblem och attityder om vilka beteendeåtgärder som hänger samman med dessa (Carlsson-Kanyama, Lindén & Eriksson, 2003). Energirelaterade handlingar bedöms vara direkt eller indirekt betydelsefulla för miljöproblem och växthuseffekten. Däremot finns luckor i den kunskap som ligger bakom varje attityd, vilket gör att hushåll blir både tveksamma och osäkra om hur man skall göra för att ta miljöhänsyn och samtidigt hushålla med energi. Det gäller både om hur allvarliga problemen är, var de är allvarliga, vilka problem som är allvarliga, för vem och när, vilket gör att ett miljöanpassat beteende inte blir av, skjuts på framtiden eller inte bedöms som viktigt att genomföra just nu.

En korrelationsanalys med två attitydvariabler, miljö och växthuseffekt, samt sju beteendevariabler visar att sambandet är högt mellan hur man bedömer miljöproblem och växthuseffekten dvs. +,59 (tabell 2). Energisparåtgärder bedöms ha ett tämligen högt samband med att påverka miljöproblem (+,32). Vidare finner man höga samband mellan energisparåtgärder och att släcka lampor, att minska personbilsåkandet samt att använda energisnål belysning med korrelationerna +,53, +,52 och +,35 respektive. Samtliga korrelationer är positiva, dvs. de har samma riktning i relevansen för miljömedvetande.

**Tabell 2 Miljöattityder och beteendeattityder. En korrelationsanalys.**

Variabel	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Växthus-effekten allvarlig	1,00								
2. Återvinning av hushållsavfall	,23	1,00							
3. Släcka lampor	,24	,39	1,00						
4. Köpa miljömärkta varor	,31	,40	,33	1,00					
5. Minska personbilsåkandet	,33	,16	,26	,31	1,00				
6. Spara energi	,25	,26	,53	,34	,52	1,00			
7. Äta mindre kött	,30	,18	,31	,39	,29	,29	1,00		
8. Miljöproblem allvarliga	,59	,23	,25	,32	,37	,32	,28	1,00	
9. Energisnål belysning	,22	,23	,28	,32	,20	,35	,30	,26	1,00

Detta sätt att konstruera ett index för miljömedvetande ger ett medelvärde på undersökningspopulationens miljömedvetande som ligger på 3,65, vilket är tämligen högt. Kvinnor är mera miljömedvetna än män, 63 %, medan bland männen är det endast 41 % som faller som samma kategori. De som arbetar i offentlig sektor och är egna företagare har högre andel mera miljömedvetna än de som är anställda i privat sektor, 65 %, 63 % och 39 % respektive. Däremot kan man inte finna några entydiga skillnader i miljömedvetenhet mellan utbildnings- eller inkomstgrupper. Boendeformen är dock viktig, boende i hyresrättslägenheter och bostadsrättslägenheter är i betydande utsträckning mer miljömedvetna än hushåll som bor i småhuslägenheter med äganderätt. I nästa avsnitt görs en mera noggrann analys över de hushållstyper som bor i skilda boendeformer och deras energibetenden.

*Sammanfattningsvis kan man konstatera att miljömedvetande är en faktor som har betydelse för hur man uppfattar miljöproblem i samhället samt kopplingen till energifrågor och beteendeåtgärder. Man kan dock inte tolka resultaten så att miljömedvetande, dvs. miljöattityden, är tillräcklig som bakgrundsvariabel i analysen av det faktiska energibeteendet i hemmet. Från andra svenska undersökningar vet vi att ålder och generationstillhörighet är bra förklaringar till beteendeskilnader i en population med högt miljömedvetande (Lindén, 1994, 1996). Inkomstskillnader mellan hushåll i flerbostadshusens och småhusens lägenheter gör att konsumtionsförmågan för både energikrävande utrustning och energi-användning skiljer sig åt även i hushåll av samma storlek (Gram-Hansen, 2003). Detta betyder att både inkomst, boendeform och generation är andra betydelsefulla bakgrundsvariabler i analysen förutom miljömedvetande.*



### 4.3 Hushållstyper, boendeformer och energibeteende

År 2005 bodde 7 046 000 vuxna personer i åldrar mellan 16 och 84 år antingen i lägenhet i flerbostadshus eller i småhus. Drygt 2 000 000 invånare var antingen under 16 år eller äldre än 85 år. De unga bodde, med få undantag, tillsammans med sina föräldrar eller någon annan vuxen (Lindén, 2007). De äldre bodde i eget boende, servicehusboende eller institutionsboende. Samma år fanns i landet 4 404 059 lägenheter. 54 % av dem låg i flerbostadshus och 46 % i småhus. I landet finns således drygt 5 miljoner hushåll av olika storlek, åldersammansättning och hushållsinkomst. Det finns i dag inga databaser över hushåll och hushållens sammansättning. Hur hushållstyper fördelar sig över boendeformer måste därför beräknas utifrån flera databaser och undersökningar. I detta sammanhang används en nyligen genomförd studie (Lindén, 2007) som underlag för analysen av hushållstyper, energianvändning och i ett senare kapitel styrmedelsstrategier. Målsättningen är att identifiera hushållstyper som målgrupp för skilda typer av styrmedel.

Ett inledande steg är att undersöka vilka hushållstyper som bor i skilda lägenhetssegment. Åldersfördelningen bland småhusboende och boende i flerbostadshus i den vuxna befolkningen visar att småhusboendet genomgående ligger över 60 procent i åldersgrupper mellan 35 till och med 74 år (tabell 3). I åldersgrupperna 16-24 år och över 75 år är den vanligaste boendeformen lägenhet i flerbostadshus.

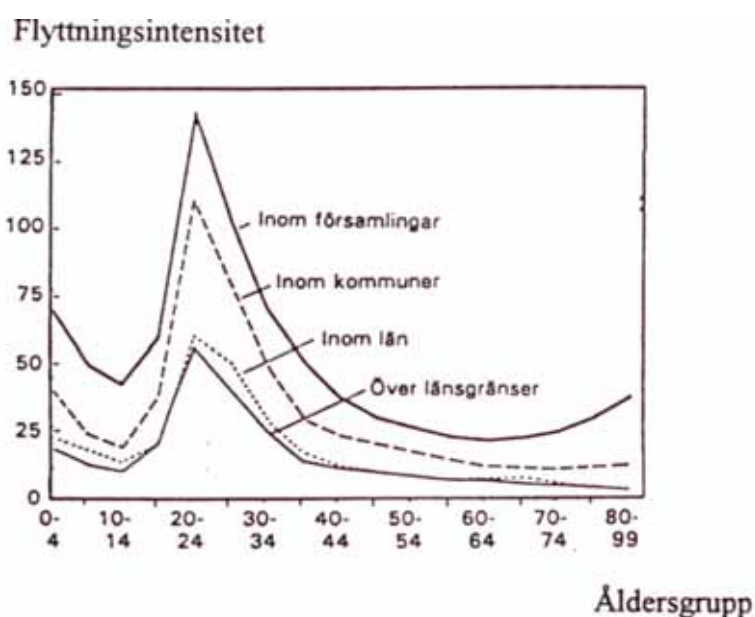
**Tabell 3 Andel boende i flerbostadshus respektive småhus efter åldersgrupp, 16 år och äldre. Procent 2005.**

Åldersgrupp	Flerbostadshus	Småhus	Uppgift saknas	Procent
16-24	48	57	5	100
25-34	63	36	1	100
35-44	33	66	1	100
45-54	33	66	1	100
55-64	32	67	1	100
65-74	36	63	1	100
75-84	48	44	8	100
85+	53	27	0	100
Samtliga	58	41	1	100

(Lindén, 2007)

Man kan finna två faktorer bakom åldersfördelningen i olika boendeformer. Den första förklaringen är de flyttningsmönster över livscykeln som kännetecknar svenska familjers flyttningsmönster. Under vissa faser av livscykeln är flyttningar vanligare än under andra faser. I åldersgrupper mellan 20 och 35 år är flyttningar allra mest frekventa (Lindén, 1994b). Det gäller alla typer av flyttningar, dvs. över länsgränser, inom län, kommuner eller församlingar. Både unga män och kvinnor i de åldersgrupperna flyttar från föräldrahemmet till eget boende i lägenheter av

olika storlek eller till ett familjeboende när hushållet växer. Nästa större flyttningsperiod, som dock enbart är cirka en fjärdedel av andelen flyttningar i den yngre åldersgruppen, infaller i åldersgrupper över 70 år. Hushållet lämnar småhusboendet och flyttar till lägenhet i flerbostadshus. I dessa äldre åldersgrupper är långväga flyttningar ganska ovanliga (figur 3). För Lunds kommun genomfördes en liknande flyttningsundersökning år 2005 (SDS, 2007.05.22). Flyttningsmönster från riksstudien vid slutet av åttiotalet visade sig tjugo år senare i Lund vara desamma som de nationella flyttningsmönstren. Man kan konstatera att från 30 till och med 70 år har hushåll lång kvarboendetid i sin bostad eller ett bostadssegment.



**Figur 3** Flyttningar inom församlingar, inom kommuner, inom län och över länsgränser år 1987. Flyttningsintensitet i promille. (Bengtsson & Johansson, 1992)

Den andra förklaringen till fördelningen av åldersgrupper i boendeformer handlar om hushållens valmöjligheter på bostadsmarknaden, dvs. hushållens ekonomi, kunskap och värderingar av olika boendekvaliteter. Boendemönster identifieras oftast genom studier av särboende i boendeformer, vilket vanligen benämns segregation. Undersöker man boende i olika boendeformer efter socioekonomisk grupp finner man inga tydliga segregationstendenser (tabell 4). Inte heller i 1990 års Folk- och bostadsräkning fann man entydiga segregationsmönster i det avseendet (Lindén, 1989b). Däremot finner man tydliga skillnader i hushållsinkomst mellan hushåll i småhus och flerbostadshus när man håller antalet förvärvsarbetande i hushållet konstant (Lindén, 1989b). Hushållen i småhus hade betydligt högre medelinkomst. Likaså hade pensionärer i småhus högre inkomst än pensionärshushåll i flerbostadshusens lägenheter. Man kan även konstatera att hushåll i hyresrätt har de lägsta hushållsinkomsterna, följt av hushåll i bostadsrättslägenheter. Högst hushållsinkomst hade hushållen i privat ägda småhus.

Socioekonomisk grupptillhörighet särskiljer inte längre hushållens boendemönster, medan däremot hushållens sammanlagda inkomst är en faktor som ger tydliga segregerande boendemönster.

**Tabell 4 Socioekonomiska grupper boende i flerbostadshus och småhus, 2005. Procent**

Hustyp	Socioekonomisk grupp				
	Arbetare	Tjänstemän	Företagare	Studerande	Jordbrukare
Flerbostadshus	43	41	26	47	..
Småhus	54	58	72	47	81
Ej klassificerad	3	1	2	6	9
Procent	100	100	100	100	100

(Lindén, 2007)

En annan viktig fråga för hushållens boendemönster är hushållstyp, dvs. antalet vuxna personer i hushållet och eventuella barn. Generellt kan man konstatera att ensamboende hushåll med eller utan barn oftare bor i flerbostadshus, medan sammanboende hushåll med eller utan barn i betydligt större utsträckning bor i småhus (tabell 5). Antalet vuxna i hushållet har starka samband med hushållsinkomst, vilket är en av förklaringarna till att man finner många ensamstående med barn i flerbostadshus, men även annan segregation. I hushållstypen ensamstående utan barn finns en stor andel unga hushåll som ännu inte bildat familj samt en större andel ensamhushåll i hög ålder, vilket gör att de hushållen bor i lägenheter i flerbostadshus.

**Tabell 5 Hushållstyper i flerbostadshus och småhus, 2005. Procent.**

Hustyp	Hushållstyp			
	Ensamstående u. barn	Ensamstående m. barn	Samboende u. barn	Samboende m. barn
Flerbostadshus	57	63	36	24
Småhus	36	37	64	76
Procent	93*	100	100	100

\*) *Ej uppgift 7%*  
(Lindén, 2007)

Även hushållstyper i bostäder med olika upplåtelseform, dvs. hyresrätt, bostadsrätt eller äganderätt, visar att antalet vuxna i hushållet är betydelsefullt för vilken kostnadsnivå man kan tillåta sig i bostadsinvestering. I synnerhet ensamstående med barn bor i stor utsträckning i hyresrättslägenheter i flerbostadshus, medan sammanboende barnhushåll med eller utan barn vanligen bor i småhus (tabell 6). I lägenheter med hyresrätt var boendeutgiften år 2002 26 procent av hushållets disponibla inkomst, i bostadsrätt 21 procent och i äganderätt 20 procent (SCB, BHU, 2002). Antalet vuxna förvärvsarbetande i hushållet är en mycket betydelsefull faktor bakom boendeutgiftens relativa andel av den disponibla hushållsinkomsten.

**Tabell 6 Hushållstyper i olika upplåtelseformer, 2005. Poцент.**

Hushållstyp	Upplåtelseform			
	Hyresrätt	Bostadsrätt	Äganderätt	Okänt
Ensamstående u. barn	47	19	31	3
Ensamstående m. barn	52	22	24	2
Samboende u. barn	24	17	24	2
Samboende m. barn	20	10	70	0

Källa: [www.ssd.scb.se/Levnadsförhållanden](http://www.ssd.scb.se/Levnadsförhållanden)

En annan variabel bakom hushållens särboende är etnisk bakgrund. I en tidserieanalys över invandrarnas boendeförhållanden konstaterades inte bara att segregation av invandrare till hyresrättslägenheter och ofta till bostadsområden inom allmännyttans bostadsbestånd hade flera andra dimensioner (Lindén, 1989a). Mest segregerat bodde tämligen nyanlända invandrare, särskilt de med bakgrund i länder som har boendemönster och levnadssätt som är olika de svenska. Etnisk bakgrund har därmed ingen större påverkan på konsumtionsmönster jämfört den stora betydelse hushållsstorlek och hushållsinkomst har.

Hushållens boendetrymme skiljer sig åt inom olika upplåtelseformer. Inom lägenheter med äganderätt, dvs. i huvudsak småhus, var år 2002 antalet

rumsenheter/boende 2,19, i bostadsrättslägenheter 1,20 och i hyresrättslägenheter 1,98 (SCB, 2007).

