



**AALBORG UNIVERSITY**  
DENMARK

**Aalborg Universitet**

## **Barrierer for realisering af energibesparelser i bygninger**

Jensen, Ole Michael

*Publication date:*  
2004

*Document Version*  
Tidlig version også kaldet pre-print

[Link to publication from Aalborg University](#)

*Citation for published version (APA):*  
Jensen, O. M. (2004). *Barrierer for realisering af energibesparelser i bygninger*. (1 udg.).

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- ? Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- ? You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- ? You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at [vbn@aub.aau.dk](mailto:vbn@aub.aau.dk) providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Barrierer for realisering af energibesparelser i bygninger





# Barrierer for realisering af energibesparelser i bygninger

Ole Michael Jensen

Titel	Barrierer for realisering af energibesparelser i bygninger
Serietitel	SBi 2004:04
Udgave	1. udgave
Udgivelsesår	2004
Forfatter	Ole Michael Jensen
Sprog	Dansk
Sidetæl	38
Litteratur- henvisninger	Side 35
Emneord	Energibesparelser, energimærkningsordning, parcelhuse, barrierer, incitamenter, ELO- konsulenter
ISBN	978-87-563-1543-2
Omslagsfoto	Colourbox
Udgiver	Statens Byggeforskningsinstitut, Dr. Neergaards Vej 15, DK-2970 Hørsholm E-post <a href="mailto:sbi@sbi.dk">sbi@sbi.dk</a> <a href="http://www.sbi.dk">www.sbi.dk</a>

Eftertryk i uddrag tilladt, men kun med kildeangivelsen: SBi 2004:04:  
*Barrierer for realisering af energibesparelser i bygninger. (2004)*

# Indhold

Forord .....	4
Baggrund .....	5
Fremgangsmåde .....	7
Tidligere undersøgelser af barrierer .....	10
Forståelsesramme .....	11
Barrieremodellen .....	11
Inertimodellen .....	13
Barriere eller inerti .....	15
Nøgletal og besparelspotentialer .....	17
ELO-konsulentundersøgelse .....	20
Barrierer for energibesparelser i ELO .....	20
Forslag til overvindelse af ELO-barrierer .....	23
Energimærke-konsulentundersøgelse .....	25
Barrierer for energibesparelser .....	25
Forslag til overvindelse af barrierer .....	26
Parcelhus-undersøgelse .....	28
Husstandsinterview .....	28
Barrierer og inerti .....	29
Sammenfatning og konklusion .....	32
Referencer .....	35
Bilag A: Spørgeramme ELO-konsulenter .....	36
Bilag B: Spørgeramme Energimærkningskonsulenter .....	37
Bilag C: Spørgeguide private husholdninger .....	38

# Forord

Mange års indsats på energimærkningsområdet har påvist store besparel-  
sespotentialer ved opvarmning og brug af elektricitet i bygninger. Samtidig er  
det påvist, at disse besparelspotentialer – selv ved økonomisk fordel –  
kun indløses i begrænset omfang. Årsagen hertil tilskrives barrierer, som  
møder den enkelte bygningsejer, når denne vil i gang med energibesparel-  
ser. De fleste barrierer er kendt, og mange er fra offentlig side forsøgt over-  
vundet gennem tiden. Men spørgsmålet er, hvor mange der fortsat består,  
om der er opstået nye, og i alle tilfælde hvilken karakter de har.

På den baggrund har det været formålet med nærværende undersøgelse  
at konkretisere og nærmere undersøge de barrierer, som forhindrer, at ellers  
fornuftige energibesparelser realiseres.

Der er især fokuseret på barrierer for realisering af varmebesparelser,  
men gennem en generel vurdering af barrierer er også andre former for  
energibesparelser taget i betragtning. Særlig interesse har der været udvist  
over for de boliger, der ved salg er omfattet af Energimærkningsordningen,  
typisk parcelhuse.

Med begrebet barrierer henvises der til alle former for barrierer, herunder  
barrierer som måske ikke erkendes som barrierer af den enkelte husejer, el-  
ler som ved nærmere eftersyn viser sig at være andet end egentlige barrierer.  
I notatet foreslås som alternativ en inertimodel, for på den måde at få  
skabt begreb om den træghed, som kendetegner de mange husejere, som  
har forstået budskabet, men som alligevel ikke gør noget.

Statens Byggeforskningsinstitut  
Energi og miljø  
December 2004

*Søren Aggerholm*  
Forskningschef

# Baggrund

Siden energikrisen i 1973 har der hersket bred enighed om, at energibesparelser tjener mange formål. Det mindsker udgifterne til energi, øger energieffektiviteten og dermed konkurrenceevnen. Samtidig mindskes sårbarheden over for stigende energipriser, og forsynings sikkerheden øges. Derudover opnås en række miljøfordele, bl.a. en reduktion af CO<sub>2</sub>-udslippet. Endelig vil fokus på energibesparelser som oftest understøtte innovative miljøer for fremme af nye teknologiske løsninger. Dette gør sig også gældende inden for byggeri, herunder energibesparelser i boliger, hvor både tekniske eller adfærdsrelaterede besparelser kan komme ind i billedet.

Af samme grund har det ikke skortet på initiativer, der har haft til formål at sætte energibesparelser i værk. Flere former for initiativer er forsøgt anvendt. Blandt de vigtigste kan nævnes påbud og forbud jf. bygningsreglementet, økonomiske tilskud og fradrag, jf. tilskud til investering i vedvarende energianlæg, normer og standarder, jf. normer for gaskedler, mærkninger jr. energimærkningsordningerne og endelig kampagner jf. den aktuelle vinduesudskiftningskampagne.

I den forbindelse er man ikke mindst fra centralt hold blevet opmærksom på, at langt fra alle reagerer på disse initiativer til energibesparelser, også selvom der i mange tilfælde er tale om endog meget fordelagtige tilbud, også i økonomisk henseende. Den almindelige konklusion på dette er, at der findes en række barrierer, som stiller sig i vejen for den enkelte bygningsejer og som forhindrer denne i at gennemføre ellers oplagte energibesparelser. Emnet er senest taget op i Energistyrelsens Energispareredegørelse (2003). Her opregnes en række af de barrierer, man har erkendt som væsentlige for en fortsat reduktion af energiforbruget. Dette gælder manglende viden om energiforbrug og besparelsesmuligheder, manglende tilgængelighed af energieffektive produkter og løsninger, kortsigtede beslutninger og endelig forbrugervalg, der påvirkes af andet end prisen.

Spørgsmålet om barrierer og muligheder for at overvinde dem er gjort aktuelle af ny handlingsplan for øget energieffektivisering og energibesparelse, som regeringen forventes at fremlægge inden udgangen af 2004. Heri vil der igen blive fokuseret på barrierer og mulighederne for at overvinde dem. Dette er udgangspunktet for dette notat og undersøgelsen bag som fokuserer på de barrierer for realisering af energibesparelser, som særligt vedrører eksisterende bygninger.

Her spiller det ind, at der siden 1996 har eksisteret to energimærkningsordninger for bygninger, en for bygninger over 1500 m<sup>2</sup>, den såkaldte Energiledelsesordning (ELO), og en for ejendomme ved salg på under 1.500 m<sup>2</sup>, den såkaldte Energimærkningsordning (EM). I begge tilfælde er der tale om ordninger, hvor en bygningssagkyndig gennemgår den enkelte bygning og på den baggrund fremkommer med anbefalinger til energispareforanstaltninger. Dette sker i energimærkernes såkaldte energiplaner. Med udgangspunkt heri er det dokumenteret, at der foreligger store potentialer for energibesparelser, som kun venter på at blive realiseret.

For boligsektoren alene er det med udgangspunkt i oplysningerne i de pågældende mærkningsordningers energiplaner vurderet, at der er tale om et besparelspotentiale på 30 PJ svarende til en tredjedel af den mængde varme, der årligt bliver brugt til opvarmning af bygningsmasse (Wittchen, 2004). Samtidig er det dokumenteret, at der ikke kan fremdrages væsentlige tekniske eller økonomiske argumenter til hinder for at realisere disse besparelspotentialer.