**Tabell 7 Hushållens boendeform i faser av familjecykeln, 2005**

Livscykelphas	Småhus	Flerbostads- hus	Annat	Procent	Antal hushåll
<b>16-44 år</b>					
Kvarbor hos föräldr.	70	30	0	100	597 000
Samboende	52	48	0	100	527 000
Ensamstående	15	76	9	100	771 000
<b>Småbarns-för- äldrar Yngsta barnet 0-6 år</b>					
Samboende	71	29	0	100	894 000
Ensamstående	19	81	0	100	44 000
<b>Vuxna med äldre barn Yngsta barnet 7-18 år</b>					
Samboende	81	19	0	100	944 000
Ensamstående	40	60	0	100	545 000
<b>Äldre barnlösa (45-64 år)</b>					
Samboende	76	23	0	100	1 156 000
Ensamstående	35	65	0	100	545 000
<b>Pensionärer (65-84 år)</b>					
Samboende	64	33	0	100	796 000
Ensamstående	36	54	10	100	537 000
<b>Samtliga 16-84 år</b>	<b>58</b>	<b>40</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>7 046 000</b>

www.ssd.scb/levnadsförhållanden (Lindén, 2007)

Man kan konstatera att valet av boendeform, dvs. lägenhet i småhus eller flerbostadshus hänger nära samma med livscykelphas (tabell 7). Hushåll bor i småhus i störst utsträckning om man har hemmaboende barn och är samboende. Tidigare har vi visat att ensamstående hushåll med barn oftast bor i hyresrättslägenhet i ett flerbostadshus. Samma boendeform och upplåtelseform har i hög utsträckning hushåll där samtliga eller någon är född utomlands, dvs. hushåll med tämligen

kort boendetid i Sverige. Unga ensamstående hushåll bor oftast i hyreslägenhet i flerbostadshus. Äldre ensamstående bor i flerbostadshus antingen med hyresrätt eller bostadsrätt. Hushållens boendeform, småhuslägenhet respektive flerbostadshuslägenhet har starka samband med hushållets storlek, livscykel och inkomst. Från andra undersökningar vet man att detta leder till generationsskiften i boendeformer (Lindén, 1989b). Småhus omsätter sina hushåll i genomsnitt vart tjugofemte år och flerbostadshus vart femtonde år. När nya generationer hushåll kommer in i bostaden genomgår den en ombyggnadsfas som kan vara omfattande, exempelvis byten av vitvaror, byten eller komplettering av uppvärmningssystemet, ombyggnader i rumsdisposition eller klimatskal, dvs. åtgärdsfaser som är intressanta att analysera närmare ur energieffektiviseringsperspektiv. Med nya generationer i bostaden förändras även konsumtionsmönster och vanor när det gäller apparater och hushållsapparater som kräver energi för att fungera och uppfylla hushållets behov när det gäller varm och ljus innemiljö; hel och ren; mätt och belåten samt underhållning och information. I den tidigare nämnda Göteborgsundersökningen kunde man konstatera många skillnader i energibeteende och antal apparater inom dessa funktionsområden mellan unga och äldre hushåll, hushåll i skilda boendeformer och inkomstgrupper (Carlsson-Kanyama, Lindén & Eriksson, 2003). Inom samtliga funktionsområden hade unga hushåll, större hushåll, hushåll i småhus och hushåll med höga inkomster betydligt flera antal apparater, men nyare apparater, flera apparater med stand-by funktioner än äldre hushåll, hushåll i flerbostadshus och hushåll med lägre inkomster.

- ***Varm och ljus innemiljö***

Inom funktionsområdet en varm och ljus innemiljö i hemmet kan man konstatera att det är mycket mera vanligt att hushållen släcker belysningen i tomma rum som energisparåtgärd än genom åtgärder när det gäller uppvärmning (tabell 8).

Miljöattityden spelar stor roll för energibeteendet när det gäller belysning (Carlsson-Kanyama, Lindén & Eriksson, 2003). De som är mera miljömedvetna genomför åtgärden oftare än de mindre miljömedvetna. Boendeformen är viktig. Åtgärden genomförs oftare i hushåll som bor i flerbostadshus. I denna boendeformen är hushåll med låga inkomster vanligare än småhus.

**Tabell 8 Energibeteende inom funktionsområdet *Varm och ljus inomhus*. Medelvärden, beräknade efter en femgradig skal där 1 betecknar låg/aldrig och 5 hög/alltid.**

Energi- beteende	Miljömedveten		Generation			Boendeform		Inkomst		
	mera	mindre	unga	mellan	äldre	lägenhet	småhus	hög	medel	låg
Innetem- peratur	2,67	2,34	2,19	2,60	2,64	2,17	2,73	2,75	2,35	2,31
Rulla ner persienner	2,26	2,08	2,18	2,08	2,23	1,59*	1,33*	1,76*	2,05*	2,51*
Vädra rummen	1,92	1,91	2,21*	1,78	1,69	1,73*	2,04*	1,91	1,94	1,86
Släcka belysning	3,73*	3,20*	3,49	3,51	3,56	3,65*	3,38*	3,22	3,49	3,72*

Signifikans markeras med \*. När samtliga grupper inom en variabel markeras gäller signifikansen mellan alla grupperna. När en grupp inom en variabel markerats gäller signifikansen mellan den gruppen och de båda övriga sammanslagna.

I alla de undersökta beteendeåtgärderna när det gäller varm inomhusmiljö ligger åtgärdsnivån betydligt lägre än när det gäller belysning (tabell 8). Allra sämst är hushållen på vädringsåtgärder. Därefter kommer att rulla ner persienner och gardiner och att ha låg innetemperatur. Man kan notera att medelålders och äldre hushåll är sämre på vädring (dvs. de vädrar oftare) än unga hushåll och att de som bor i lägenheter har ett sämre vädringsbeteende än de som bor i småhus. När det gäller att rulla ned persienner har de i lägenhet ett mer energieffektivt beteende än de som bor i småhus. I detta energibeteende finns även skillnader mellan inkomstgrupper.

#### - **Hel och ren**

Energibeteende inom funktionsområdet hel och ren har samband med miljömedvetande (Carlsson-Kanyama, Lindén & Eriksson, 2003). Att ta bort fläckar i stället för att tvätta kläderna, vädra dem i stället för att tvätta samt att tvätta med fullastad maskin visar på signifikanta skillnader mellan hushåll som är mera miljömedvetna och de mindre miljömedvetna hushållen (tabell 9). De som är mera miljömedvetna genomför energisparande beteende i högre utsträckning. Detta gäller även i användningsfrekvensen av tvättmaskinen och hur ofta man badar i badkar.

**Tabell 9 Energibeteende inom funktionsområdet *Hel och ren*. Medelvärden, beräknade efter en femgradig skala där 1 betecknar låg/aldrig och 5 hög/alltid.**

Energi- beteende	Miljömedveten		Generation			Boendeform		Inkomst		
	mera	mindre	unga	mellan	äldre	lägenhet	småhus	hög	medel	låg
Ta bort fläckar	2,15*	1,79*	1,81*	1,94*	2,13*	1,96	1,96	1,89	1,93	2,00
Strykjärn?										
Vädra	2,20*	1,98*	2,03	1,92	2,28*	2,10	2,05	2,06	1,97	2,14
kläder, ej tvätt										
Fullastad tvätt-ma- skin	4,19*	4,04*	4,18*	4,13*	3,92	3,90*	4,24*	4,16	4,15	3,90
Använda tvätt-ma- skin	3,30	3,13	3,08	3,02	3,70*	4,02*	3,06*	2,97*	3,31*	3,90*
Bada i badkar	4,34	4,41	4,32	4,26	4,55*	4,32	4,41	4,36	4,35	4,42

Signifikans markeras med \*. När samtliga grupper inom en variabel markeras gäller signifikansen mellan alla grupperna. När en grupp inom en variabel markerats gäller signifikansen mellan den gruppen och de båda övriga sammanslagna.

Skillnader mellan boendeform och åldersgrupp var tydlig. Hushåll i småhus strök oftare. I äldre hushåll använde man strykjärnet oftare än i unga hushåll.

Det var framför allt i unga hushåll som man kunde ange ett skäl till varför man badade sällan. I äldre hushåll använde man badkaret sällan, men skulle sannolikt inte ändra på vanan att ta ett karbad. Duschning eller karbad är en livsstilsfråga som skiljer yngre och äldre hushåll åt. Bland hushållen i småhus var det vanligare att man avstod från att bada ofta för att spara energi. Bland unga hushåll avstod man för att det var för tidskrävande med karbad.

Äldre generationer genomför samtliga energisparande åtgärder när det gäller tvätt och bad i större utsträckning än yngre generationer (tabell 9). Här kan man se en generationseffekt. Äldre hushåll har tidigt inlärd vanor som man behållit, nämligen att bada i badkar, vädra kläder och ta bort fläckar jämfört med yngre generationer. Däremot är yngre generationer bättre på att tvätta med fullastade tvättmaskiner. I dessa generationer är man också flera hushållsmedlemmar än i de äldre hushållen, vilket för med sig att man får mera tvätt.

Det var unga och medelålders hushåll i småhus som använde tvättmaskinen oftast. Man tvättar oftast med full tvättmaskin, medelvärde 4.1 på en skala ett till fem, där ett är lika med aldrig och fem är alltid. 19 % av hushållen hade dock sällan eller aldrig maskinen helt full. Unga familjer i småhus hade oftast fullastade



maskiner, 4,4. Äldre hushåll i lägenhet hade mera sällan maskinerna fullastade, 3,8.

Man kan även notera att det finns skillnader i energibeteende inom funktionsområdet *Hel och ren* mellan de som bor i småhus och flerbostadshuslägenheter (tabell 9). En dold mellankommande variabel är dock att hushållen i småhus både är större och har högre inkomster, vilket förklarar att man både använder tvättmaskinen oftare och använder den fullastad. Inkomst och boendeform tillsammans med hushållsstorlek och ålder ringar in olika typer av kundsegment när det gäller energibeteende.

#### - *Mätt och belåten*

Mera miljömedvetna hushåll har oftare lock på kastrullen än mindre miljömedvetna (tabell 10). Däremot spelar miljömedvetandet ingen roll för om man diskar med fullastad diskmaskin eller ej (Carlsson-Kanyama, Lindén & Eriksson, 2003). Nästan alla hushåll diskar nästan alltid med fullastad diskmaskin.

**Tabell 10 Energibeteende inom funktionsområdet *Mätt och belåten*. Medelvärden, beräknade efter en femgradig skala där 1 betecknar låg/aldrig och 5 hög/alltid.**

Energi-beteende	Miljömedveten		Generation			Boendeform		Inkomst		
	mera	mindre	unga	mellan	äldre	lägenhet	småhus	hög	medel	låg
Lock på kastrull	4,44*	4,11*	4,07	4,25	4,47*	4,2	4,32	4,28	4,32	4,20
Disk-maskinen full	4,74	4,66	4,74	4,67	4,66	4,71	4,68	4,71	4,70	4,61
Sköljer före maskin-disk	2,92	3,03	2,97	3,06	3,19	3,51*	2,95*	3,03	2,88	3,48*
Sköljer i rinnande vatten	3,33	3,46	3,43	3,38	3,54	3,75	3,15	3,31	3,32	3,72*

Signifikans markeras med \*. När samtliga grupper inom en variabel markeras gäller signifikansen mellan alla grupperna. När en grupp inom en variabel markerats gäller signifikansen mellan den gruppen och de båda övriga sammanslagna.

Höga poäng på frågorna om lock på kastrull och diskmaskinen full innebär ett energieffektivt beteende. Låga poäng på frågorna om sköljning av disk innebär energieffektivt beteende.

Att lägga lock på kastrullen när man kokar vatten är ett beteende en mycket stor andel av hushållen har. Man kan dock notera att äldre hushåll gör detta oftare än särskilt unga hushåll. Äldre hushåll sköljer oftare sin disk innan man sätter in den i diskmaskinen än yngre hushåll (tabell 10). Även när man diskar för hand sköljer man i rinnande vatten. Sannolikt är detta gamla vanor man har kvar trots att de går tvärs emot andra energisparbeteenden man har och värderar som viktiga.

Hushåll som bor i lägenheter och låginkomsthushåll sköljer sin disk oftare i rinnande vatten och före maskindisk (tabell 10). Hushåll med låga inkomster bor oftare i lägenhet och har mera sällan egen diskmaskin än småhushåll. Man kan notera att miljöattityder när det gäller att skölja disk spelar liten roll för beteendet, mycket mindre än för de båda andra energibeteendena som undersökts inom detta funktionsområdet.

**- Underhållning och information**

Energisnåla attityder till den tekniska utrustningen inom funktionsområdet underhållning och information, dvs. TV radio, cd-spelare, datorer, har de hushåll som är mera miljömedvetna, äldre hushåll, hushåll som bor i lägenhet samt hushåll med medel- eller låga inkomster (tabell 11). Minst viktigt tyckte höginkomsttagare att det var, 3,29.

**Tabell 11 Energiattityd inom funktionsområdet *Underhållning och information* enligt enkäten. Medelvärden, beräknade efter en femgradig skala där 1 betecknar inte alls viktigt och 5 mycket viktigt.**

Energi-attityd	Miljömedveten		Generation			Boendeform		Inkomst		
	mera	mindre	unga	mellan	äldre	lägenhet	småhus	hög	medel	låg
Energisnål utrustning	3,90*	3,00*	3,34*	3,44	3,62*	3,63*	3,31*	3,29	3,43	3,63*
Utrustning av senaste modell	2,41	2,45	2,61*	2,33	2,26*	2,83*	3,38*	2,38	2,49	2,25

Signifikans markeras med \*. När samtliga grupper inom en variabel markeras gäller signifikansen mellan alla grupperna. När en grupp inom en variabel markerats gäller signifikansen mellan den gruppen och de båda övriga sammanslagna.

Höga poäng på frågan om energisnål utrustning innebär att man tycker att energisnålhet är viktigt.

Höga poäng på frågan om utrustningens modernitet innebär att man tycker det är viktigt.

Att ha utrustning av senaste modell är betydligt mindre viktigt än att den är energisnål (tabell 11). Man kan dock konstatera att unga hushåll och hushåll i småhus tycker att det är viktigare med moderna apparater för underhållning och information än övriga hushåll (Carlsson-Kanyama, Lindén & Eriksson, 2003). Miljövärderingar har inget inflytande på attityden till betydelsen av att ha senaste modeller på underhållningsapparater. Generationseffekten när det gäller senaste modell på underhållningsapparater kan mycket väl hänga samman med livsfas. Unga hushåll skaffar in utrustning till hushållet, medan äldre hushåll redan har en hel del utrustning. Denna effekt visar sig också när man jämför andelen hushåll med dator som svara ja på frågan om de har energisparfunktion. Då svarar 57 % av de unga hushållen så jämfört med bara 41 % av de äldre. Det är vanligare att denna funktion följer med när man har en modern dator. Bland hushållen i småhus är det vanligare med energisparfunktion än bland dem som bor i lägenhet.