Dette er baggrunden for undersøgelsen her, og baggrunden for at de to energimærkningsordninger er blevet lagt til grund for undersøgelsen. I undersøgelsen er der skelet til de konklusioner, man er nået frem til i tidligere udførte evalueringsrapporter for de to ordninger (Energistyrelsen, 2001a og 2001b). Der er trukket oplysninger hjem fra de to energimærkningsordninger, dels for at kunne opstille en matrix over de aktuelle energiforbrug, hvad angår det aktuelle forbrug knyttet til boligtype og opførelsestidspunkt, dels for at få fingerpeg om, hvilke energispareforslag, som energikonsulenterne typisk peger på inden for de enkelte bygningskategorier. Dernæst baserer undersøgelsen sig på interviews med udvalgte konsulenter inden for hver af de to ordninger. Endelig er der foretaget en spørgeskemaundersøgelse blandt ejerne af energimærkede enfamiliehuse og ejerlejligheder. Denne del af undersøgelsen har særligt været rettet mod at få afdækket, i hvor høj grad energimærket har fremmet energibesparelser og i særdeleshed, hvorfor og i hvilken udstrækning det ikke har formået det.

De indkomne resultater er på den ene side analyseret inden for rammerne af den traditionelle barrieremodel og på den anden side vurderet inden for rammerne af en alternativ inertimodel. De to modeller bliver præsenteret i et indledende afsnit, hvor der redegøres for den samlede forståelsesramme. Dette sker i forlængelse af den gennemgang af andre undersøgelser af barrierer, der er foretaget, bl.a. de nævnte evalueringer af energimærkningsordningerne. Dernæst bliver der redegjort nærmere for fremgangsmåden bag undersøgelsen, herunder redegjort for de spørgerammer, der er lagt til grund for de respektive interviewundersøgelser.

# Fremgangsmåde

I undersøgelsen indgår flere elementer. Centralt står dog interview med energikonsulenter og husejere. Hele vejen igennem er der fokuseret på både kommunikerbare barrierer i form af manglende viden og manglende løsninger, og de mindre kommunikerbare barrierer i form af manglende "interesse", ulyst, skepsis, mistro, eller "dårlige undskyldninger".

Herefter har undersøgelsen gennemløbet følgende seks faser:

- 1 Gennemgang af tidligere undersøgelser,
- 2 Opstilling af forståelsesramme med to "optikker,"
- 3 Strategiske udtræk fra Energimærknings- og Energiledelsesordningernes databaser,
- 4 Telefoninterview med ELO- og energimærkningskonsulenter,
- 5 Interviews med nybagte parcelhusejere, hvis hus eller lejlighed er blevet energimærket,
- 6 Opsamling af påviste barrierer og incitamentstrukturer,

- hvortil kommer et punkt 7: sammenfatning og konklusion

## **ad 1. Tidligere undersøgelser af barrierer**

I denne fase gennemgås kort tidligere udførte analyser af og viden om barrierer og incitamentstrukturer, herunder de udsagn om barrierer, der findes i evalueringen af Energimærknings- og Energiledelsesordningerne. I gennemgangen inddrages endvidere undersøgelser, hvor økonomiske tæller, samt undersøgelser, hvor irrationelle argumenter tæller.

## **ad 2. Opstilling af forståelsesramme**

På et tidligt tidspunkt stod det klart, at den traditionelle barrieremodel ikke tilbød megen forståelse for den almindelige modstand, som mange besidder over for energibesparelser, og der voksede som alternativ en inertimodel frem. Med denne blev det lettere at forstå det usagte og det, der kun kunne tales indirekte om. Det er baggrunden for at der i en indledende fase er etableret en forståelsesramme med to "optikker", en der synliggør barrierer og en der synliggør inertie.

## **ad 3. Strategiske udtræk**

I denne fase af undersøgelsen er der både foretaget udtræk af ELO-databasen og Energimærkning-databasen. Målet har i begge tilfælde været at finde frem til nøgletal for varmekonsum for energimærkede ejendomme ordnet i ti-årsintervaller og for parcelhuse efter størrelse. I anden række har det været ambitionen at finde frem til de typiske energispareforslag, som energikonsulenterne inden for de respektive ordninger er fremkommet med i de opstillede energiplaner.

## **ad 4. Telefoninterviews med konsulenter**

En række energikonsulenter fra begge mærkningsordninger er interviewet telefonisk for få udpeget barrierer for energibesparelser. Til grund for interviewene har i begge tilfælde ligget en spørgeramme, som ud over at sigte til spørgsmål om barrierer, sigter til spørgsmål om formidling af energimærket og om efterlevelse af forslag opregnet i energimærkets Energiplan. Ydermere er der efterspurgt idéer/forslag til mulig overvindelse af de påpegede bar-

rierer. Energimærkningssekretariatene har bidraget med navne på relevante konsulenter (bredt erfaringsgrundlag) fra de forskellige landsdele. Se spørgerammer i bilag A og B.

### ad 5. Telefoninterviews med parcelhusejere

Forskellige kategorier af hus- og ejerlejlighedsejere er blevet kontaktet. Som oplæg til denne fase er der ved udtræk fra Energimærkningsordningens database sondret mellem nybagte og modne boligejere og på den anden side mellem huse tildelt mærker i de forskellige energiklasser. Endelig er det ved udtrækket sikret, at huse og ejerlejligheder ligger spredt over hele landet, ligeligt fordelt mellem Øst- og Vestdanmark. For at sikre et tilstrækkeligt stor materiale i tilfælde af fejl eller udfald er der i alt udtrukket godt 200 adresser hvoraf de 30 er ejerlejligheder. Herefter ser udtrækket således ud:

	1999	2001	2003
A (Ei: B eller C)	10 + 5	10 + 5	10 + 5
B	20 + 5	20 + 5	20 + 5
C	30 + 10	30 + 10	30 + 10
I alt	60 + 20	60 + 20	60 + 20

Tabel 1. oversigt over udtræk af adresser fra Energimærkningsordningens database. Lodret sondres der mellem karakteren af det tildelte energimærke for så vidt angår varme. Vandret sondres der mellem det år, mærket er blevet tildelt. Tallene i parentes angiver antallet af ejerlejligheder. De udtrukne adresser fordeler sig ligeligt mellem Øst- og Vestdanmark. Endelig har det været et krav, at energimærket for det enkelte hus eller den enkelte ejerlejlighed rummer mindst to forslag til forbedringer. I alt er der udtrukket 180 parcelhusadresser samt 60 ejerlejlighedsadresser,

Fra adresselisten er der udvalgt 45 ejere af parcelhuse og 3 ejere af ejerlejligheder til interviews. I ingen af de tilfælde, hvor ejere af ejerlejligheder blev interviewet havde man nævneværdigt kendskab til energimærket endsige planer om at foretage energibesparelser. Af samme grund blev det tidligt opgivet at foretage flere interview inden for denne kategori.

Til grund for telefoninterviewene har ligget en spørgeramme (se bilag C). Som det fremgår af spørgerammen er der i første række spurgt til, hvilket kendskab interviewpersonen har til Energimærket, herunder om et evt. udbytte. I anden række er der spurgt til de faktiske investeringer i energibesparelser, der er foretaget, siden overtagelsen af huset. I den forbindelse spørges der ind til anledningen af de foretagne investeringer, herunder om investeringen er fremkaldt af ombygninger og renoveringer, og om den helt eller delvis har været fremkaldt af energimærket. Da det har været forventet, at en del husstande ikke kender til mærket, og måske heller ikke har foretaget investeringer i energibesparende foranstaltninger, bliver der til slut spurgt ind til dette.

Det er ikke været muligt at spørge direkte ind til de barrierer, der måtte være, alene af den grund, at interviewpersonen sjældent ser nogen barriere foran sig. Med de relativt konkrete spørgsmål, som spørgerammen opererer med, har det imidlertid været muligt at indlede en samtale, som i flere tilfælde har skabt syn for sagen og indirekte påvist, hvor eventuelle barrierer eller modstand mod energibesparelser ligger.

### Ad 6. Påviste barrierer og incitamentstrukturer

Her finder der en opsamling sted af de barrierer, der er påvist, dels direkte af energikonsulenteter dels indirekte gennem interview med husejere. Samtidig gøres der et forsøg på at sammenfatte resultaterne af interviewundersøgelsen med parcelhus- og ejerlejlighedsejere inden for den forståelsesramme, der er opstillet jv. pkt. 2.

## **Ad 7. Sammenfatning og konklusion**

Efter gennemgangen af forløbet af de seks faser, samles alle resultater i en sammenfatning og konklusion. Ud over påvisningen af tre slags barrierer/ inerti rummer konklusionen forslag til, hvordan barrierer og inerti i princippet kan overvindes - illustreret ved eksempler.

## Tidligere undersøgelser af barrierer

Mange undersøgelser af energiforbrug, herunder interesse for at investere i energibesparelser, hæfter sig ved barrierebegrebet. I den forbindelse bruges barrierebegrebet både om vanskeligheder ved at få ordninger til fremme af energibesparelser til at fungere tilfredsstillende og om vanskeligheder ved at få den enkelte forbruger af energi til at foretage konkrete energibesparelser. Eksempelvis er der i relation til ELO-ordningen gennemført en barriereundersøgelse (Kragelund, 2000). Her identificeres en række barrierer, så som manglende kendskab til ELO-ordningen, vanskeligheder ved at identificere ELO-ejendommen, lavprioriteret forretningsområde blandt udbydere, osv. Som en enkeltstående barriere knyttet til brugerne, peger undersøgelsen på, at den vigtigste barriere er økonomi. I efterfølgende evalueringer af dels ELO-ordningen (Energistyrelsen, 2001a), dels Energimærkningsordningen (Energistyrelsen, 2001b) peges der ligeledes på barrierer knyttet til ordningerne. For eksempel kan det være en barriere, at grænsen på 1500 m<sup>2</sup> mellem Energiledelsesordningen og Energimærkningsordningen ligger, hvor den ligger. Det kan også være en barriere, at besøgsfrekvensen er for lille - eller for stor. I forlængelse heraf, peges der på nogle relevante opfølgninger på energimærkningen, som kan medvirke til overvindelse af de påviste barrierer indbygget i ordningen. I evalueringen af Energimærkningsordningen har forslagene skiftevis karakter af pisk og gulerod, idet der på den ene side foreslås en detaljeret registrering af de energispareforslag, som udføres, og på den anden side gives en belønning til de mennesker, der følger anbefalingerne, fx gennem lavere energifgifter.

Undersøgelser, der fokuserer direkte på forbrugernes og dermed de menneskelige barrierer, er fåtallige. Omvendt er der foretaget mange undersøgelser af det modsatte af barrierer, nemlig incitamenter til energibesparelser.

Her viser undersøgelserne over en bred kam, at økonomiske incitamenter betyder noget, især når det drejer sig om store investeringer. På den anden side viser undersøgelserne også, at forbrugernes vurdering af, hvad der kan betale sig, kun i begrænset omfang bygger på snævre økonomiske kalkuler (Pedersen, 1997). Ved mindre investeringer i energibesparende foranstaltninger, synes normer og attituder at have en større betydning end økonomi (Black et al., 1985).

Som det sammenfattes i AKF-rapport om emnet (Pedersen, 1997) viser de fleste undersøgelser, at økonomisk rentabilitet er en vigtig faktor for gennemførelse af energibesparelser. Omvendt viser undersøgelserne også, at der bliver gennemført mange energibesparelser til trods for, at de ikke kan betale sig, ligesom mange energibesparelser, der kan betale sig, ikke gennemføres. Forklaringen på dette kan ikke umiddelbart tilskrives barrierer, men faktorer som gruppetilhørsforhold, normer og værdier.

# Forståelsesramme

En udbredt model til forståelse af forskellige aktørers indsats over for energibesparelser er den såkaldte barrieremodel. Modellen har vist sig at være anvendelig i mange sammenhænge. Når spørgsmålet nærmer sig "adfærdsbarrierer" på boligområdet, har den imidlertid vist sig at være utilstrækkelig, ikke fordi det ikke er lykkedes at pege på relevante barrierer, men fordi det ikke i tilstrækkelig grad er lykkedes at finde frem til midler, der kunne bidrage til en overvindelse af barriererne.

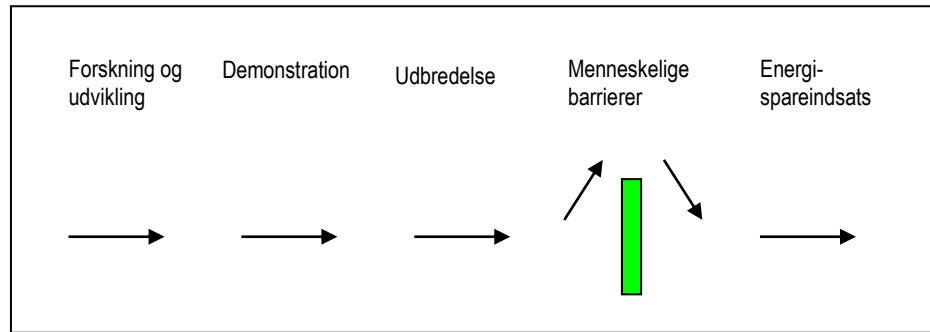
En forklaring kunne være, at barrierer set fra en husejers eller en households egen synsvinkel ikke opfattes som barrierer, eller for så vidt som noget der skal overvindes. Man befinder sig i en livssituation og en hverdag, hvor den ene opgave afløser den anden, og hvor rutiner og daglig praksis dominerer. I denne verden står man sjældent over for egentlige valg. Dette er baggrunden for, at der fra flere sider er gjort forsøg på at opstille en alternativ model. I et forsøg herpå har Guy og Shove opstillet en timeglas-model, hvor kulturel variation, naturvidenskab og miljøpolitik spiller hver deres rolle (Guy, 2000, p135).

I relation til byggeri og boliger er der på Statens Byggeforskningsinstitut arbejdet med en række modeller, hvor hverdagsliv og daglig praksis indgår som vigtige parametre til forståelse af karakteren og omfanget af det energiforbrug, der finder sted i boligen. I en undersøgelse har "hverdagens forbrugsfelter" (madtilberedning, hygiejne, komfort og hygge) været lagt til grund (Jensen, 2002). I en anden undersøgelse har forholdet mellem tekniske og adfærdsmæssige forklaringer i tråd med Guy og Shoves timeglas-model været lagt til grund. (Gram-Hanssen, 2003)

I notatet her gøres der forsøg med en tredje model, en inertimodel. Ifølge denne er det ikke vanskeligheder med at overvinde en bestemt barriere, der fører til tilsidesættelse af oplagte energibesparelser, men snarere vanskeligheder med at orientere sig i en forbrugskultur, dvs. en kultur som anvender forbrug som kommunikationsmiddel. Inden for en sådan model er energiforbrug ikke noget, der kan adskilles fra andre aktiviteter i hverdagen, det være sig i det offentlige rum (udebane) eller i hjemmet (hjemmebane). I det følgende redegøres der nærmere for begge modeller, således at begge forståelsesrammer kan anvendes ved analysen af de "barrierer" som energikonsulenter og boligejere henviser til i de enkelte interview.

## Barrieremodellen

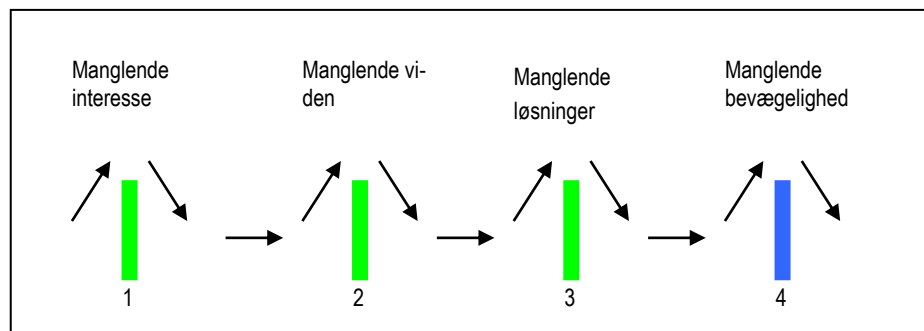
Barrieremodellen hører hjemme i et teknisk-økonomisk paradigme for teknologisk forandring. (Guy et al, 2000). Kendetegnende for det teknisk-økonomiske paradigme er forestillingen om den rationelle beslutningstager, det være sig et enkeltindivid eller en organisation. Det er inden for dette paradigme, at forsknings- og udviklingsaktiviteter søger at finde frem til nye og bedre løsninger til effektiv energiudnyttelse. Tanken med modellen er, at disse løsninger følges op af demonstrationsprojekter og derpå forsøg på almindelig udbredelse. De vanskeligheder, som i den forbindelse måtte opstå med at udbrede og implementere ny teknologi betragtes herefter som barrierer, der skal overvindes eller helt fjernes, før en egentlig energispareindsats kan bære frugt. (Se figur 1 nedenfor).