*Sammanfattningsvis kan man konstatera att hushållsstorlek, hushållens ålder och generationstillhörighet samt hushållsinkomstens storlek är av betydelse för vilken boendeform, småhuslägenhet eller lägenhet i flerbostadshus, man har. Flyttningarna mellan boendeformer under hushållets livscykel inträffar i unga år, före 35-årsåldern, och efter 70-årsåldern. Under hushållscykler mellan 30-70 år flyttar man mera sällan och ofta mellan bostäder i samma boendeform. Hushållens energibeteende och apparatinnehav skiljer sig åt efter hushållsstorlek, generationstillhörighet, boendeform och inkomst. Hushållen och deras energibeteende kan med tämligen stor säkerhet identifieras som intressanta och åtskilda grupper. Hushållsgrupper är svåra att definiera i databaser medan däremot bostaden och boendet är möjligt att beskriva. Särskilt intressant är att identifiera generationsbyten i bostäder, vilka med stor sannolikhet leder till förändrad energianvändning i bostaden.*



## 5 Styrmedel och beteendeförändringar

Ett av politikens instrument att påverka samhällsutvecklingen är att använda sig av styrmedel för att påverka beslut och beteende hos enskilda aktörer eller målgrupper. Målsättning och typ av styrmedel har bakgrund och förankring politiska beslut. Det budskap som förmedlas via ett styrmedel kan förstärkas genom kombinationer av styrmedel eller genom den kommunikationsstrategi man använder sig av. Avsikten med att använda styrmedel är att kunna förändra en utveckling så att man närmar sig ett bestämt formulerat mål eller att korrigera en utveckling som går i en icke önskvärd riktning (Sterner, 2003). I den förändringsprocessen kan flera olika styrmedel leda till att man kan uppnå samma målsättning. Man kan inte peka ut en typ av strategi som effektiv i relation till en typ av problemlösning (Sterner, 2003). Det sätt på vilket ett styrmedel utformas bygger på flera olika typer av överväganden såsom exempelvis hur mycket tid man bedömer att det tar att uppnå målsättningen, den kostnad en typ av styrmedel har jämfört med ett annat, den acceptans eller de protester styrmedel kan möta från berörda aktörer i samhället (Lindén, 2004). Val av styrmedel och utformningen av åtgärder, liksom avgränsningen av målgruppen är avgörande för hur effektivt energieffektivisering kan uppnås. Trots detta kan variationen i effektivitet mellan styrmedel, dvs. informativa, administrativa, ekonomiska eller fysiska styrmedel, vara stor.

### 5.1 Intentioner och ändringspotentialer hos olika styrmedel

Styrmedel har flera funktioner för att motivera människor till att energianpassa enskilda handlingar så att de sammantaget leder till energieffektivisering. De kan ha målsättningen att öka människors kunskap kring energi och miljökonsekvenser och sambanden med eget beteende och handlingsmönster genom *informativa styrmedel*. Genom skatter, avgifter, prispolitik, rabatter eller bonus, dvs. *ekonomiska styrmedel*, påverkas människor att överväga alternativ konsumtion av varor och tjänster. Genom lagar, normer eller regler, dvs. *administrativa styrmedel*, vill man åstadkomma omedelbar och tvingande övergång till nya handlingsrutiner för alla som berörs av regelverket. Genom *fysiska åtgärder*, dvs. design av en produkt eller tjänst, kan man underlätta eller försvåra förändringar av handlingar. Alla de enskilda styrmedlen man kan utarbeta faller i allmänhet i en av de nämnda fyra kategorierna, nämligen informativa, ekonomiska styrmedel, administrativa styrmedel eller fysiska åtgärder (figur 4).

Samhällelig åtgärd	Förändringsintention	Ändringspotential
Informativa styrmedel	frivillighet	långsam
Ekonomiska styrmedel	påskyndande	katalyserande
Administrativa styrmedel	tvingande	omedelbar
Fysiska åtgärder	påminna/upprepa	tillvänjning

**Figur 4 Samhälleliga styrmedel. Intentioner och ändringspotential.**

Varje meddelande från en sändare till en mottagare har en avsikt, som kan vara antingen att väcka uppmärksamhet på en fråga eller att få mottagaren att reagera beteendemässigt. Om man betraktar styrmedlet och det budskap det innehåller som ett meddelande från staten till aktören så har vi en klassisk kommunikations-situation (Lindén, 2004). Till varje enskilt styrmedel kan man även koppla sändarens intention om i vilken riktning och i vilken takt ändringar i beteende och handling förväntas gå. Potentialen att påverka mottagaren varierar hos enskilda styrmedel från att upplysa om ett problem, åstadkomma beteendeförändringar, katalysera och inspirera till eftertanke i kombination med handling eller att reglera beteende alltifrån sådana som innebär gradvis tillvänjning eller tvång (figur 4). Ändringspotentialen varierar både i styrka och den tid det tar att påverka och förändra en mottagares handlingsmönster. Kunskap om ändringspotentialer i valet av styrmedel i förhållande till det mål man vill uppnå är viktig för såväl utformningen av styrmedel som valet av kommunikationsstrategi.

#### - *Informativa styrmedel*

Att informera hushåll om betydelsen av att ändra attityder, ett enskilt handlingsmönster eller livsstil innebär att man väddar till mottagarens intresse av att frivilligt lyssna och ändra sig. Den processen kräver att mottagaren uppmärksammar, läser och tänker över informationen och ändrar sitt beteende. Som styrmedel betraktat leder information i allmänhet långsamt till förändringar. Det är tämligen lätt att få människor att inse att man måste ändra sig, dvs. påverka attityder, men betydligt svårare få dem att genomföra förändringar i vardagslivets i beteenden och beslut. Ju mera vanemässig och väl integrerad i sättet att leva en handling är, desto mera långsam är frivilligvägen. Hur långsam frivilligvägen till förändring är, hänger samman med hur komplicerad informationen är. Ju mera komplicerad information, desto färre når man och ännu färre ändrar attityd och beteende. Svenskar är i allmänhet både miljömedvetna och medvetna om vikten av energisparåtgärder i hemmet. Det är en förutsättning för att man skall uppmärksamma information, aktivt ta del av den eller aktivt söka upp information. I Göteborgsundersökningen ställdes en fråga om vilka informationskällor för energisparåtgärder man aktivt söker upp (Carlsson-Kanyama, Lindén & Eriksson, 2003). Mindre än hälften av hushållen, 47 %, ansåg att man behövt information och därför sökt upp en informationskälla. Det vanligaste sättet att skaffa information var genom media, genom sitt Energibolag samt genom släkt, vänner och butikspersonal (tabell 12). Det var mindre vanligt att man vänt sig till konsumentvägledare eller fackpress.

**Tabell 12 Vart vänder man sig för information om energisparåtgärder.**

Informationskälla	Antal svar
Konsumentvägledare	26
Grannar, släkt	53
Butikspersonal	55
Media i allmänhet	62
Sitt Energibolag	59
Internet	50
Fackpress	34
Annat	18
Vet ej	31
Har ej behövt information	326

I intervjuer med hushåll utvecklades frågan om hur man söker energiinformation, hur man upplever den och varför man inte anser sig behöva söka upp den. Det visade sig att flera hushåll köpt apparater utan att energifaktorn spelat in i inköpsbeslutet. Man har inte tänkt på att energi kan vara en aspekt att räkna med för just den apparaten, dvs. brist på kunskap, när det gäller exempelvis telefon, video, mikrovågsugn, mobil. Man har fått produkterna på sätt som gjort att man inte själv har kunnat välja, vilket gäller bland annat kyl och frys för boende i lägenheter i flerbostadshus. Andra aspekter på produkten än energiförbrukning har varit avgörande, såsom pris eller utseende. Moden och trender kring köksinredning har blivit mera betydelsefulla, eftersom kök i allt större utsträckning blivit ett rum man vill umgås i.

Flera hushåll har dock på eget initiativ inhandlat energieffektiva apparater. De vänder sig då vanligen till säljarna för att få information, även om man anser att de har "lite tid" eller att de inte ger tillräckligt allsidig information. I andra studier har det visat sig vara viktigt att säljarna ges en allsidig utbildning för att effektivt kunna informera om energieffektivitetsaspekter till kunderna (Kasanen, 2002).

Information som är tydlig och lättförståelig uppmärksammas oftare än information som är detaljrik eller som man själv måste aktivt bestämma sig för att söka upp. Ett sådant exempel på information har miljömärkning och energimärkning av produkter. En enkel symbol markerar varans energi- eller miljömässiga kvaliteter. Symbolen är lätt att förstå för kunden. Kunskap om de tekniska processer, materialval eller prestanda som kvalificerar produkten att få en märkning behöver man som kund inte känna till. Svenska undersökningar har visat att igenkänningsgraden av miljömärkningssymboler är hög (Konsumenten och miljön, 1992). Tilltron till den som svarar för märkningen, dvs. informerar, är betydelsefull för hur informationen uppfattas. Kundens tilltro till de oberoende organisationer som utfärdar miljömärkning är i allmänhet hög (Tufte & Lavik, 1997; Wandel, 1997).

Tilltron till miljömärkning är lägst om kunden tror att det är producenten som står bakom märkningen.

Det har visat sig vara svårt för kunderna att sätta räkningarna från energiföretagen i relation till sina egna energibeteenden och konsumtionsnivåer. Energiföretaget och kunden tenderar att uppfatta produkten energi utifrån olika referensramar (Lindén, 2001). I en svensk undersökning om elräkningens betydelse undersökte man elkonsumenters uppfattning om elräkningen som informationsbärare och betydelse som förändringsfaktor av elförbrukningsbeteende (NUTEK, 1996:7). Elräkningen som informationsbärare sänds till praktiskt taget varje hushåll i landet. Den sänds vid flera tillfällen per år. Den innehåller inte bara en räkningsdel över förbrukad el, utan därutöver information om brukarnivåer under skilda säsonger. Betraktad ur ett informationsstrategiskt perspektiv innehåller elräkningen en rad fördelar. Den kommer till alla hushåll, den upprepas och den ger en återföring på hushållets samlade beteende under bestämda tidsperioder.

I analysen av elräkningens informativa värde och effekter för elförbrukning kan man urskilja tre skilda moment nämligen *tolkningen av informationen, användningen av informationen* samt *förändringspotentialen för brukarbeteendet*.

För att kunna tolka information behöver man kunskap om de grundläggande fakta informationen förmedlar. I den genomförda undersökningen ställdes frågor kring pris på 1 kWh. En femtedel av de tillfrågade personerna viste inte och kunde inte heller gissa prisnivå. Cirka 40 procent av de svarande gissade antingen ett för högt eller ett för lågt pris. Återstående 40 procent svarade ungefär rätt pris (NUTEK, 1996:7). Att kommunicera med brukare i kWh är ett alltför abstrakt språk för att kunden skall förstå relationen mellan eget beteende och kostnad. Brukaren är funktionsrelaterad i sitt sätt att använda el, dvs. man använder el för att få ljus inomhus, tvätta kläder i maskin, laga mat. På funktionsrelaterade frågor, dvs. hur mycket det kostar att duscha i varmvatten under 5 minuter eller tvätta en maskin tvätt i 60C ökar andelen personer som inte svarar på frågan. På fyra funktionsrelaterade frågor varierade andelen personer som avstod från att svara mellan 50 och 57 procent. Spridningen i gissningar av kostnaden för skilda funktionsområden är betydande. Man kan konstatera att människor har dålig kunskap om vad de egna elanvändningsvanorna kostar både i kWh och pengar. Man kan helt enkelt inte sätta elräkningens information i relation till eget beteende.

Vad gör man då med informationen på räkningen? Nära 60 procent av de svarande gör en allmän bedömning om räkningen verkar rimlig och betalar den. Man sätter sig inte närmare in i den information räkningen innehåller. 16 procent kontrollerar noga samtliga uppgifter och 23 procent kontrollerar enbart mot elmätaren. Man kan konstatera att elräkningens information används inte för att kontrollera det egna brukarbeteendet och i tämligen begränsad utsträckning för kontroll av förbrukning i relation till kostnad. Elräkningens information som incitament för hushållen att effektivisera sin elanvändning visade sig vara synner-



ligen begränsad, vilket även visats i andra svenska och i utländska undersökningar (Hallin, 1994; Uitdenbogerd et al., 1998).

Elkundernas bedömning av elräkningens information var att den var svårförståelig, att det var svårt att avgöra hur man kan effektivisera sin elanvändning och att den inte gav direkt feedback på genomförda åtgärder i anslutning till användningen av en bestämd apparat.

Preliminär debitering döljer effekten av både byten av utrustning och beteendeförändringar.

Elräkningen som informationsmaterial är ett tydligt exempel på när kunden och leverantören har skilda syften och skilda språk. Elleverantören har inget primärt intresse av hur kunden använder el, utan är snarare intresserad av förbrukade kWh för att kunna ta betalt för den levererade varan. Kunden däremot är intresserad av att veta hur stor andel el som förbrukats på uppvärmning, varmvatten, matlagning, belysning, dvs. en funktionsrelaterad förbrukning som gör det möjligt att kritiskt granska det beteende som lett till en viss nivå på förbrukningen. Kunden önskar dessutom en direkt relation mellan förbrukning och beteende (Lindén, 2004). Ett preliminärberäkningssystem av förbrukning som slutjusteras en gång årligen kan ur kundens synpunkt därför svårligen användas som underlag för en kritisk granskning av eget beteende.

Vad saknas på elräkningen som informationsinstrument för regelbunden påverkan av kunden? Utifrån ett informationsstrategiskt perspektiv kan flera punkter listas:

- Informationen är inte funktionsrelaterad. Kunder köper el för att kunna genomföra aktiviteter i vardagslivet. Förbrukning i kWh behöver översättas till funktioner, apparater och pris på använd energi.
- Informationen saknar jämförelsedata eller referensdata. Sådana referensdata kan exempelvis vara kundens förbrukning samma tid föregående år.
- Informationen ger feedback på den egna förbrukningen med lång eftersläpning i tid. Brukarvanor som ändras behöver snabb feedback.
- Information om elförbrukning är abstrakt. För att ge effektiviseringsincitamentet hos elkunden behöver kunden tips om hur man kan gå tillväga för att effektivisera och vilka konsekvenser det får för bekvämlighet och kostnader.

I en nyligen genomförd inventering av kunskapsläget kring elräkningars innehåll betonas elräkningen betydelse för att ge kunder återkoppling inte bara på sin elförbrukning utan också på sitt beteende (Hallin, et al., 2008). Återkopplingen kan vara historisk, dvs. elförbrukningen jämförs med samma tidsperiod föregående år. Jämförande återkoppling innebär att man exempelvis jämförs med genomsnittlig förbrukning för sin hushållstyp och boendeform eller med grannars genomsnitt. Uppdelad återkoppling innebär att man på räkningen kan få sin förbrukning uppdelad på hushållsmaskiner och annan utrustning i hemmet. Återkopplingen måste

kännas meningsfull och kopplas till funktioner och referenspunkter som är relevanta för kunden och inte enbart till ett inbetalningsbelopp.

Man kan konstatera att regelbunden informationsöverföring innehåller många möjligheter till att påverka och eventuellt förändra mottagarens kunskap, attityder och beteende. Samtidigt krävs att informationen utformas strategiskt så att den ger svar på kundens brukarrelaterade frågor på ett språk som svarar mot kundens begreppsvärld. Om informatör och kund talar olika språk så är risken stor den kunskap och påverkan informationen vill förmedla uteblir.

Informatörens trovärdighet är en annan aspekt som påverkar hur kunden uppfattar information. I en amerikansk studie kring energieffektiviseringsåtgärder i hushåll genomfördes tre typer av informationsstrategier (Miller & Ford, 1985). Samma informationsbrev gick ut till tre grupper av hushåll. Informationsbrevet innehöll ett erbjudande om kostnadsfri privat energirådgivning och genomgång av energisparåtgärder i hushållet. I brevet erbjöds också möjligheter att teckna kontrakt på att få energibesparande installationer gratis genomförda mot oförändrad energikostnad för kunden. I skilda framtidsperspektiv beräknades energiförbrukningen sjunka när installationerna var avbetalade, genom ett fast pris på energiförbrukningen.

**Tabell 13 Konsumentgruppers reaktion på en informationkampanj kring energisparåtgärder. Procent av hushållen i respektive grupp.**

Typ av information	Andel, %, kunder som valde:	
	Energisparrådgivning	Teckna kontrakt om energisparåtgärder
Informationsbrev från energiföretag	6,0	1,7
Informationsbrev från energiföretag med referens till kommunen	10,5	2,7
Informationsbrev från kommunen med hänvisning till energiföretag	31,2	9,3

Den första gruppen hushåll fick informationen från energiföretaget och på energiföretagets brevpapper. Den andra gruppen fick samma informationsbrev som den första gruppen, men med ett tillägg i brevet där man informerade om att företaget samarbetade med kommunen i energifrågor. Den tredje gruppen fick samma information som den första gruppen, men brevet sändes från kommunen på kommunens brevpapper. Energiföretaget nämndes som den firma som skulle genomföra rådgivning och eventuella installationer. Tabell 13 visar att informationsstrategin i den tredje gruppen var mest framgångsrik. Över 30 procent av hushållen valde att få rådgivning om energieffektiviseringsåtgärder. 9 procent av hushållen tecknade energisparkontrakt. Informationen från företaget till kunderna, dvs. den första gruppen, var den informationsstrategi som fick det sämsta resul-

tatet (tabell 13). I den andra typen av informationsstrategi lyckades man något bättre, men fortfarande med ett betydligt sämre resultat än man fick i den tredje gruppen.

Kundens bedömning av både informatörens och informationens trovärdighet och opartiskhet är betydelsefulla faktorer för den framgång en informationskampanj får. Kommunen, i det analyserade fallet, har intresse av energieffektivisering på att nå kommunalt formulerade sparmål, men säljer inte energi. Kommunen talar utifrån ett budskap, energieffektivisering, medan energiföretaget talar utifrån två budskap, sälja energitjänster och effektivisering, vilka kunden kan uppfatta som motstridiga.

#### **- Ekonomiska styrmedel**

Ekonomiska styrmedel kan ha en ”positivt” motiverande effekt eller en ”negativt” motiverande effekt på människors beredvillighet att ändra sina handlingar. Till negativt motiverande ekonomiska styrmedel hör skatter, avgifter och prishöjningar.

Ekonomiska styrmedel som har en positivt motiverande effekt är exempelvis rabatter, återbäring/pant, subventioner eller lån med ränterabatt. Syftet är att väcka intresse för en miljöanpassad handling, engagemang och positiva attityder så att det nya handlingsmönstret genomförs och upprepas. Man upprättar inte bara ett socialt kontrakt med den enskilda aktören, utan skapar också ett direkt ekonomiskt incitament till förändring (Lindén & Carlsson-Kanyama, 1998). Återvinningen av tomglas, aluminiumburkar och plastflaskor skulle sannolikt inte gått så fort och fått så många att ändra sitt slängbeteende om inte återbäringen införts (Klintman, 1996). En bieffekt av retur på flaskor och aluminiumburkar blev dessutom mindre nedskräpning i naturen och på offentliga platser. Returpengen, det ekonomiska styrmedlet, fick dessutom en katalyserande effekt på annan återvinning, nämligen att sortera och återlämna även andra typer av förpackningar på miljöstationer utan att någon extra ekonomisk gratifikation för den insatsen behövs. En katalyserande effekt av ett styrmedel innebär att en beteendeförändring sprider sig till ändringar även av andra beteenden inom nära associerade områden.

Det finns flera tillfällen då subventioner, avdrag eller rabatter använts för att öka intresset för konsumenter att faktiskt genomföra en åtgärd eller ändra på ett beteende för att bidra till miljöförbättringar och energieffektivisering. Redan under oljekrisens dagar vid mitten av 1970-talet debatterades frågan om hur länge jordens tillgångar på fossila bränslen, särskilt olja, skulle räcka för att täcka ökande behov av oljebaserade produkter. Särskilt bristen på bensin och den ransonering av bensin för privatkunder som infördes ökade medvetenheten bland allmänheten om oljeberoende och sårbarhet för både offentliga och privata intressen brist på fossila bränslen kunde leda till. Regeringen fattade flera beslut om energisparåtgärder i krisens spår. För att minska energianvändningen infördes s.k. räntefria energieffektiviseringslån för ägare till småhus. Åtgärder kunde gälla såväl klimatskåtsåtgärder, exempelvis byta fönster, tilläggsisolera huset eller teknikåtgärder

byte av radiatorer, uppvärmningssystem och reglage. Ränfefria lån för åtgärder i den egna fastigheten ledde till många låneansökningar och förändringar i bebyggelsen. En i många sammanhang förbisedd faktor i konstruktionen av styrmedel är uppföljning och utvärdering av styrmedels effekt för att uppnå de avsedda målsättningen. I det korta tidsperspektivet kunde inte avläsas någon effekt på energiförbrukningen för uppvärmning i småhusbebyggelsen. Det visade sig att samtidigt som fastighetsägare tilläggsisolerade sitt hus så utökades bostadsytan. Den isolerade vinden blev till bostadsrum. Den uppvärmda bostadsarean i den befintliga bebyggelsen ökade. Ekonomiska styrmedel i form av lån, bidrag eller subventioner måste konstrueras så att de innehåller både incitament att genomföra förändringar och ett kontrollinstrument att följa upp att åtgärden uppnår sitt effektiviseringsyfte. Under senare decennier finns flera andra exempel på åtgärder att effektivisera energianvändning i bostadsbebyggelsen, exempelvis genom så kallade ROT-avdrag. Dessa avdrag konstrueras, till skillnad från räntefria lån, så att de innehåller en "självreglerande" kontrollfunktion, dvs. fastighetsägaren får först genomföra och betala de åtgärder som blir avdragsberättigade först i följande års deklARATION. När fastighetsägaren får svara för hela kostnaden ges motivation att beräkna kostnaden för energiåtgärder och andra åtgärder var för sig, vilket kan leda till större återhållsamhet eller åtminstone medvetenhet om kostnaden för att exempelvis öka bostadsytan. ROT-avdrag och andra åtgärder i bebyggelsen har använts vid flera tillfällen både i den politiska praktiken och styrmedelsdebatten på flera områden (se SOU 2004:2).

Andra exempel på positivt motiverande ekonomiska styrmedel är den skatterabatt på accisen för bilar med katalysatorrening som under slutet av 1980-talet under en kort period gällde vid bilköp. Detta ledde till en tydlig förnygring av den i ett europeiskt perspektiv genomsnittligt sett gamla bilparken. Samma effekt ledde den nyligen genomförda skrotningspremie på bilar av äldre årgångar som genomförts. Den statligt finansierade rabatter vid köp av miljöbilar under 2007 har lett till en kraftig ökning av försäljningen av bilar med miljöklassning. Den information kring miljö- och energieffekter som ligger i konstruktionen av ekonomiska styrmedel har visat sig effektiv för att få konsumenter att genomföra ett beslut eller att ändra beteende (Damsgaard, 2003).

Rabatter, subventioner, premier, avdrag och räntefria lån är positivt motiverande ekonomiska styrmedel i den meningen att de leder till att konsumentens medvetande och handlingar i beteendeåtgärder snabbt aktiveras och förverkligas. Även i dessa fall behöver dock styrmedlens energimålsättning utvärderas för att kunna ge svar på frågan om energianvändningen minskade eller blev mera miljöanpassad.

Som negativt aktiverande ekonomiska styrmedel fungerar exempelvis skatter och avgifter samt andra ekonomiska styrmedel som är nära sammankopplade eller direkt inbäddade i priset på produkter. Med negativ motivation menas att styrmedlets förmåga att uppmärksamma och påverka konsumentens beslut inte upp-

täcks eller leder till att konsumenten etablerar nya beteendemönster nya utan att energieffektivisering berörs.

I priset på bensin ligger en energiskatt inbäddad. För kunden är andelen av priset som utgörs av skatt oftast okänd. En höjning av bensinpriset uppfattas som vilken prishöjning på varor som helst, trots att prishöjningen innehåller en råvaruprishöjning och en andel skatthöjning så som styrmedlet är konstruerat. Målsättningen med styrmedlet bensinskatt är att få flera bilresenärer att resa med kollektivtrafik eller att arbetspendla per cykel. När det gäller höjningar av bensinpriser kan man konstatera att effekten i minskning av bilresandet ofta blir kortvarig (Nilsson & Strömquist, 1995; Jansson & Wall, 1994). Hamstring av bensin som räcker en kort tid är vanligt när bensinpriset höjs, men efter en tid är bensinförsäljningen och därmed bilresandet tillbaka på samma nivå eller till och med högre än vid tiden före prishöjningen. Förutom kostnadsökningen för bilresande för konsumenten, är övergången till något annat färdmedel omvärldsberoende och kräver omställningar av andra handlingar som hör samman med resandet (Lindén, 2004). Det måste finnas alternativa färsätt och en tidtabell som svarar mot resenärens resbehov. En kombination av flera olika typer av styrmedel i en styrmedelskedja kan i sådana fall motverka eller mildra de upplevda negativa effekterna av en skatt. Sådana kompletterande styrmedel i kedjan kan vara utbyggd kollektivtrafik, bekväma bussar, låga biljettpriser och hög turtäthet. Med kombinationer av styrmedelsåtgärder kan man både straffa och belöna för att åstadkomma förändringar i handlingsmönster.

Inbäddning av energiskatt i priser och kostnader förekommer även i andra sammanhang. Flygskatt är ungefärligen av samma slag som bensinskatt. För kunden, resenären, måste avgiften betalas om man skall kunna genomföra sin resa. Inbäddningen av styrmedlet i prissättningen på en produkt minskar effektiviteten i styrmedlets informationsbudskap.

#### ***- Administrativa styrmedel***

Administrativa styrmedel, dvs. lagar, regler eller normer har en tvingande påverkan, dvs. alla måste ändra sitt beteende när normen, regeln eller lagen införs. Idealt sett borde denna typ av styrmedel både ge direkt och varaktig effekt på människors beteende. Så är emellertid inte alltid fallet. Människor har en mer eller mindre stark vilja att motstå tvingande åtgärder genom att tänja på reglers gränser, överskrida dem eller finna kryphål som gör att ett gammalt beteende kan bibehållas. Trafikregleringar, exempelvis enkelriktning eller genomfartsförbud för att minska trafikbelastning, buller eller annan miljöpåverkan, leder ofta till hårdare belastning på näraliggande gator eller till direkta överträdelser. Nya regler, normer eller lagar kombineras därför ofta med skärpt övervakning och kontroll, vilket ställer krav på att administrativa resurser redan finns inom myndigheter eller kan skapas. Kontroll och övervakning måste kopplas till ett utarbetat sanktionssystem. Överträdelser eller underlåtenhet leder till negativa sanktioner såsom exempelvis böter för felparkering eller förseningsavgift för obetald bilskatt. För att övervaka

och behålla effekten av nya regler, normer eller lagar behövs en kraftfull kontrollorganisation så att uppnådda beteendeförändring kan bibehållas.

Under oljekrisens dagar vid mitten av 1970-talet användes administrativa styrmedel för att minska drivmedelsförbrukning för transporter och samtidigt garantera tillgång till drivmedel för nödvändiga transporter. Ransonering som politiskt styrmedel medförde hårda restriktioner i tillgången på bensin för privata persontransporter, samtidigt som drivmedel för kollektivtrafik och samhällsviktiga funktioner undantogs från ransonering. Ransonering av drivmedel till motorfordon ökade medvetenheten om fossilbaserade drivmedel som ändlig resurs och tvingade fram förändringar i resmönster som varade under ransoneringsperioden.

Administrativt beslutade krav om obligatoriska innehållsdeklarationer på produkter är ett annat administrativt styrmedel med ett tydligt informationsinnehåll. Kraven innebär att sammansättning eller resursförbrukning vid användning skall anges. Innehållskraven är ofta tydligt specificerade för att ge kunden information om produktens innehåll i exempelvis vikt- eller volymandelar. Resursförbrukningskraven gäller exempelvis för tekniska produkter och anger energiförbrukning, vilket gäller de flesta vitvaror, belysning, bilar. Ett problem med produktdeklarationer är emellertid att de blir detaljerade och svårförståeliga för den vardagliga konsumenten, vilket lett till att många produkter, alltifrån livsmedel till tekniska produkter, kompletterats med miljömärknings- eller energimärkningsymboler dvs. ett informativt styrmedel. Kraven på produkters innehåll kan skärpas och prövningen av tillståndet för en miljö- respektive energimärkning riktar sig till den ansvariga organisationen för märkning. Konsumenten får tillgång till säkrare produkter eller produkter med bättre energiprestanda utan att behöva vara direkt medveten om det vid inköpstillfället.