Figur 1. Den teknisk-økonomiske model for teknologi-overførsel (Guy et al, 2000, p. 62)

I modellen ligger, at der er lang vej fra en teknisk opfindelse over en energibesparende foranstaltning og videre frem mod implementering af opfindelsen til den egentlige energibesparelse. Ifølge modellen er den afgørende barriere dog ikke af teknisk karakter, men af social og samfundsmæssig karakter. Den afgørende barriere befinder sig med andre ord lige der, hvor samfund og individ mødes. Det er her de samfundsmæssige interesser for energibesparelser viser sig for den enkelte forbruger og husejer i form af lovgivningskrav, takstpolitik og energiafgifter, administrativ praksis, kampagner for energibesparelser osv. Og det er efter, at dette "møde" nu har fundet sted gennem en årrække, at det står klart, at der fortsat findes barrierer for realisering af energibesparelser.

Sættes der lup på den menneskelige barrierer, viser det sig imidlertid, at der er mere end én menneskelig barriere. Uden besvær kan der udskilles fire, hvor manglende viden og manglende løsninger står centralt. Se figur 2.



Figur 2. Eksempler på fire væsentlige menneskelige barrierer.

Første barriere forud for manglende viden og manglende løsninger er manglende interesse. Denne barriere kan være vanskelig at overvinde, især, hvis den er udtryk for generel uvidenhed eller grundlæggende mangel på interesse. Den sidste barriere, før den egentlige energispareindsats sætter står for flere ting, bl.a. den række indvendinger, som mange har over for energibesparelser. Disse kan spænde over alt fra modvilje mod håndværkere, over angst for at spolere et arkitektonisk udtryk til manglende tro på de opstillede rentabilitetsberegninger. Hvor den første barriere kan overvindes ved at vække interessen for energibesparelser fx gennem reklamespots, foreligger der ingen patentmedicin til overvindelse af den sidste barriere, idet der her er tale om modstand på trods af viden og indsigt.

Hvorom alting er, så kan barrieremodellen ses som et hækkeløb, hvor manglende interesse repræsenterer den første hæk, manglende viden den anden, manglende løsninger den tredje og manglende bevægelighed den fjerde.

Bag den første barriere og begrebet manglende interesse eller for så vidt uvidenhed om energiforbrug og energibesparelser, ligger en erkendelse af, at den menneskelige tilværelse en stor del af tiden overskygges af "vigtige-

re" ting end energiforbrug. Manglende viden dækker over ufuldstændige oplysninger om energiforbrug og besparelsesmuligheder og måske begrænset kendskab til sammenhængen mellem adfærd og energiforbrug. Manglende løsninger dækker over mangel på konkrete løsninger, mangel på byggevarer og egnede produkter, mangel på gode håndværker- eller gør-det-selv-løsninger samt endelig mangel på finansielle løsninger.

Endelig dækker manglende bevægelighed over det forhold, at "man ved det godt alt sammen", og "har tænkt på det", men lige nu er der andre ting, der presser sig på, og så meget andet, som der "lige skal bruges penge til", og så er der det, "at håndværkere roder", eller: "Man ved, hvad man har, og hvor man står", ligesom "Nye løsninger sjældent fungerer, eller også har de et elendigt design". Kort sagt, så vil man ud fra en barrierebetragtning se manglende bevægelighed som en blanding af dovenskab, konservatisme og skepsis over for håndværkere - men også skepsis over for offentlige energisparekammer, og den måde de måske organiseres på.

Når det drejer sig om mangel på viden og mangel på interesse står det klart, at der er tale om barrierer, som husejeren selv kan erkende og selv tale med om. Når det gælder de andre barrierer, står det mindre klart, om husejeren selv ser en barriere for sig, eller om det kun er noget, som energikonsulentent eller for så vidt den overordnede myndighed ser. Hvor manglende viden og manglende løsninger (barriere 2 og 3) er lette at identificere som barrierer og i princippet lette at overvinde, ser det anderledes vanskeligt ud med manglende interesse (barriere 1) og manglende bevægelighed (barriere 4).

## Inertimodellen

Kendetegnende for inertimodellen er, at forskellige samfundsgrupper knyttet til hver sin livsstil orienterer sig forskelligt - både i det offentlige rum og hjemme. Social baggrund, opvækst, uddannelse og indkomst sætter med andre ord rammerne for den aktuelle energiadfærd. Dette gælder på udebane såvel som på hjemmebane.

På udebane, dvs. i det offentlige rum handler det om at blive set. På hjemmebane, dvs. i privatsfæren handler det om gensidig accept. På udebane indebærer synlig eller usynlig kommunikation, at der er grænser for, hvilken klædedragt og hvilket transportmiddel, man kan vælge. Det kan fx dreje sig om muligheden for at vælge mellem offentlig og privat transport, muligheden for at vælge mellem energikrævende og energibesparende transportformer osv. Eksempelvis er det ikke alle tilladt at cykle på arbejde, eller for så vidt at udsætte tøj og sko for regn og opsprøjt. I det offentlige rum, typisk på vej mellem hjem og arbejdsplads, er det med andre ord pålagt den enkelte at optræde distingveret, dvs. signalere hvilken gruppe, man hver tilhører, og hvilken gruppe, man ikke tilhører. Dette sker gennem klædedragt, transportform, bilmærke og andre tegn knyttet til den enkeltes adfærd og færden.

På hjemmebane indebærer synlig og usynlig kommunikation, at der er grænser for, hvad der kan opfattes som et rigtigt hjem, det være sig boligtype, boligstørrelse og indretning samt udrustning, herunder mulighederne for at vælge mellem energikrævende og energibesparende udstyr, for ikke at tale om mulighederne for at vælge udstyr fra. Fx er det ikke alle "tilladt" at vaskes op i hånden, eller for så vidt at sænke stuetemperaturen til 17 grader.

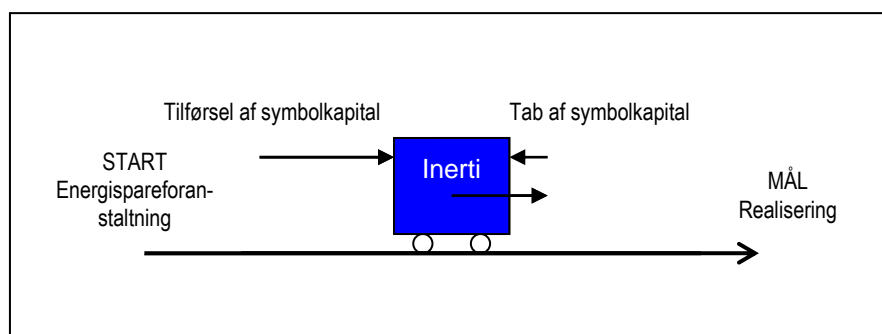
Problemet med at være fattig er ikke at mangle penge, men at man som fattig er fattig på kommunikationsmidler, at man kort sagt mangler muligheden for at kommunikere på værdig vis. Som "fattig", uanset økonomisk eller social baggrund eller for så vidt økonomisk, bliver man i princippet udelukket af det sociale liv, hvis man ikke er i stand til at kommunikere gennem for-



brug. Dette er ifølge inertimodellen forklaringen på, at den fattige enten isolerer sig eller "opholder" sig konstant i det offentlige rum.

Sat i relation til energibesparelser, kunne inertimodellen lige så godt hedde "livsstilsmodellen". For det modellen fortæller er, at alle uanset social og kulturel tilhørsforhold (livsstil) vil reagere mere eller mindre trægt over energibesparelser, alt afhængig af i hvilken udstrækning en given energibesparelse kan ses og som sådan fremme eller hæmme en meningsfuld kommunikation eller "signaludfoldelse". Der skal altså mere end økonomisk gevinst til, før en energibesparelse kan "betale sig". Der skal også være udsigt til en symbolgevinst. Dette betyder i praksis, at en energispareindsats som minimum skal kunne bidrage positivt til kommunikationen med omverdenen (øge omdømmet), eller hvis den ødelægger kommunikationen (ødelægger omdømmet) ske i det skjulte. Her kommer det økonomiske argument ind i billedet. Kan der foretages en investering i en energispareforanstaltning, som kan tjene sig hjem økonomisk, og bidrager den ikke negativt til symbolregnskabet (ødelægger personens eller familiens omdømme) kan det være tilstrækkeligt til at en foranstaltning sættes i værk. Omvendt er det ikke afgørende, om en investering i en energispareforanstaltning kan betale sig, hvis den blot øger symbolkapitalen, dvs. giver en forbedring i omdømmet eller øger kommunikationsmulighederne.