#### ***- Fysiska åtgärder genom design och planering***

Fysiska åtgärder genom design av produkter eller service som styrmedel syftar till att ändra omvärldsfaktorer på ett sätt så att en beteendeförändring direkt underlättas. För att åstadkomma en förändring i miljöanpassad riktning när det gäller exempelvis trafikreglering använder man oftare den tvingande aspekten av styrmedlet än den underlättande. Vägbulor eller flaskhalsar syftar exempelvis till att minska trafikströmmar eller till och med att få människor att överväga ett annat transportmedel, upplevs ofta som besvärliga och leder till att man byter resväg i stället för att byta färdmedel. Att samtidigt öka turtäthet och bygga hållplatser med tak är exempel på kompletterande åtgärder som skulle kunna underlätta byte av färdmedel. Flera olika typer av designåtgärder kombineras.

I Göteborgsundersökningen uppgav många hushåll i flerbostadshus att man hade svårt att komma åt reglagen på sina värmeelement (Carlsson-Kanyama, Lindén & Eriksson, 2003). Antingen var de svåra att nå eller svåra att vrida, vilket förde med sig att man hellre öppnade fönstren när det blev för varmt inomhus under den kalla årstiden. Ofta är det små underhållsåtgärder eller misslyckad design av

produkten sett ur användarens perspektiv som kan spela stor roll för energiförbrukningen i hemmet.

I samma undersökning visade det sig att det fanns tydliga skillnader mellan hushåll i olika generationer. I äldre hushåll hade man färre hushållsmaskiner och apparater än i yngre generationer. Äldre hushåll hade i betydligt större utsträckning äldre utrustning än unga hushåll. Å andra sidan hade äldre genomgående ett mera energisnålt beteende än yngre. Särskilt stora i dessa avseenden var skillnaden mellan yngre och äldre hushåll i småhus. Generationsfaktorn är betydande för hushållens energiförbrukning, vilket är viktigt att notera när yngre hushåll övertar ett äldre småhus som bebotts av ett äldre hushåll. Gammal energikrävande utrustning i kombination med yngre hushålls mera energiintensiva användningsmönster leder till mycket hög energiförbrukning.

I en svensk undersökning genomförde man i början av nittioalet en tämligen omfattande studie kring energieffektivisering genom byte av hushållsutrustning i småhus (NUTEK, 1994). Under ett år mätte man energiförbrukningen på den utrustning hushållen hade i sina småhuslägenheter. Mätstationerna gällde spis, diskmaskin, kyl och frys, tvättmaskin, tork, belysning, vägguttag, dusch och kranhuvuden. Efter detta inledande år med mätningar installerades utrustning med senaste prestanda avseende energi- och vattenförbrukning. Samma mätningar upprepades under det andra året. Det samlade resultatet visade att elbesparingen i genomsnitt uppgick till 911 kWh per hushåll under året. Den allra största energieffektiviseringen gav byte av kyl- och frysutrustning (tabell 14). Därefter följde tvättmaskiner, diskmaskiner och spisar. Sedan undersökningen genomfördes har de flesta vitvaror fått bättre energiprestanda, dvs. energiförbrukningen är lägre. Man skall dock vara klar över att särskilt i äldre hushåll finns fortfarande dock vitvaror som är mycket gamla. Frysar i äldre hushåll i småhus var i genomsnitt nära femton år gamla i Göteborgsundersökningen (Carlsson-Kanyama, Lindén & Eriksson, 2003).

**Tabell 14 Förbrukning av hushållsel, kWh före och efter byte av teknik i småhushåll**

Funktion	Före med gammal utrustning	Efter med utbytt utrustning	El.besparing
Matlagning	544	506	38
Diskmaskin	153	101	52
Kyl o. frys	1670	918	752
Tvättmaskin	299	230	69
Tork	138	138	0
Belysning	1019	1019	0
Vägguttag	1246	1246	0
Summa	5068	4158	911

Anm. Diskmaskin beräknad exkl. varmvatten

Källa: NUTEK, 1994.

När man däremot studerade de enskilda husen kunde man konstatera att energiförbrukningen sjönk i en stor andel av hushållen, medan andra hushåll fick förhöjd förbrukning. Bytet av utrustning gav en spareffekt, men samtidigt har hushållens vanor förändrats, vilket motverkar spareffekten. Tvättorkning, belysning, och varmvattenanvändning hör till de energiförbrukningsområden som snabbt kan ändras när hushållsmedlemmarna ändrar brukarvanor. I hushållen fanns många barn. Flera av de barnen hann under undersökningsperioden bli tonåringar med nya anspråk och vanor när det gäller exempelvis belysning, musik- och TV-nyttjande, duschning och klädvård. Spareffekter kan lätt elimineras av ändrade vanor (Carlsson-Kanyama, Lindén & Wulff, 2006).

Den sammanlagda effekten genom byte av utrustning och apparater i småhushållen beräknades till 911 kWh under ett år. I Sverige finns cirka 2 miljoner småhus. Om man gör räkneexemplet att alla de hushåll som bor i småhuslägenheterna byter utrustning och att detta kan ske med samma spareffekt per hus årligen som i undersökningen skulle en energieffektivisering 1 822 miljarder kWh kunna uppnås enbart på hushållsel i småhus. Energieffektivisering med samma metod i flerbostadslägenheter beräknas även ge en stor energieffektivisering. Nivån kommer dock att ligga lägre än i småhus beroende på att hushållen i flerbostadshuslägenheter är mindre och har mindre antal apparater i bostaden. I en nyligen presenterad studie visas att betydande energibesparing dessutom kan uppnås om glödlampor ersätts med lågenergilampor (Bladh, 2007). Belysning genom många armaturer är dessutom särskilt vanligt i unga hushåll, medan äldre hushåll fortfarande har färre belysningspunkter och dessutom oftare släcker belysningen efter sig.

Man kan emellertid inte bortse från att de vanor, beteenden och livsstilar människor har spelat en stor roll för hur man löser vardagslivets vardagliga sysslor, såsom matlagning, klädvård och hygien. Olika vanor leder till olika nivåer på energiförbrukning. I en holländsk undersökning analyserade man två funktions-



områden i ett antal hushåll nämligen matförvaring och matlagning samt tvätt av alla typer av textilier i hemmet (Uitdenbogerd et al., 1998). I denna undersökning studerade man hushållens sätt att lagra råvaror, laga mat och ta hand om överblivna portioner. Utifrån denna kunskap gav man energieffektiviseringsråd till hushållet. Senare genomförde man en uppföljning av det resultat nya matlagningsrutiner gav i energieffektivisering. I genomsnitt fann man att 5 procent lägre energiförbrukning kan man uppnå genom att justera och ändra rutiner på matområdet. Inom området textilvård var den möjliga energieffektiviseringen ännu större och låg på cirka 25 procent. Teknik och beteende hänger samman när det gäller nivån på energiförbrukningen för vardagliga funktioner i hushåll. Flera studier visar dessutom att energieffektiviseringspotentialen inom bostadssektorn är betydande när man byter uppvärmningssätt från elburen värme till någon annan form av värmekälla (Elmberg et al., 1996; Azar & Lindgren, 1998).

### **- *Kombinationer av styrmedel***

De ändringspotentialer olika styrmedel kan förväntas ha och som de beskrivits i figur 4 anger den generella riktningen i beteendepåverkan för vart och ett av dem. Ofta är det emellertid så att flera styrmedel kombineras för att ge starkare eller snabbare effekter både i attityder eller handlingar. Det är i sådana fall viktigt att de intentioner som ligger i varje styrmedel för sig verkar för samma mål och i samma riktning (Lindén, 1994a; 1996). Att uppmana människor att resa kollektivt till arbetet samtidigt som priset för kollektiva resor höjs är exempel på motsatsen. Effekten av motstridig information är att människor utsätts för korstryck, vilket vanligen leder till att varken handlingar eller handlingsmönster ändras.

*Sammanfattningsvis kan man konstatera att olika styrmedel har olika intention och effektivitet i målsättningar om att öka kunskap kring energi och förändra beteende. Informativa styrmedel vädjar till läsarens frivillighet att ta emot och tänka över ett budskap. Det leder i allmänhet till att ett begränsat antal mottagare ändrar sina attityder och ännu färre ändrar beteende. Informationsstrategier tar lång tid på sig att ge avläsbara resultat, vilka ofta inte står i proportion till informationsinsatsens omfattning.*

*Ekonomiska styrmedel kan vara antingen positivt eller negativt motiverande. De positivt motiverande ekonomiska styrmedlen, rabatter, räntefria lån subventioner, etc. verkar katalyserande, dvs. de leder till att mottagare som redan funderat på att ändra beteende och beslut snabbare genomför förändringen och dessutom vidgar sitt referensområde till näraliggande funktionsområden, dvs. styrmedlet medverkar till spridningseffekter av beteendeförändringar. De negativt motiverande ekonomiska styrmedlen, exempelvis skatter, avgifter, inbäddas vanligen i priset för service eller för en produkt. Informationen blir inbäddad i priset och förlorar sin påverkande kraft eller leder till beteenden där man försöker komma undan skatten eller avgiften.*

*Administrativa styrmedel har oftast en tvingande karaktär, dvs. de gäller för alla eller alla dem som uppfyller bestämda kriterier från och med en bestämd tidpunkt eller under en avgränsad tidsperiod. Lagar, regler eller normer är av det slaget. Alla administrativa styrmedel behöver ett kraftfullt kontrollsystem som följer upp överträdelser eller efterlevnad av intentionerna.*

*Fysiska åtgärder i form av design eller planering har som målsättning att genom utformningen av produkter eller service underlätta för konsumenten att ändra och bibehålla ett beteende. Även dessa åtgärder behöver följas upp så att deras sätt att fungera i ett sammanhang inte motverkas av andra åtgärder.*

*Alla fyra styrmedlen är bärare av information till mottagaren, men verkar genom olika medel. Medier när det gäller informativa styrmedel, ekonomiska insatser när det gäller ekonomiska styrmedel, tid och definition av åtgärd och målgrupp för administrativa styrmedel samt utformning av produkter och service när det gäller fysiska åtgärder. Även om varje styrmedel för sig visar sig ha effekter är kombinationer av styrmedel ett sätt växla upp enskilda styrmedels effektivitet. Sådan uppväxling kan man notera exempelvis för ROT-avdrag som kombinerar ett administrativt och ett ekonomiskt styrmedel. Ett annat exempel är information om miljöbilar i kombination med ekonomisk rabatt vid köp av ny miljöbil.*

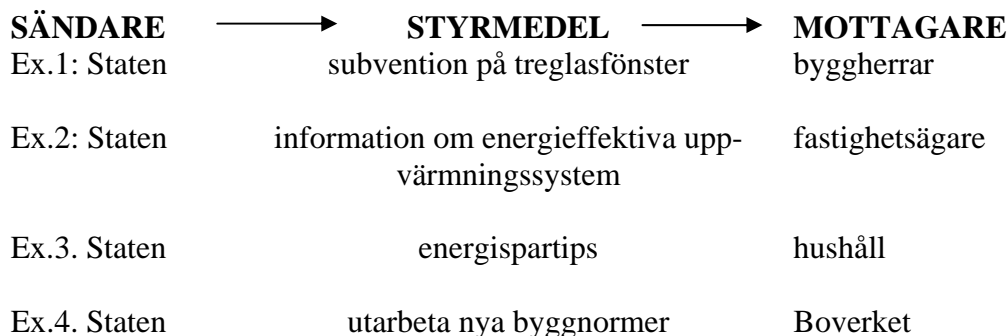
## 6 Styrmedelstrategier för energieffektivisering i hushåll

Det svenska uttrycket styrmedel ger en association till en kommunikationsprocess där man uppifrån påverkar aktörer antingen de är företag, myndigheter eller vanliga medborgare så att de inför eller förstärker ett beteende som gynnar målsättningen med åtgärden. Det är i perspektivet från staten med riktning till aktörer som styrmedel traditionellt använts. Styrmedel är statens strategi att påverka och styra samhällsutvecklingen. Under senare år har nya perspektiv på styrmedel, framför allt inom miljöpolitiken formulerats, vilka fått betydelse exempelvis för utformningen av miljööverenskommelser genom frivilliga avtal, överlåtbara utsläppsrättigheter eller miljökonsekvensbeskrivningar. (Helby et al., 1999). När freon förbjöds som köldmedium i Sverige fanns redan ett substitut. Styrmedlet förbud av freoner påskyndade substitutionsprocessen, vilket bland annat på lång sikt minskar utsläppen av växthusgaser i atmosfären som ligger i linje med en övergripande nationell miljöpolitisk målsättning. Ett annat exempel med tydlig miljöpolitisk målsättning de styrmedel som riktar sig mot designers och producenter för att ersätta kvicksilver, bly och kadmium i torra batterier (Lindén & Carlsson-Kanyama, 2005; 2006). Lagstiftning användes för att förebygga riskerna för miljö- och hälsoproblem genom att uppmuntra substitution. Andra kompletterande styrmedel syftade till att kontrollera flödena av kvicksilverhaltiga batterier genom en batteriavgift som riktade sig till importörer och handel, dvs. distributionsledet i produktcykeln för batterier. Ytterligare styrmedel riktade sig till konsumenter och avfallshantering med krav på insamling och sortering samt återvinning av kvicksilver. I fallet med batterier ingick många olika styrmedel som riktade sig till aktörer i produktens hela livscykel. I utvecklingen av nya styrmedel ligger en helhetssyn på samhälle och utveckling där faktorer hänger samman med flera aktörer i olika delar av en produktkedja (Lindén, 2004). Med ett sådant synsätt kan styrmedel formuleras och rikta sig till aktörer i olika positioner i en produktkedja (se kapitel 3). Perspektivskiftet leder till att nya styrmedel och att kombinationer av åtgärder ingår i styrmedelspaket. Sändaren, dvs. den som ansvarar för att utveckla en styrmedelsstrategi och genomförande kan vara en annan aktör än staten, såsom en myndighet, en frivillig organisation, en kommun eller ett företag. Beslut och målsättningar formuleras av staten, medan utveckling och genomförande av en styrstrategi och uppföljning delegeras till andra aktörer. Styrmedel förmedlas inpackade i kommunikationsprocesser.

### 6.1 Kommunikation med styrmedel som redskap

I varje kommunikationsprocess finns en sändare och en mottagare. Sändaren har avsikten att påverka mottagaren med sitt kommunikationsinnehåll (figur 5). När staten fattar beslut om att minska energianvändningen inom bostadssektorn kan man arbeta med olika styrmedel, olika kommunikationsinnehåll och vända sig till

olika aktörer. Målgrupper behöver identifieras. Man kan påverka byggherrar att använda treglasfönster eller tjockare tätningsmaterial. Man kan vända sig till privata, allmänna och enskilda fastighetsägare med information om effektiva uppvärmningssystem eller vända sig till hushåll med energispartips. Boverket kan få uppgiften att formulera energieffektiva byggnormer. I samtliga fyra exempel använder man sig av en enkel kommunikationsprocess som genomförs parallellt till fyra olika typer av mottagare.

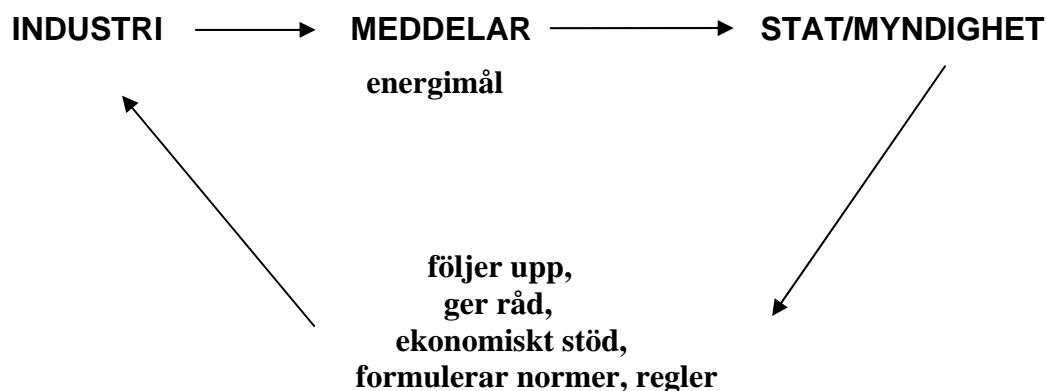


**Figur 5 Enkel kommunikationsprocess med sändare och mottagare**

I en enkel kommunikationsprocess finns ingen förväntan om en dialog mellan sändare och mottagaren som utför en åtgärd. Styrmedlets effektivitet utvärderas vanligen i efterhand av en särskilt tillsatt utvärderare.

Styrmedel kan från början vara formulerade i dialogform, dvs. ingå i en horisontell kommunikationsprocess. Så är det exempelvis med de styrmedel man under senare år använt som kallas frivilliga överenskommelser (Glasbergen, 1998, 2000; Lindén & Carlsson-Kanyama, 2002). Frivilliga miljööverenskommelser där staten genom myndigheter för en dialog med identifierade aktörer har använts i flera länder innan de började användas i Sverige. Ett av de större svenska energiprogrammen, EKO-energiprogrammet, som pågick under åren 1994-1998, hade som förebild internationella energiprojekt som arbetat med dialogprocesser i kombination med andra mera traditionella styrmedel (figur 6). Själva idén med horisontella styrmedel är att det finns ett formulerat och beslutat energimål där staten via myndigheter identifierar de aktörer som kan medverka. En strategi utarbetas som anpassas till aktörens förutsättningar och tidsplanering. I det svenska EKO-energiprogrammet hade Energimyndigheten uppdraget att föra dialogen om energisparmål med industrier som aktörer (Lindén & Carlsson-Kanyama, 2002). Programmets målsättning var att fokusera på energianvändning, rutiner och effektiviseringsmöjligheter inom alla områden som inte direkt rörde tillverkningsprocessen. Effektiviseringsmöjligheterna kunde gälla belysning, materialtransporter, värme och ventilation eller beteendeåtgärder. Varje företag fick formulera sina egna målsättningar för de verksamheter som skulle ingå och med vilken tidplan man skulle arbeta för att nå målsättningen. Mellan företag och myndighet upprättades därefter ett kontrakt som följdes upp och utvärderades vid bestämda tidpunkter. Myndigheten svarade för rådgivning, utvärdering och skilda slag av kompletterande åtgärder som incitament att påskynda processen. I EKO-

energiprogrammet var gratis utbildning av nyckelpersoner i företagen, samt ekonomisk och teknisk support för energi- och miljöutredningar i varje företag, samt att årligen utse en EKO-pristagare bland de deltagande industrierna kompletterande styrmedel. Kommunikationen i åtgärdsprocessen följer mönstret av en dialog, där målsättning, inriktning och effektivitet kontinuerligt diskuteras, följs upp och revideras fram till en avslutande utvärdering av effektiviteten i företagets strategier och uppnådda mål, samt övriga sidoeffekter som uppkommit genom medverkan i programmet.



**Figur 6 Horisontella kommunikationsprocesser med styrmedel**

Skillnaden mellan styrmedel som bygger på dialog i en horisontell och ömsesidig kommunikationsprocess och de som bygger på envägskommunikation till aktören är framför allt att staten via sin myndighet är aktiv part som medverkar i hela processen, medan man i det förra fallet i huvudsak får ett svar på styrmedlets effektivitet genom någon form av utvärderande undersökning. I dialogen sker ständiga rollbyten mellan sändare och mottagare. I dialogformen kan delmål och arbetssätt revideras och anpassas direkt till aktörens förutsättningar, medan envägskommunikationen drabbar samtliga mottagare med samma budskap. Dialogformen ökar ofta nyfikenheten och incitamenten att pröva, gå vidare och vidga perspektiven, medan envägskommunikationen för mottagare som lyckas dåligt med att nå sin målsättning lättare tappar intresset och återgår till sina ursprungliga vanor (Lindén, 2004). En nackdel med den horisontella dialogen är att målgruppen måste vara väl definierad och väl organiserad, vilket gör att en myndighet inte kan driva denna typ av styrmedelsdialog med många parter, vilket är möjligt med styrmedel som bygger på envägskommunikation.

## 6.2 Styrmedelskedjor

I EU:s grönbok om integrerad produktpolitik, IPP, betraktas en produktkedja som en helhet från råvaran, genom produktionsprocessen, distribution och handel, konsumtion samt deponering och återvinning (EUC, 2001). Under produktens tillblivelse, livslängd och omhändertagande kan man notera en rad styrmedels-

åtgärder som reglerar skilda aspekter av produktens miljöpåverkan. Kedjan och kombinationen av styrmedel bildar en styrmedelskedja som skall arbeta med samma målsättning som förebild (Lindén, 2004). Sådana styrmedelskedjor kan skilja sig åt genom att vara vertikala eller horisontella. De vertikala styrmedelskedjorna riktar sig från staten riktar till mottagare i skilda faser av produktens livscykel. Inom de horisontella styrmedelskedjorna fördelar man ansvaret för styrmedlets utformning och genomförande mellan olika sändare, vilka i sin tur vänder sig till mottagare i produktens livscykel.

**- Vertikala styrmedelskedjor**

Produkten kylskåp får vara ett exempel på en produkt där många olika styrmedel samverkar för att minska klimatpåverkan direkt eller indirekt (figur 7). I de fyra faserna av produktens livslängd vänder man sig till olika mottagare med skilda typer av statliga styrmedel, vilka syftar att reglera materialanvändning, hantering och användning samt insamling och återbruk. Förutom att utgöra en styrmedelskedja så är staten sändare i relation till samtliga mottagare i produktens livscykel-faser, dvs. en vertikal styrmedelskedja.

<b>Fas i produktkedjan</b>	<b>Adresserad mottagare</b>	<b>Styrmedel</b>
Design	Konstruktör	<i>Adiminstrativt:</i> Ersätt freon med miljöanpassat kylmedium
Produktion	Företag	<i>Adminstrativt:</i> förbud att använda freon som kylmedium <i>Administrativt:</i> Återta delar av den slutanvända produkten
Distribution och handel	Företag	<i>Information:</i> deklarerera kylmedium och energiåtgång <i>Information:</i> skötselinstruktioner
Konsumtion	Kunder	<i>Information:</i> genomföra skötselråd <i>Administrativt:</i> lämna slutanvänd produkt till insamlande organisation
Destruktion/återbruk	Företag/organisation	<i>Ekonomiskt:</i> energiskatt <i>Administrativt:</i> tillvarata återbruksmaterial <i>Administrativt:</i> eldning/energiproduktion av restprodukter och/eller deponering

**Figur 7 Exempel på en vertikal styrmedelskedja för produkten kylskåp. Parallell kommunikation med flera aktörer i en produktkedja**

Kännetecknande för vertikala styrmedelskedjor att flera parallella processer med envägskommunikation till mottagare i olika faser av produktkedjan pågår samtidigt. För samtliga mottagare gäller att de utifrån sitt ansvarsområde i produktkedjan skall medverka till att nå en övergripande nationell målsättning, nämligen fasa ut freon som köldmedium och hantera produkter innehållande freon på ett säkert och miljöansvarigt sätt. Helhetssynen innebär att produkten följs från vaggan till graven.

#### **- Horisontella styrmedelskedjor**

Styrmedelskedjor kan även vara horisontella. Utifrån en gemensam nationell målsättning fördelas ansvaret, utformningen av styrmedel och genomförandet i en kommunikationskedja (figur 8). En aktör är mottagare av åtgärder, vilka han preciserar och riktar nu som sändare till en annan mottagare. I en styrmedelskedja fördelas ansvaret för åtgärders genomförande på olika aktörer, vilka sedan preciseras till styrmedelsinnehåll efter egna eller lokala förutsättningar. Renhållningslagens kretsloppsmål innebär att allt avfall som produceras skall sorteras och återbrukas (Prop. 1992/93). Ansvar för strategi och genomförande delegeras till kommunerna. I skilda kommuner har man valt olika lösningar för att genomföra sitt uppdrag med obligatorisk källsortering av avfall. Några har valt att bygga en egen organisation för uppdraget. Andra kommuner formulerar de lokala målsätt-

ningarna och villkoren, men köper genomförandet av ett utomstående företag. Det nationella miljömålet om ett kretslopp i hanteringen av avfall genomförs som en horisontell styrmedelskedja där ansvaret för genomförandet fördelas mellan aktörer, vilka utformar sina styrmedel och sin organisation efter lokala förutsättningar. Summan av kommunernas insatser utvärderas mot den nationella målsättningen, vilken i sin tur stäms av mot inom EU formulerade europeiska mål (Lindén, 2004).

<b>Ansvarsnivå</b>	<b>Styrmedel</b>
Staten	<i>Administrativt:</i> Kretsloppslagen 1993
Kommuner	<i>Administrativt:</i> obligatorisk källsortering <i>Administrativt:</i> organisation <i>Administrativt:</i> beslut om antal fraktioner <i>Information:</i> var och hur avfall skall samlas in
Hushåll o. företag	<i>Information:</i> genomföra källsortering efter instruktioner <i>Administrativt:</i> deponera i fraktioner på uppsamlingsställen
Kommuner	<i>Administrativt:</i> återbruka, sälja, förbränna efter regler gällande varje fraktion
Företag	<i>Administrativt:</i> återbruk av fraktioner i nyproduktion av produkter

**Figur 8 Exempel på en horisontell styrmedelskedja, källsortering av avfall.**

I horisontella styrmedelskedjor används samma typ av politiska instrument som i den enkla kommunikationssituationen. Ansvaret för styrmedelsstrategi och genomförande delegeras till kommuner, vilket gör att statens uppdrag kan formuleras med hänsyn tagen till lokala förutsättningar. Kommunerna delegerar i sin tur delar av genomförandet till företag och hushåll. Tills sist svar kommunen för att omhändertagande, återbruk och destruktion genomförs i linje med de nationella målsättningarna.

### **6.3 Hushåll som målgrupp för energieffektivisering i bostaden**

Uppdraget för denna rapport är att analysera styrmedel i relation till hushållens vardagliga funktionsområden samt styrmedels och styrmedelsstrategiers effektivitet för hushållens energibeteende. Den tredje uppgiften är att ge konkreta förslag till styrmedelsstrategier.

I kapitel 3 diskuterades energi som konsumtionsvara. Här konstaterades att energi är mycket nära knuten till skilda slag av tekniska produkter som behövs för hushållens vardagliga funktionsområden. Ett kylskåp behöver man för att kunna lagra värmekänsliga varor, lampor behöver man för att kunna orientera sig i hemmet när det är mörkt. Den energiförbrukande produkten är det synbara tecknet på att



man skaffar sig en lösning på en praktisk funktion, men produkten energi är osynlig. Energianvändningen behöver synliggöras och samtidigt ge svar på den energi man själv förbrukar för olika ändamål.

I det andra kapitlet redogjordes för generell energi- och miljömedvetenhet samt den betydelse det har för energibeteende i hemmet. Här kunde konstateras att generella attityder både till energihushållning och miljöanpassning av det egna beteendet inte har någon avgörande betydelse för konsumtion av utrustning och inte heller för energisparbeteende utom för en mindre andel hushåll och i förhållande till några få vardagliga funktionsområden, exempelvis diska och tvätta med fullpackad maskin. Samtidigt konstaterades att det fanns skillnader mellan hushåll i lägenheter i flerbostadshus och hushåll i småhus. Hushållen i flerbostadshus är vanligen små, mycket unga eller äldre hushåll, medan hushållen i småhus är större hushåll. Boendeformen hänger samman med livsfas i familjecykeln. Man flyttar till större lägenheter i småhus i åldersgruppen 25-35 år och de äldre hushållen flyttar till mindre boende i åldersgrupper från sjuttio år och uppåt. Inte bara familjen genomgår livscyklifaser utan även bostaden. Småhus har ett generationsomlopp på i genomsnitt 25 år innan nya unga hushåll flyttar in och på nytt dominerar ett småhusområde. Hustyper, dvs. småhus och lägenheter i flerbostadshus har inte enbart olika upplåtelseform, utan även olika system att betala för förbrukning av värme och vatten bland annat.

I kapitel 5 diskuterades ingående effektiviteten i olika utformning av styrmedel i förhållande till energieffektivisering i hushåll för fyra typer av styrmedel, nämligen de informativa, ekonomiska och administrativa styrmedlen samt för design och planering som styrmedel.

För energieffektivisering i hushåll kan man konstatera att *bostadens utformning, utrustning och upplåtelseform* är en grundläggande förutsättning för hushållens möjlighet att använda utrustning energieffektivt och bli medveten om viktiga delar av sin energianvändning, exempelvis när det gäller värme och vatten. När hushållen byter *boendeformer under livscykeln* övertar man en fast grundutrustning, vilken ofta kompletteras eller byts ut.

Konsumtion av tekniska produkter för vardagliga funktioner är viktig del av energiförbrukningen. *Produkternas energiförbrukning, antal och ålder* är viktig för den totala energiförbrukningen.

Till sist spelar *hushållens beteende och användningsmönster* av energidriven teknik en stor roll för energiförbrukningen.

Hushåll som målgrupp för energieffektiviseringsåtgärder kräver att man utarbetar styrinstrument som påverkar hushållens beteende och användningsmönster, samtidigt som man påverkar de aktörer som utformar och producerar bostaden som utgör arenan för hushållens beteende, och påverkar de aktörer som produ-

cerar och saluför produkter för att underlätta nödvändiga och vardagliga funktioner i hushållen.