Alt i alt tegner inertimodellen et billede af en verden, hvor den afgørende barriere jf. barrieremodellen ikke er en barriere men en dødvægt. Som sådan kan den ikke kan springes over eller fjernes, men kun lettes. Det bliver den i princippet først, når der tilføres symbolkapital, eller det rationelle argument er så stort, at det kan overskygge tabet af symbolkapital (Se figur 2).



Figur 3. Inertimodellen fortæller, at tilførsel og tab af symbolkapital i form af tilførsel eller tab af anseelse er afgørende for den "hastighed" hvormed en given energispareforanstaltning nærmer sig målet, dvs. en egentlig realisering.

Der kan ikke opstilles en generel formel for, hvornår der opstår bevægelighed eller hvornår målet i form af en endelig realisering nås. Dette afgøres alene af, hvordan man inden for en given livsstilsgruppe ser på en bestemt energiforanstaltning. Ser man positivt på en energiforanstaltning fx isætning af nye vinduer med lavenergiglas - med de rigtige sprosser - glider det let, også i de tilfælde, hvor der mangler rationelle argumenter, herunder økonomiske midler eller rimelig kort tilbagebetalingstid. Omvendt, ser man negativt på en foranstaltning, fx fjernelse af radiatorinddækning i en gammel herskabslejlighed, er det næsten lige meget, hvor mange gode argumenter, herunder økonomiske, der kan mobiliseres. Foranstaltningen bliver næppe gennemført. Kun i den situation, hvor det økonomiske incitament er stort, og hvor man ikke inden for den aktuelle livsstilsgruppe taber anseelse ved en foranstaltning, eller den - som loftisolering - er usynlig, kan man være nogenlunde sikker på, at foranstaltningen føres hurtigt ud i livet.

## Barriere eller inerti

Det interessante med energispareforanstaltninger og energieffektivitet uanset model er, at energi er usynlig. Energien bliver med andre ord først synlig, når den bruges ved bilkørsel, ved boligindretning, under madlavning, ved fjernsynskiggeri og computerarbejde osv. Dertil kommer, at overforbrug eller for så vidt underforbrug er endnu mere usynligt. Ingen kan få øje på en hulmursisolering eller for så vidt en manglende hulmursisolering. Og ligeså svært er det at få øje på fjernsynets stand-by-forbrug, eller på den besparelse, det indebærer at slå stand-by-funktionen fra. Kun indirekte ved at studere varme- og elregningen og eller ved at blive belært af sin energikonsulent, sit elselskab eller sine naboer, begynder man måske at gøre sig begreber om over- eller underforbrug, om store varme- og elregninger, om CO<sub>2</sub>-udslip, klimakatastrofer osv.

I barrieremodellen bliver manglende interesse umiddelbart udlagt som en nødvendig og afgørende betingelse for, at den ansvarlige før eller siden gør noget. I inerti modellen er det en nødvendighed, men langt fra en afgørende betingelse. Her er det mere afgørende, at der knytter sig almindelig anseelse til indsatsen, eller at der i det mindste ikke "spildes" symbolkapital, dvs. tabes ansigt over for venner og bekendte.

Interessant med de to modeller stillet op over for hinanden er, at det ligger i barrieremodellens natur at pege på behovet for oplysning, mens ligger i inerti modellen natur at pege på behovet for synliggørelse.

Set ud fra barrieremodellen er mennesket en moderne og økonomisk rationelt tænkende størrelse, hvorfor oplysning er afgørende: oplysning om energiforbrug, oplysning om tilbagebetalingstider, oplysning om tekniske løsninger og oplysning om relevante finansieringsmuligheder osv.

Set ud fra inerti modellen, (kan ses som en sigende model for den sidste barriere i barrieremodellen) handler det om synliggørelse; synliggørelse af forbrug i relation til andre i samme livssituation (benchmarking), synliggørelse af energispareforanstaltninger ud fra en symbolbetragtning (æstetik, kommunikation, ære og stolthed) og synliggørelse af dynamik (parathed). I sidste instans handler det om synliggørelse af den enkeltes energimæssige position i samfundet, hvilket igen kan have etiske implikationer.

Det, inerti modellen fortæller, er, at "verden" er i bevægelse. Det er altså ikke kun forbrugeren, der skal sættes i bevægelse, med henblik på at få denne til at overvinde nogle barrierer. Det er i lige så høj "verden", der "bevæger sig" for på den måde at stille forbrugeren i en ny situation. Ting ældes og slides op, nye teknologier melder sig og holdninger ændrer sig.

Sat i relation til energiforbrug og energispareforanstaltninger ligger der i princippet om synliggørelse, at man ikke blot bliver oplyst om sit energiforbrug, men også får sat det i relation til en udvikling og et forbrug andre steder. I sin yderste konsekvens kan synliggørelse tage form af en "alarmklokke", det være sig ved forbrugsgrænser eller ved pludselige forbrugsændringer.

Princippet om synliggørelse kendes allerede fra bygge- og boligområdet. Örjan Svane (2002) peger i den forbindelse på seks situationer, såkaldte "Situations of opportunity". hvor det er oplagt, at alarmklokken lyder over for husejer eller husstand. På linje hermed peges der i EU projektet, EPA-ED (Beerepoot, 2003) på "Moment of intervention" Begge udtryk er sigende for netop den situation, hvor det er tid at gribe ind. Alt i alt kan der peges på seks oplagte situationer:

- 1 Når der bygges nyt
- 2 Når der bygges om eller til
- 3 Når der finder et flytning sted fra et hus til et andet
- 4 Når der finder større vedligeholdelsesarbejder sted
- 5 Når husstanden betaler for sit energiforbrug
- 6 Når husstanden går ind som aktiv driftsoperatør

I det lys kan Bygningsreglementet ses som en opfyldelse af punkt 1 og 2. energimærkningsordningen som en opfyldelse af punkt 3. Endvidere kan diverse energisparekammeres som forsøg på opfyldelse af punkt 6, idet man her forsøger at appellere til "driftsoperatøren" i huset, i den situation hvor udskiftning af tag, varmeanlæg, varmtvandsbeholder, varmepumpe, termoruder eller andet nærmer sig.

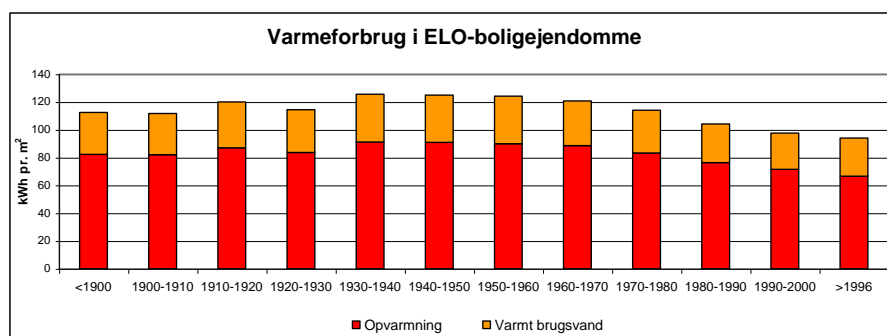
Har man først forstået princippet i synliggørelse, er det klart, at mange muligheder tegner sig med udviklingen af ny computer-, styrings- og overvågningsteknik.

# Nøgletal og besparelspotentialer

Udtræk fra henholdsvis ELO- og Energimærkningsdatabasen giver indtryk af, hvor store varmekonsum, der knytter sig til de enkelte bygningskategorier. Udtræk gør det endvidere muligt at se nærmere på de energispareforanstaltninger, som de respektive energikonsulentgrupper har peget på inden for de enkelte bygningskategorier.

## Nøgletal for ELO-ejendomme

For store boligbyggerier omfattet af ELO gælder, at det registrerede varmekonsum i relation til bygningsalder fordeler sig som vist i nedenstående diagram. For ELO-mærkningen gælder, at energimærket er udtryk for det senest registrerede klimakorrigerede (graddagekorrigerede) varmekonsum.



Byggeår	<1900	1900-1910	1910-1920	1920-1930	1930-1940	1940-1950	1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-2000	>1996
Antal ejendomme	458	428	155	164	616	302	404	472	271	149	126	42
Varmeforbrug	82,3	82,0	87,0	83,6	91,2	90,9	90,0	88,6	83,3	76,3	71,5	66,6
Varmt brugsvand	30,2	29,6	32,9	30,8	34,3	34,0	34,2	32,2	30,7	27,8	26,1	27,4
Standardafvigelse	27,6	24,6	30,5	24,4	25,1	23,1	23,1	22,0	25,3	23,8	29,0	15,7

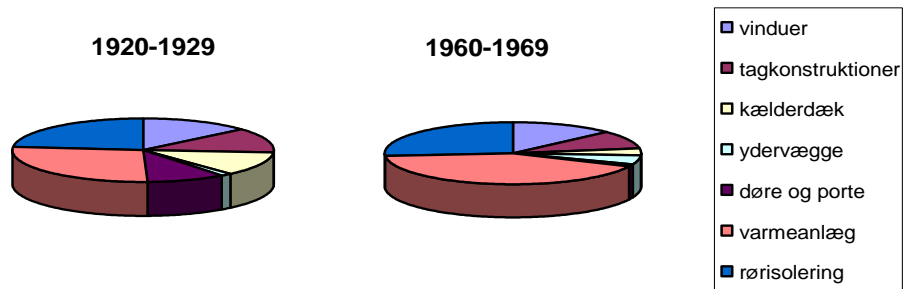
Figur 5. Som diagrammet viser, har nye og gamle ejendomme det laveste varmekonsum. Standardafvigelsen fortæller, at der generelt er lidt større usikkerhed knyttet til energimærkets varmeopgørelse for ældre ejendomme. Dette er udtryk for, at en del gamle ejendomme er blevet grundigt efterisoleret, mens andre endnu står for tur. For til fulde at få indtryk af energiforbruget i ejendomme opført efter det seneste bygningsreglement, BR 95, er der et overlap af ejendomme i de sidste to søjler. Diagrammet baserer sig på de ca. 3500 boligejendomme, der er blevet tildelt ELO-mærke i 2003.

Lidt overraskende måske, ligger det gennemsnitlige varmekonsum for ældre ejendomme opført i det 19. århundrede og de første ti år af det 20. århundrede lavere end det gennemsnitlige varmekonsum i tiårene midt i århundredet. Først når det gælder ejendomme opført i 80'erne lykkes det at komme ned under varmekonsumet i gamle boligejendomme. Forklaringen kan være, at de fleste gamle ejendomme i modsætning til nyere er renoveret og efterisoleret. Men deraf fremgår også, at der må ligge store uindløste besparelspotentialer i ejendomme opført midt i århundredet, hvilket ikke mindst sættes i perspektiv af, at byggeraten var høje i den periode.

Tilsynecomsten af det første bygningsreglement i 1961 samt de efterfølgende skærpede bygningsreglementer kan herefter tydeligt spores i et faldende energiforbrug fra 1960 og frem. I det senest gældende bygningsreglement BR95 regnes der med et energiramme på 57 kWh pr. kvadratmeter (ved 3-etages bygninger). Dertil kommer et udsugningstab fra køkkener og badeværelser på mellem 10 og 15 kWh afhængig af lejlighedsstørrelse. Af diagrammet fremgår, at det gennemsnitlige målte varmekonsum i alle energimærkede ejendomme opført efter 1997, dvs. efter fuldt implementering af

reglerne i BR95, ligger på omkring 67 kWh pr. kvadratmeter. Der er altså opnået overensstemmelse mellem regelkrav og virkelighed, når det gælder ELO-mærkede etageboligejendomme.

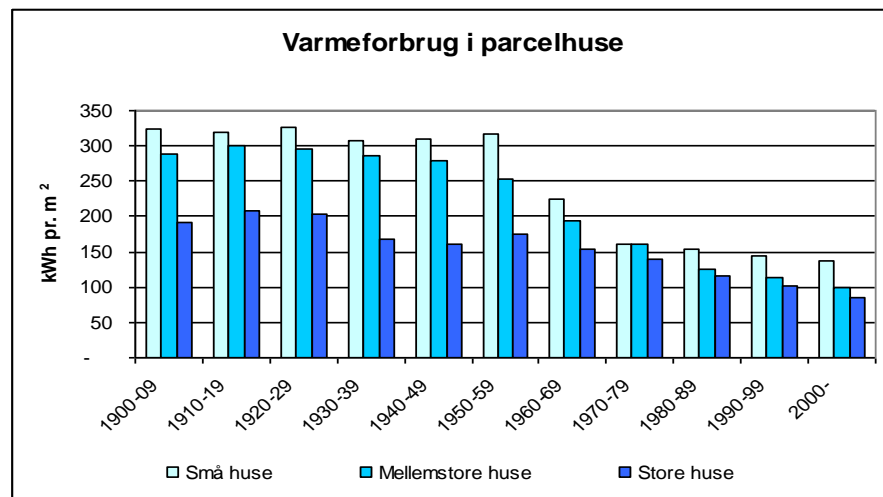
Med et yderligere udtræk fra ELO-databasen har det været muligt opgøre de mest udbredte forslag til energispareforanstaltninger, som energikonsulenterne har peget på inden for de enkelte opførelsesperioder (Se lagkagediagrammer).



Figur 6. For udfærdigede ELO-mærker gælder, at varmeanlægget samlet set kommer ind på en førsteplads hvad angår forslag til energispareforanstaltninger, både når det gælder bygninger opført i begyndelsen og slutningen af århundredet. På andenpladsen kommer forslag om vinduesudskiftninger. For ti-årene i slutningen af århundredet er der opført så få bygninger og udfærdiget så få energimærker med forslag til besparelser, at der ikke er belæg for en grafisk gengivelse. Når der forekommer foreslag i energimærket for nyere ejendomme drejer det sig dog altid om forslag til forbedringer af varmeanlægget.

### Nøgletal for energimærkede ejendomme

For små boligbyggerier, typisk parcelhuse, der har været solgt, og som derfor er omfattet af Energimærkningsordningen gælder, at det registrerede varmeforbrug i relation til bygningsalder fordeler sig som vist i nedenstående diagram. Her skal det bemærkes, at det for denne ordning gælder, at energimærket er udtryk for et af energikonsulenten beregnet, til dels skønnet varmeforbrug, dvs. et forbrug svarende til det forbrug, som en normalfamilie ved gennemsnitlig adfærd vil have på et normalår.

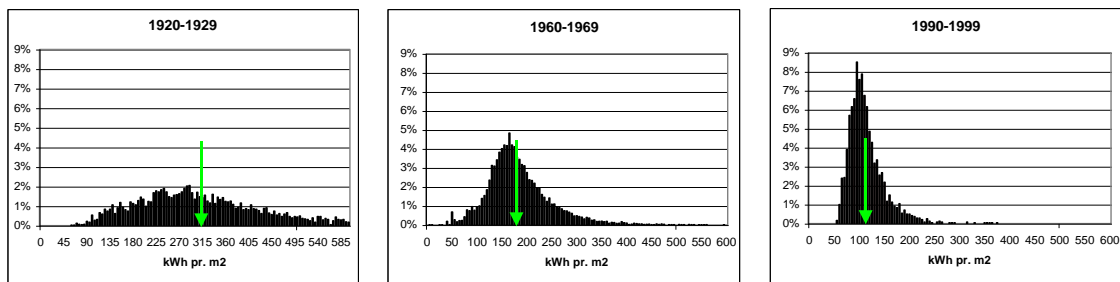


Figur 7. Som diagrammet viser, har boliger opført efter 1960 opnået et lavere varmeforbrug end ejendomme opført før 1960. Dette kan forklares ved det nye bygningsreglement, som trådte i kraft i 1961. Som det også ses har bygningsreglementet især haft konsekvens for små huse. Diagrammet baserer sig på de godt 75.000 parcelhuse, der er blevet tildelt et energimærke i årene 2001-04

For små huse, i dette tilfælde parcelhuse har bygningsreglementet sat sig tydelige spor i det gennemsnitlige varmeforbrug. Som det fremgår af diagrammet ligger det gennemsnitlige (skønnede) varmeforbrug for nye huse tæt på 100 kWh pr. kvadratmeter, for store ejendomme lidt under og for små ejendomme lidt over. Dette er det på sammen niveau som de ELO-mærkede boligejendomme, men lavere end forventet, da varmetabet fra ELO-ejendomme, der i reglen er etageejendomme, alt andet lige, burde være

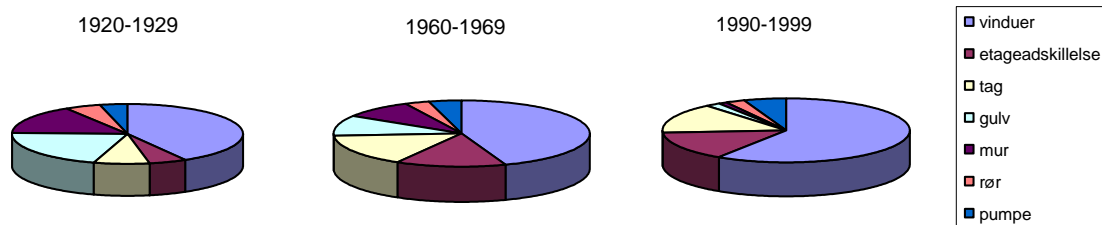
mindre. For parcelhuse foreskriver det seneste bygningsreglement, BR95, et maksimalt varmetab på 75 kWh pr. kvadratmeter. Med forbruget af varmt vand indregnet svarer dette til 90 kWh pr. kvadratmeter. Energimærkede parcelhuse, opført i de sidste tiår lever med andre ord ikke helt op til bygningsreglementet. Overskridelsen, der er på ca.10%, kan dog forklares ved, at man i mange husholdninger holder en gennemsnitlig indendørstemperatur over de 20°C, som der regnes med i Bygningsreglementet.