**- Styrmedelsstrategier med fokus på designer, byggherre och förvaltare**

Bostaden är den arena där alla hushåll hanterar sitt värmesystem för att få ett lagom varmt och behagligt inneklimat. Förutsättningarna är för de allra flesta hushåll givna. Arkitekter och designers har utformat bostadsytan, konstruktörer har försett den med fönster uppvärmnings- och ventilationssystem. En byggherre har svarat för att intentionerna har blivit förverkligade genom att välja material, produkter och byggnadssätt. Förvaltarens uppgift är att genom tillsyn och reparationer se till att byggnaden bibehåller förutsättningarna för ett bra inneklimat. *Byggnormer, dvs. administrativa styrmedel, kring bostadsbyggande riktar sig såväl till design- som produktionsaktörer och förvaltare under byggnadens livslängd. Krav på ytor, takhöjd, material för konstruktionen av byggnadens klimatskal, exempelvis tätningsmaterial, grundläggning, fönster och uppvärmningssystem, dvs. teknikval, bränsle, värmedistribution och ventilation. Byggnormer och deras effektivitet för energieffektivt byggande behöver kontinuerligt följas upp och utvärderas dels mot den konstruktion och utrustning som använts, men även i relation till innovationer i ny teknik. Samarbetet mellan ansvarig myndighet och byggherrar borde kunna ske genom en horisontell strategi, där målsättningar och krav på utrustning och teknik kan skärpas och förnyas kontinuerligt. Byggnormer som styrmedelsstrategi har emellertid begränsad räckvidd eftersom de framför allt gäller nybyggnation och genomgripande ombyggnationer.*

Byggnormer med inriktning på att i första hand nå byggherrar och deras samarbetspartner får i första hand genomslag i nyproduktion av bostäder. Ungefär 90 procent av bostäderna på bostadsmarknaden har byggts under en hundraårsperiod. Byggnormer kan även komma att gälla mera omgripande ombyggnationer i avseenden som går att integrera i en befintlig byggnad. *Förändringar och ombyggnader i befintlig bebyggelse sker ofta successivt. För flerbostadshus inom allmännyttan, bostadsrättsföreningar och större privata fastighetsägare finns som regel en underhållsplan jämsides med ett löpande underhåll. Med dessa fastighetsägare som målgrupp skulle återkommande rådgivning i tekniska och ekonomiska frågor vara ett sätt att förse underhållsplaner med kunskap om ny teknik och påskynda uppdateringar av innehållet i underhåll. Målgruppen är begränsad och tämligen lätt att identifiera genom kommunala fastighetsregister. Direkt kontakt och information är möjlig genom opartiska informatörer.*

För småhusägare och mindre fastighetsägare saknas regelbundna underhållsplaner. Bostaden byggs om och får ny utrustning efterhand eller i samband med att bostaden byter ägare. Här krävs andra styrmedelsstrategier i form av kombinationer av styrmedel och uppföljning, vilket återkommer senare.

**- Styrmedelsstrategier med fokus på produktdesign, producenter och distributörer**

Hushåll konsumerar en stor mängd energi till den utrustning man köper in i hushållet. Undersökningar visar att ju yngre hushåll man är desto flera apparater och belysningspunkter har man i sin bostad jämfört med samma hushållsstorlek bland äldre hushåll. Dessutom skiljer sig användningsmönster mellan äldre och yngre hushåll åt betydligt. Konsumtion i form av både inköpsbeteende och användningsmönster är svåra att påverka genom att vända sig direkt till hushåll. Många hushåll påverkas mera i sitt inköpsbeteende av moden och trenden än av argument kring energi och miljö, även om man har hög medvetenhet om dessa ämnen. Moderna vitvaror har, när det gäller spis, frys, kyl och tvättmaskiner, utvecklats till att bli energisnåla och i förekommande fall även vattensnåla, medan annan eldriven utrustning nästan genomgått motsatt utveckling. Så är det exempelvis med hemelektronik där bekväma stand-by funktioner motverkar annan energieffektivisering på apparaten. Halogenbelysning med transformatorer som drar ström även i släckt läge är ett annat exempel.

Man vet från flera studier att konsumenter gärna skaffar sig information kring innehåll och presentanda inför sina inköp. Det gäller livsmedel, men även hushållsmaskiner, TV, datorer, cd-spelare, etc. Informationskällorna för eldriven utrustning är media, tryckta källor, vänner, grannar och bekanta samt försäljare. En styrmedelsstrategi med hög effektivitet är att *påverka producenter att energimärka alla elektriskt drivna hushållsprodukter och ange slutdatum för att fasa ut äldre mera energikrävande produkter*. Sådana åtgärder kräver en oberoende energimärkningsorganisation eller myndighet och en *organisation med ansvar för att följa upp åtgärdens efterlevnad* bland producenter, importörer och försäljningsställen. En styrmedelsstrategi innehållande *information till konsumenter genom energimärkning, regler om tidsmässig utfasning av produkter kan kompletteras med ekonomiska incitament, exempelvis avgift på icke energimärkta produkter*. En sådan styrmedelsstrategi har använts i Sverige för att fasa ut kvicksilver, bly och kadmium i torra batterier, dvs. miljömärkning i kombination med en batteriavgift för kvicksilverhaltiga batterier (Lindén & Carlsson-Kanyama, 2007). Styrmedelsstrategin bygger på parallell styrmedelskommunikation till designers, producenter, distributörer, dvs. både importörer och försäljningsställen.

Styrmedelsstrategier att *påverka designers och producenter när det gäller belysning kan vara att all belysningsarmatur skall säljas som komplett produkt*, dvs. innehålla även en lågenergilampa. Konsumenten behöver aldrig fundera över vilken typ av glödlampa som passar respektive armatur. Att en gång pröva lågenergilampor kan få en inlärningseffekt som gör att man ändrar sitt konsumtionsbeslut till lågenergilampor allteftersom glödlampor behöver bytas i annan belysning i bostaden. Att ändra beteende genom att av en tillfällighet få pröva något nytt har visat sig kunna leda till beteendeändringar i situationer som upprepas och även kunna få spridning till andra beteenden.

**- Styrmedelsstrategier med fokus på hushållens energibeteende**

Hushåll som målgrupp omfattar cirka 5,5 miljoner aktörer. Hushållens ålder, storlek, boendeform och ekonomi varierar, vilket gör målgruppen hushåll till en heterogen grupp för styrmedelsstrategier. Samtidigt är hushållen slutanvändare av bostaden som byggherren levererat och de produkter som ingår i bostadens standardutrustning. Hushållen är slutanvändare även när det gäller den eldrivna utrustning man köper till hushållets vardagliga funktioner i bostaden. Genom styrmedelsstrategier riktade till konstruktörer och byggherrar samt till designers och producenter av vitvaror, hemelktronik och belysning kan man åtminstone på längre sikt förse alla hushåll med förutsättningar för ett energieffektivt boende. I helhetssynen på energieffektivisering i bostaden återstår hur hushållets medlemmar sköter och använder sin utrustning, dvs. deras konsumtions- och energibeteende.

*Att förse hushållen med kunskap och information kring egen energianvändning är en grundstrategi som behöver vända sig till alla hushåll i egenskap av elkunder. Elräkningen är ett instrument för information om den egna energiförbrukningen. I en kunskapssammanställning har flera informativa åtgärder när det gäller elräkningen påpekats. (Hallin et al., 2007). Elräkningen behöver kategorisera skilda förbrukningsområden, exempelvis, belysning, tvätt och disk, kyl/frys/spis, TV/musik/dator och övrigt. Jämföra förbrukning inom förbrukningsområden med motsvarande period föregående år och redovisning av den totala energianvändningen i tidsserie är viktig långsiktig information till hushållet. I utländska studier har tillräkningen fogats *energieffektiviseringstips kring vardagligt beteende* som vädring, tvätt och torkning. Fördelen med att samordna information med elräkningen är att man når alla hushåll. Däremot är det långt ifrån säkert att alla hushåll använder den information som finns tillsammans med räkningen. Det är en långsam process att öka uppmärksamheten på räkningens innehåll och en än mera långsam process att få hushållsmedlemmar att ändra beteende. Å andra sidan är elräkningsinformation en betydligt mera effektiv strategi än att ordna särskilda informationskampanjer eller att låta hushåll själva leta upp sin information via exempelvis en internetadress.*

Hushåll som konsumenter av eldriven utrustning till bostaden är viktig målgrupp för *opartisk jämförande produktinformation* kring teknisk prestanda, energiförbrukning, genomsnittlig livslängd och pris. Produktinformation genom testning och jämförelser måste ske inom en oberoende myndighet eller organisation för att nå hög trovärdighet hos konsumenten. Allra minst förtroende för information har konsumenten för den information som kommer direkt från producenten av produkter.

Hushåll byter bostad ett antal gånger under olika livsfaser i familjecykeln. I kapitel 4 visades att hushåll i åldersgruppen 20 till 35 år skaffar en större bostad som oftast ligger i ett privatägt småhus, vilket vanligen byggdes cirka fyrtio år sedan. Dessa hus innehåller i betydande utsträckning utrustning av äldre modeller och äldre teknik som behöver förnyas under en nära förestående framtid. Sam-

tidigt kan man konstatera att inom det närmaste decenniet kommer en stor andel småhus som i dag bebos av fyrtilotalister att byta ägare. Köparna kommer att i mycket stor utsträckning att vara unga barnhushåll mot bakgrund av kända flyttmönster. *En viktig målgrupp är att ringa in den äldre småhusbebyggelse med byggår från 1965 till 1985 som byter ägare.* Den nye ägaren kommer med stor sannolikhet att göra flera reparationer och förändringar för att anpassa sitt boende till det egna hushållets behov. Ägarbyten i bebyggelsen kan identifieras via tingsrätternas lagfartsregister. *Styrmedelsstrategin att via information direkt rikta sig till nya ägare till småhus i detta äldre bostadsbeståndet av småhus kan gälla upplysning om var och hos vem man kan finna energirådgivning kring energieffektiva uppvärmningssystem, kompletterande uppvärmningsutrustning, ventilation och fönster, energieffektiva vitvaror, etc.* *Ekonomiska styrmedel har visat sig vara effektiva* för att fatta beslut om åtgärder och investeringar. Riktade ROT-avdrag under ett antal år till målgruppen kan specificeras till bestämda åtgärder i klimatskal uppvärmning och vitvaror. Även räntefria lån, eller subventionering är andra exempel på ekonomiska styrinstrument som katalyserar fram beslut och beteendeändringar.

#### **6.4 Sammanfattande generella kriterier för styrmedelsstrategier kring hushåll och energieffektivisering**

En helhetssyn på energieffektiviseringsmöjligheter för hushåll i olika bostäder leder till att styrmedelsstrategier kan rikta sig till tre grupper av aktörer

- aktörer som ritare, konstruerare, bygger, utrustar och underhåller bostäder med fasta installationer,
- aktörer som producerar och säljer vitvaror, hemelektronik och belysning etc.,
- hushåll som aktörer för inköp och användning av energidrivna utrustningar för vardagligt bruk.

*Styrmedelsstrategier behöver anpassas till respektive mottagargrupp för att vara effektiv.*

*Kombinationer av styrmedel, informativa, ekonomiska och administrativa styrmedel samt design och annan utformning som underlättar användarbeteenden leder ofta till att beslut om investeringar, inköp och energieffektivisering kan påskyndas.*

*Tydlig definition av målgruppen för styrmedelsåtgärder och tydliga klart uttalade kriterier för tillgängliga styråtgärder i krav, kriterier, villkor, tillgänglighet i tid, och ansvarig myndighet, organisation eller person är viktiga komponenter för att nå fram med budskap som leder till åtgärder i hushåll.*

*Ansvar för styrmedelsstrategin kan vara statens eller statens myndigheter eller delegeras till andra organisationer eller kommuner om strategin behöver anpassas till lokala eller regionala förutsättningar.*

## 6.5 Befintliga styrmedelsstrategier riktade mot hushållens energianvändning

Målsättningen för analysen av hushållens energianvändning och styrmedelsstrategier har varit att utvärdera de styrmedel och strategier som är eller kan bli effektiva i den meningen att de når fram till hushåll så att deras beslut och beteende påverkas och förändras i energieffektiv riktning. De slutliga rekommendationerna för ett strategiskt styrmedelsperspektiv betonade betydelsen av att kombinera olika typer av styrmedel och formulera dem så att de kompletterar varandra, rikta styrmedlen till väl definierade målgrupper och aktörer och att anlägga en helhetssyn på energianvändning i hushåll inom olika boendeformer.

Med de utgångspunkterna kan man *identifiera målgrupper* för styrmedelsstrategier till vilka olika typer styrmedel riktar sig med syfte att påverka beslut och beteende. Arkitekter, konstruktörer och byggherrar, dvs. *de som producerar arenan, bostaden*, där hushållens energianvändning försiggår. Den andra målgruppen för styrmedelsstrategier är producenter av vitvaror och elberoende teknik, dvs. *de som producerar elberoende rekvisita* hushåll köper och använder för vardagslivets funktioner i sin bostad. Till sist behöver styrmedelsstrategier med särskilda styrmedel rikta sig till *de hushåll som använder energi för vardagliga funktioner* i sin bostad.

Många styrmedel finns redan och har formulerats med målsättningen att nå aktörer och bestämda syften. De allra flesta styrmedel kring energieffektivisering inom bostadssektorn är formulerade utifrån nationella förutsättningar och mål för svenska förhållanden. Man kan emellertid konstatera att många produkter som används i konstruktioner eller för direkt hushållskonsumtion produceras utomland och används inom landet. Många aktörer som är viktiga att nå med hjälp av styrmedel är onåbara för svensk styrmedelspolitik. Internationell samverkan får allt större betydelse när produktion och konsumtion skiljs åt på globala marknader.

Det vanliga sättet att formulera styrmedel är att använda sig av vertikala strategier. Alla de styrmedel som finns i dag inom bostadssektorn är statligt formulerade och riktar sig en utpekad mottagare, konstruktör och byggherre, hushåll och ett enstaka fall till producenter av vitvaror (tabell 15). Inom bostadssektorn har man använt en horisontell styrmedelsstrategi i Bygga-bo-dialogen med kommuner.

**Tabell 15 Översikt över styrmedel och målgrupper in bostadssektorn idag och i framtiden. s = småhus, f = flerbostadshus**

Styrmedel	Målgrupp	Bostadens
<i>A. Tillförsel och klimatskal</i>		
Kommunala energiplaner	Planering, byggherre	Arena
Klimatinvesteringsprogram (Klimp)	Planering, byggherre	Arena
Byggregler	Producent, konstruktör, byggherre	Arena
Skattereduktion/stöd för installation av biobränsleanläggning som huvudsaklig uppvärmningskälla i nybyggda småhus samt installation av energieffektiva fönster i småhus	Producent, konstruktör, byggherre	
Konverteringsstöd för övergång från direktverkande el eller olja	Fastighetsägare, s+f	Arena
Stöd till solvärme och solceller	Fastighetsägare, s+f	Arena
<i>B. Energieffektivisering</i>		
Energirådgivning på lokal nivå	Byggherre, fastighetsägare, s+f	Arena, användare
Energi- och koldioxidskatt på bränslen (ej torv, råttolja)	Hushåll	Användare
Energimärkning och miniminormer för energiprestanda hos apparater och utrustning	Producent, hushåll	Rekvisita, användare
<i>C. Framtiden, internationell samverkan inom EU</i>		
Energimärkning och miniminormer för energiprestanda hos apparater och utrustning	Producent, hushåll	Rekvisita, användare
Miniminormer (energi för nya och renoverade byggnader samt byggnader med mycket låg energianvändning (passivhus))	fastighetsägare, s+f	Producent, arena
Möjligheter till minskade energiförluster vid produktion, överföring och distribution av energi		Arena
Energi effektivisering i befintlig bebyggelse - nätverk	Fastighetsägare, f	Arena
Ökad medvetenhet om vikten av effektiva energitnyttjande		Användare

Vid en närmare genomgång av de nio styrmedel som används idag (STEM, ER 2007:17) kan man konstatera att sex styrmedel behandlar byggnaders klimatskal och/eller tillförsel av energi, uppvärmningssätt. Fyra av dessa styrmedel riktar sig till planerare, konstruktörer, byggherrar och har som syfte att skapa en mera energieffektiv ny bostadsbebyggelse (tabell 15). Med undantag för byggregler innehåller de övriga styrmedlen någon form av ekonomiskt incitament för den mottagande aktören. Två styrmedel riktar sig till fastighetsägare med syfte att påverka till förändringar av uppvärmningssätt och byggnadens klimatskal när det gäller befintlig bebyggelse. Tre av de befintliga styrmedlen har som gemensam målsättning energieffektivisering och riktar sig till hushåll som energikonsumenter och i ett fall, energimärkning, dessutom till producenter av hushållsapparater. Dessa tre styrmedel är samtliga informativa med målsättning att öka kunskap om energi-

effektivisering hos konsumenter så att de kan överväga beslut och beteende kring energieffektivisering.

De styrmedel som används i dag som används är solitärt formulerade i relation till ett övergripande nationellt miljömål och inte tänkta in i styrmedelspaket utifrån en helhetssyn. Däremot kan dagens styrmedel mycket väl ingå i en nationell styrmedelsstrategi för energieffektiv bebyggelse som riktar sig till aktörer kring bostaden som arena, aktörer som producerar elberoende rekvisita och till hushåll. Mål i en nationell styrmedelsstrategi utgår från en övergripande målsättning för bostadssektorn, vilken bryts ner i delmål innehållande styrmedel som riktar sig till definierade målgrupper. En stegvis strategi innehåller exempelvis:

- 1 Nationell målsättning för bostadssektorn
- 2 Nationella mål för bostäder: ny – och ombyggnad
- 3 Nationell styrmedelstrategi för eldrivna produkter
- 4 Nationella strategier för aktörspåverkan konstruktörer, producenter konsumenter
- 5 Internationell samverkan kring 1, 2, 3

Man kan emellertid konstatera att man för att åstadkomma en helhetssyn behöver en gemensam målsättning för både gammal och ny bebyggelse, dvs. för bostaden som arena, för den utrustning bostaden innehåller som standard och för de elberoende apparater som kompletterar standardutrustningen, dvs. rekvisita, och för hushållen som brukare och användare av energi. En sådan strategi kan innehålla flera etappmål och många olika typer av styrmedel samt både vertikala och horisontella strategier. Den globalisering av marknader för hushållsmaskiner som pågår behöver bevakas, följas upp och värderas och påverkas i internationella strategier, vilka ännu bara är påbörjade.



## 7 Refererad litteratur

- Ajzen I & M Fishbein. 1980. *Understanding Attitudes and Predicting Social Behaviour*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- Azar C., Lindgren K. & E Heino. 1998. *Energiläget år 2050*. Klimatdelegationen, rapport 4894, Naturvårdsverket, Stockholm
- Bengtsson T & M Johansson, 1992. Befolkningen geografiska rörlighet – Minskar den? I L O Persson & M Wångmar (red). *90-talets befolkningsfrågor*. Arbetsmarknadsdepartementet Ds 1992:16, Stockholm.
- Biel A. 2003. Environmental behaviour: changing habits in a social context. I: Biel A et al. (Eds). *Individual and Structural Determinants of Environmental Practice*. Ashgate Publishing, London.
- Bladh M. 2007. *El nära och långt borta – hur kan hushållen agera på elmarknaden?* Perspektiv på tekniken nr 3, Tema Teknik och social förändring, Linköpings universitet, Linköping.
- Carlsson-Kanyama A, Eriksson B & G Henriksson. 2001. *Stakeholders and consumption in the five cities*. Swedish National Report- Stockholm.
- Carlsson-Kanyama A, Lindén A-L & B Eriksson. 2003a. *Hushållskunder på energimarknaden. Värderingar och beteenden*. Rapport 2004:2, Sociologiska institutionen, Lunds universitet, Lund.
- Carlsson-Kanyama A, Lindén A-L & B Eriksson. 2003b. Residential energy behavior: Does generation matter? *International Journal of Consumer Studies*, vol. 29, pp.239-253.
- Carlsson-Kanyama A., Lindén A-L & P Wulff. 2006. *Energieffektivisering i bostaden. Förändringar i hushållsarbete för kvinnor och män*. FOI-R-1900-SE.
- Damsgaard N. 2003. Residential electricity demand: Effects of behaviour, attitudes, and interest. Intersite:  
<http://web.hhs.se/personal/damsgaard//files/demand.pdf>
- Ellegård K. 2004. Spara energi är: Konsten att utmana vanan. *Miljöforskning*, 5/10-12.
- Elmberg A., Elmroth A. & C Wannheden. 1996. *Hus i Sverige - perspektiv på energianvändningen*. Byggforskningsrådet, Stockholm.

- EUC 2001. *Grönbok om integrerad produktpolicy*. KOM (2001)68, EU-kommissionen, Bryssel.
- Gereffi G. 1999. International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain. *Journal of International Economics* 48, 37-70.
- Gibbon P. 2001. Upgrading primary production: A global commodity chain approach. *World Development* 29, 345-363.
- Glasbergen P. 1998. Learning to manage energy by voluntary agreement: the Dutch long-term agreement on energy efficiency improvement. *Greener Management International*, Summer Issue, 22, pp.46-52.
- Gram Hansen K. 2003. *Domestic electricity consumption – Consumers and appliances*. Paper, Nordic Conference on Environmental Social Sciences (NESS), June, Turku/Åbo.
- Hallin P-O. 1994. *Kvalitativ studie. Bättre energiräkningar*. Utvärderingsrapport 3. NUTEK R1994:35, Stockholm.
- Hallin T, Lindstedt I & T Svensson. 2007. *Att presentera förbrukning grafiskt – den samlade kunskapen*. Rapport 07:44, Elforsk, Stockholm.
- Helby P, Holmberg D & M Åhman. 1999. *Nya styrmedel för begränsad klimatpåverkan*. Rapport 5019, Naturvårdsverket förlag, Stockholm.
- Jansson J O & R Wall. 1994. *Bensinskatteförändringars effekter*. Ds 1994:55, Finansdepartementet, Stockholm.
- Kasanen P. 2002. *Energy conservation decisions and behaviour. Final report of LINKKI 2 Research programme*. TTS Institute, Helsinki, publication 28.
- Klintman M. 1996. *Från "trivialt" till globalt – att härleda miljöpåverkan från motiv och handlingar i urbana sfärer*. Lic. Avh., Sociologiska institutionen, Lund.
- Lindén A-L. 1989a. *Bostadsmarknadens ägarstruktur och hushållens boendemönster. Förändring och utveckling 1975-1985*. Forskargruppen Boende och bebyggelse, Lund.
- Lindén A-L. 1989b. *Vem bor i bostadsområdet? Bostadsutbud - befolkningsstruktur - förändringsmönster*. Forskargruppen Boende och bebyggelse, Sociologiska institutionen, Lund.
- Lindén A-L. 1994a. *Människa och miljö. Värderingar, attityder, livsstil och livsform*. Carlsson Bokförlag, Stockholm.

- Lindén A-L. 1994b. Framtidens pensionärer och deras boendeplaner. Forskargruppen Boende och bebyggelse, Sociologiska institutionen, Lunds universitet, Lund.
- Lindén A-L. 1996. Från ord till handling. Individuella möjligheter och samhälleliga restriktioner. I L J Lundgren (red), *Livsstil och miljö. Fråga, forska, förändra*. Naturvårdsverket förlag, Stockholm.
- Lindén A-L. 2001. Allmänhetens miljöpåverkan. Energi, mat, resor och socialt liv. Carlsson Bokförlag, Stockholm.
- Lindén A-L. 2004. Ändrade rutiner. Hushåll, samhälle och avfallsproblem. I Wickenberg P, Nilsson A, Steneroth Sillén (red), *Miljö och hållbar utveckling. Samhällsvetenskapliga perspektiv från lundahorisont*. Studentlitteratur, Lund, 2004.
- Lindén A-L. 2004. *Miljömedvetna medborgare och grön politik*. T7:2004, Formas, Stockholm.
- Lindén A-L. 2007. *Värme i bostäder – en kvantitativ analys av energiförbrukning*. Sociologiska institutionen, Lunds universitet, Lund.
- Lindén A-L & A Carlsson-Kanyama. 1998. *Dagens livsstilar i framtidens perspektiv*. Rapport 4870, Naturvårdsverket förlag, Stockholm.
- Lindén A-L & A Carlsson-Kanyama. 2002. Voluntary Agreements - A Measure for Energy Efficiency in Industries? Lessons from a Swedish programme. *Energy Policy*, vol. 10, pp 897-905.
- Lindén A-L & A Carlsson-Kanyama. 2005. *Miljöpolitik och styrmedel. Fallstudie: Batterier*. Rapport 5514, Naturvårdsverket förlag, Stockholm.
- Lindén A-L & A Carlson-Kanyama. 2006. Integrated Product Policy: A case study of batteries. *International Journal of Environment and Sustainable Development*, vol. 5/2.
- Lindén A-L & A Carlsson-Kanyama. 2007. *Miljöpolitik i Produktkedjor. Styrmedels effektivitet i teori och praktik*. TRITA-IM:2007:3, KTH Industriell ekologi, Stockholm
- Lindén A-L & M Klintman. 2003. The Formation of Green Identities – Consumers and Providers. I Biel A et al. (eds), *Individual and Structural Determinants of Environmental Practice*. Ashgate Publ., London.
- Methi N, Stö E, Throne-Holts H & G Vittersö. 2002. *Consumption and environment in five European cities*. Report No. 1, 2002, Sifo, Oslo.

Miller R D & J M Ford. 1985. *Shared Savings in the Residential Market: A Public/Private Partnership for Energy Conservation*. Energy Task Force, Urban Consortium for Technology Initiatives. Baltimore MD.

Nilsson P & U Strömquist. 1995. Bostad, mat och resor – familjens största utgiftsposter. *Sverige i rörelse*, 1/1995.

NUTEK. 1994. *Hushållsel i småhus. Mätning av elanvändning i 66 småhus och konsekvenserna av att byta hushållsapparater*. Stockholm.

NUTEK R1996:7. *Hushållens krav på elräkningen och annan energiinformation*. Stockholm.

SCB, BHU-Bostads- och hushållsundersökningen, 2002. Stockholm.

SCB, 2007. *Byggnadsstatistisk årsbok 2007*. Stockholm.

SDS, 2007.05.22

SOU 2004:2. *Strategi för energieffektiv bebyggelse*. Miljövårdsberedningens promemoria, Stockholm.

STEM, 2006. *Energiläget 2006*.

STEM, Underlagsrapporter till miljömålsuppföljningen. ER 2007:16-20..

STEM, *Styrmedel för minskad miljöpåverkan. En rapport om energi och miljömål*. Rapport ER 2007:17, Eskilstuna.

STEM, *Energi som miljömål*. Rapport ET 2007:21, Eskilstuna.

Sterner T. 2003. *Policy Instruments for Environmental and Natural Resource Management*. Resources for the Future, The World Bank & Swedish International Cooperation Agency, Washington & Stockholm.

Tufte P A & R Lavik. 1997. Helse- og miljøinformasjon. Forbrukeres behov for informasjon om skadelige stoffer i produkter. Rapport nr 4, SIFO, Oslo.

Uitdenbogerd D E, Brouwer N M & J P Groot-Marcus. 1998. Domestic Energy Saving for Food and Textiles. An empirical study. Household and Consumer Studies, Wageningen Agricultural University, Wageningen

Wandel M. 1997. Food labelling from a consumer perspective. *British Food Journal*, 97/6, s 212-219.

## **Kunskapsöversikter kring energianvändning och energibeteende**

Carlsson-Kanyama A & A-L Lindén. 2002. *Hushållens energianvändning. Värderingar, beteenden, livsstilar och teknik – en litteraturöversikt*. Fms-rapport 176. Stockholm.

*Elanvändning i vardagen - En kunskapsöversikt inom ELAN-programmet*. Elforsk, Stockholm.

Hallin T, Lindstedt I & T Svensson. 2007. *Att presentera förbrukning grafiskt – den samlade kunskapen*. Rapport 07:44, Elforsk, Stockholm.

Isaksson C. 2005. *Lagom varmt och bekvämt - en kunskapsöversikt över hushållens relation till energi, med fokus på hushållens val och användning av uppvärmningssystem i småhus*. Linköpings universitet. Linköping.

Kairos Future. 2003. *Vad påverkar hushållens energianvändning*. En omvärldsanalys för Elforsk inom ELAN-programmet. Elforsk, Stockholm.

Lindén A-L. 2006. *Styrande faktorer och energirelaterade köpbeslut - En kunskapsöversikt inom ELAN-programmet*. Elforsk, Stockholm.

Profu, 2005. *Litteraturöversikt beteendestudier och elanvändning*. Elforsk, Stockholm.

Profu, 2005. *Så påverkar informativa elräkningar kundernas elanvändning*. Resultat från en litteratursökning. Elforsk, Stockholm.