Ser vi på ældre parcelhuse tegner der sig et noget anderledes billede. Her er der i modsætning til etageejendomme et stor efterslæb med hensyn til efterisolering. At der rent faktisk er tale om store besparelspotentialer, vidner en store spredning (standardafvigelse), for især ældre ejendomme. Se diagrammer for henholdsvis 20er-ejendomme, 60er-ejendomme og 90er-ejendomme, figur 8.



Figur 8. I diagrammerne for energimærkede ejendommen opført i 20erne, 60erne og 90erne er vist, hvordan ejendommene fordeler sig på et såkaldt normalfordelingskurve. Her ses tydeligt, hvorledes spredningen i energiforbruget mindskes med årene, og hvorledes det gennemsnitlige forbrug rykker nedad des yngre huse, jf. pile.

Med et yderligere udtræk fra Energimærkningsordningens database har det været muligt opgøre de mest udbredte forslag til energispareforanstaltninger jf. de forslag, som energikonsulenterne er fremkommet med inden for de enkelte alderskategorier (Se lagkagediagrammer).



Figur 9. Som det fremgår af lagkagediagrammerne er isolering i bred forstand det mest udbredte forslag, når det gælder ældre parcelhuse. For nye huse sættes der mere fokus på vinduer og etageadskillelser.

Et vurdering af hvor store potentialer for varmebesparelser der samlet set findes inden for boligsektoren, er opgjort i undersøgelse foretaget på Statens Byggeforskningsinstitut (SBI). Vurderingen (Wittchen, 2004) fortæller, at de største besparelspotentialer knytter sig til etageejendomme opført frem til 1950. I alt viser skønnet, at der er tale om godt 6 PJ (Peta Joule) på årsbasis. For parcelhuse gælder, at det største potentiale for energibesparelse knytter sig til huse opført i perioden før 1930 og perioden 1961-1972. Her er der tale om potentialer på henholdsvis 4,8 og 3,9 PJ. Det store potentiale for sidstnævnte periode skyldes naturligvis de mange ejendomme, der blev opført i perioden, men også at et skærpet bygningsreglement først blev en realitet i 1972. Inden for de nævnte kategorier af parcel- og etagehuse findes halvdelen af det påviste besparelspotentiale, svarende til en sjettedel af det samlede årlige varmeforbrug i den danske boligmasse.

# ELO-konsulentundersøgelse

ELO er den ene af to husmærkningsordninger i Danmark, nærmere betegnet den, der vedrører bygninger på over 1500 m<sup>2</sup>. I et forsøg på at afdække de barrierer, der knytter sig til denne ordning, hvad angår boligejendomme, er en række ELO-konsulenter blevet interviewet om eksistensen af barrierer, men også om evt. løsninger til overvindelse af barrierer.

ELO stiller krav om en årligt tilbagevendende miljømærkning af alle bygninger over 1500 m<sup>2</sup>. Ud over miljømærket, som oplyser om bygningens faktiske varme- el- og vandforbrug, rummer mærket en Energiplan. Derudover rummer mærket forslag til energibesparelser med oplysning investeringsomfang og tilbagebetalingstider. Både energimærkning og påvisning af potentielle energibesparelser foretages af ELO-konsulenten efter besigtigelse af ejendommen. Det kræver autorisation at være ELO-konsulent.

ELO omfatter alle typer af ejendomme og ejerforhold, hvorfor der er tale om en bred målgruppe for energibesparelser. Selv inden for den begrænsede kategori af boligejendomme forekommer mange typer ejendomme og mange typer af ejerforhold. I praksis viser dette sig ved, at ELO-konsulenten ved besigtigelse den enkelte ejendom møder alt fra menige beboerrepræsentanter uden teknisk baggrund til en fastansatte og faguddannede varmemestre. Også når det gælder formidling af mærket, viser det sig, at modtageren kan være alt fra kortsynet investor med minimal interesse for energimærket til langsynet pensionskasse-administrator med betydelig interesse i mærket, hvortil kommer, at ejere og lejere i mange tilfælde har modstridende interesser.

Den meget sammensatte målgruppe for ELO-mærket kan i sig selv ses som en barriere for formidlingen af energimærket. De forskellige grader af interesse kombineret med modstridende interesser skaber usikkerhed om den formidling og de kommunikationsmidler, ELO-konsulenten skal anvende over for klienten, og en række spørgsmål melder sig: Bør mærket følges op konsulenten med tilbud om en uddybende forklaring? Bør konsulenten sikre, at alle parter, herunder beboere og beboerrepræsentanter bliver orienteret? Kan konsulenten i egenskab af bygningssagkyndig tillade sig at udnytte sit kendskab til ejendommen til at fremsætte tilbud om udførelse af energisparereforanstaltninger?

## Barrierer for energibesparelser i ELO

I den aktuelle undersøgelse af barrierer for energibesparelser i relation til ELO-ordningen har seks ELO-konsulenter været interviewet (se oversigt nedenfor).

Til sammen peger rækken af ELO-konsulenter på en serie af barrierer for realisering af energibesparende foranstaltninger i større boligejendomme. Barriererne fordeler sig på 10 kategorier, heraf en del, hvor den menneskelige faktor gør sig gældende. Men også barrierer, som knyttet sig til økonomi og manglende incitament samt barrierer direkte knyttet til indretningen af ordningen indgår i listen over barrierer. De fleste barrierer, som ELO-konsulenterne alt i alt har identificeret vedrører forholdet mellem ejer og lejer (punkt 1). I anden række kommer barrierer og dermed kritikpunkter knyttet til selve Energiledelsesordningen (punkt 7).

Konsulent	Firma	Erfaringsgrundlag
Jens Voergaard	Bang & Beenfeldt A/S, København	Boligejendomme hovedstadsområdet
Søren Christensen	Myllin Energi Konsulent, Hellerup	75% er andels- og ejerlejlighedsforeninger, resten udlejningsboliger.
Søren Peter Poulsen	Lokalenergi, Viby J	Fortrinsvis offentlige ejendomme
Allan Eigtved Bojesen -	Dan ejendomme, Højbjerg	PKA-ejendomme for 80% vedkommende
Anette Schack Støyer	Aktuel Bygge Rådgivning, Frederiksberg	Små private ejer- og andelsboliger i små ejendomme med 1-3 opgange.
Martin Thomsen	Wormslev Bygningsdrift A/S, Frederiksberg	Forskellige boligforeninger samt udlejningsejendomme

Skema 1. Deltagere i interviewundersøgelse

## 1 Modsætninger mellem ejer og lejere

- 1.1. En afgørende barriere for gennemførelse af energibesparende foranstaltninger ligger i modsætningsforholdet mellem ejer og lejer: Det er ejer, der skal bære investeringen, mens lejer høster fordelene ved lavere energiregning og bedre komfort.
- 1.2. Mange ejere (bortset fra pensionskasserne), ser på grund af kort investeringshorisont på energispareforanstaltninger som rene udgifter, hvorfor de ikke motiveret for at foretage investeringer.
- 1.3. Selv i de tilfælde, hvor udlejer er forpligtet til at betale afkølingsgebyr (fx afkølingsstraf pga. dårlig afkøling), sker det tit, at udlejer uberettiget lægger det på lejernes varmeregning.
- 1.4. Kun i halvdelen af ejendommene ser lejerne ELO-rapporten. Uden adgang til ELO-rapporten er det svært at komme med vægtige argumenter over for en for en stor varmeregning.
- 1.5. En afgørende barriere for investeringer i energibesparende foranstaltninger i udlejningsejendomme er, at de penge - for tiden 45 kr. pr. m<sup>2</sup>, der hensættes til brandsikring og energibesparende foranstaltninger (jf. § 18b, stk. 3 i Boligreguleringsloven), ikke anvendes til formålet. I stedet vælger udlejer, som loven foreskriver, at binde pengene på en konto i Grundejernes Investeringsfond (GI). Det sker fordi forbedringsarbejder herunder investeringer i energibesparende foranstaltninger (nye vinduer, efterisolering osv.) med fordel for udlejer kan udføres som forbedringsarbejder, da de så kan udløse en blivende lejestigning. Pengene indsat på kontoen i GI (for tiden 1,7 mia. knyttet til ca. 14 mio. m<sup>2</sup> boliger) bliver i stedet for og mod hensigten tilbageført med henblik på udførelse af vedligeholdelsesarbejder.
- 1.6. Huslejenævnene kan ikke give påbud om forbedringsarbejder, selvom de er økonomisk rentable, og der ligger penge til formålet i Grundejernes Investeringsfond, jf. ovenfor.
- 1.7. Uenighed mellem ejer og lejer om prioritering mellem vedligeholdelsesopgaver og energispareindsatser.

## 2 Konflikt mellem den enkelte og fællesskabet

- 2.1. Det er vanskeligt for en ejerforening at optage lån til et besparelsesforslag, da det typisk står i foreningens vedtægter, at fx vinduer skal finansieres individuelt og ikke samlet.
- 2.2. Splid mellem beboere i udlejningsejendomme, andelsboligforeninger, mv. om prioriteringen mellem vedligeholdelsesopgaver og energispareindsatser.



### **3 Mangel på professionalisme**

- 3.1. Manglende interesse fra ejendomsadministratorer og professionelle varmemestre i at følge op på ELO-rapporterne. Eksempelvis undlader mange ejendomsadministratorer at tilse, at de lovpligtige driftsjournaler udfærdiges korrekt.
- 3.2. Administrator inddrager for sjældent ELO-energiplanerne ved udarbejdelse af (5- og 10-årige) investeringsplaner – i den udstrækning der overhovedet laves investeringsplaner.

### **4 Vanskeligheder i små ejendomme**

- 4.1. Et problem for små ejendomme er at få udarbejdet driftsjournaler med aflæsning af forbrug en gang om måneden. Masser af fejlaf-læsninger bl.a. som følge af manglende viden om målerplacering, målertyper og kendskab til måleenheder.
- 4.2. Viceværter, beboere eller andre på hvem ansvaret påhviler at følge forbruget tæt, når det sjældent, forstår sig ikke på det eller interesserer sig mere for fx ejendommens haveanlæg
- 4.3. Alting er lagt an på "de store", (fx store skoler, store boligejendomme osv.) selvom disse har ekspertisen til selv at finde ud af reglerne, og selv på kvalificeret grundlag kan finde ud af at investere i energispareforanstaltninger.
- 4.4. Se også pkt. 7.4

### **5 Træghed i ejendomme med store lejligheder**

- 5.1. Jo større lejligheder, des mindre lyst er der til at spare. I store lejligheder til 5-7 mio. kr. stykket spiller el- og varmeregningen kun en lille rolle, mens omvendt det æstetiske spiller en stor rolle. Her er radiatorskjulere og glødepærer i de klassiske lamper vigtigere end en lav energiregning.

### **6 Manglende incitament i takst- og afgiftspolitikken**

- 6.1. Afregningsreglerne for fjernvarme rummer kun i få tilfælde et incitament til at spare på energien, herunder sikre god afkøling. Som et grelt eksempel er ca. halvdelen af varmeudgiften i Rødovre en fast tilslutningsafgift. Af sammen grund bliver tilbagebetalingstiderne for oplagte energispareforanstaltninger urimeligt lange. Bedre med systemet i Københavns Energi, hvor afkølingsstraf og -bonus fremmer energibesparelser, tekniske som vel som adfærdsmæssige.
- 6.2. For erhvervskunder er det sjældent rentabelt at gøre noget for at spare el, da billig elektricitet og i anden række billigt vand gør det urentabelt at effektivisere.

### **7 ELO (Energiledelsesordningen) utilstrækkelig**

- 7.1. ELO har modsat det gamle VKO ikke fokus på varmecentralen, herunder effektiv energistyring. Derved mister viceværten/varmemesteren føling med sin varmecentral, og bliver ikke i stand til at reagere på fejl, spild, sjust og lækager i dagligdagen. I praksis viser det sig ved, at ELO-konsulenten ved besøg på de enkelte ejendomme har besvær med at få den energiansvarlige til at følge med sig på besøg i varmecentralen. Og følger den energiansvarlige med, viser det sig ofte, at denne ikke kender sin central (målere, pumper og energistyring) og ikke kan svare på selv simple spørgsmål.
- 7.2. Mange ELO-rapporter under al kritik. ELO-konsulenterne burde gribe i egen barm, og gennem skærpet autorisation evt. gennem eksklusionsregler sikre, at ligegyldige samlebånds-ELO-mærker bliver afskaffet.

- 7.3. ELO-mærke og energiplan er blevet for omfangsrige (Hvem gider læse alt det).
- 7.4. De gode eksempler på Månedens ELO på ELO-sekretariatets hjemmeside handler aldrig om små ejendomme, men kun om skoler, indkøbscentre, hoteller og store udlejningsejendomme.
- 7.5. ELO-sekretariatet har ikke kunnet levere erfaringstal, der fortalte hvor mange besparelsesforslag der er udført, og hvor meget der er sparet. (måske muligt i den nye ELO-Web).
- 7.6. ELO-sekretariatet lægger ikke nøgletal ud for de enkelte år, hvorfor det er svært at følge udviklingen og foretage benchmarking på den enkelte ejendom.

## 8 Svag intern kommunikation

- 8.1. Kontakten mellem den energiansvarlige og den egentlig beslutningstager er lille eller ikke-eksisterende i mange ejendomme. Hvis man aldrig ser hinanden, taler sammen eller på anden måde kommunikerer, vil budskabet i ELO-mærket herunder forslag om energibesparelser sjældent nå særlig langt.
- 8.2. Den energiansvarlige forstår ikke at tale sagen ved bestyrelsesmøder, samtaler med ejendomsinspektører eller i andre situationer, hvor budskabet om energibesparelser bedst "sælges".

## 9 Manglende myndighedsopbakning

- 1.1. En alvorlig barriere for udbredelsen af energispareforanstaltninger er, at myndighederne ikke bakker op om ordningen. Der har aldrig været iværksat kampaner eller reklamer vedrørende ELO-ordningen. Ligeledes har informationen til den enkelte borger været minimal.
- 1.2. Myndighederne har aldrig gjort noget for at håndhæve ordningen. Derfor er der kun 50 % af de ejendomme, som lovpligtigt hører under ELO-ordningen tilmeldt. (Stort besparelspotentiale ved fuld tilslutning).

## 10 Manglende synlighed

- 10.1. Energispareforanstaltninger mv., der ikke kan ses, bliver automatisk prioritet lavt af både ejer og udlejer.
- 10.2. Man vil hellere bruge penge på at male facade end at isolere taget eller efterisolere rør i kælder og skunkrum.

## Forslag til overvindelse af ELO-barrierer

De interviewede ELO-konsulenterne er i forbindelse med interviewet fremkommet med en række forslag til, hvordan en række barrierer knyttet til ELO kan overvindes med henblik på at fremme realiseringen af potentielle energibesparelser. De fremkomne forslag er ordnet i fem kategorier, henholdsvis forslag rettet mod økonomiske incitamenter, forslag rettet mod større synlighed, forslag rettet mod flere påbud og skærpede lovgivningskrav, forslag rettet mod ændret takstpolitik og endelig forslag rettet imod forbedringer af Energiledelsesordningen selv.

### 1 Økonomiske incitamenter

- 1.1. Afgifter bør lempes, eller der bør gives fradrag eller momsfritagelse på investeringer i energibesparende foranstaltninger.
- 1.2. Ejendomsskat bør gøres afhængig af ejendommens energiklasse, jf. ELO-mærke.
- 1.3. Der bør gives tilskud til visse typer energispareforanstaltninger f.eks isoleringsarbejder.

## 2 Synlighed

- 2.1. Energimærket skal kunne ses. Bør hænge på ejendommen eller i opgangen eller tilsvarende sted, så alle kan aflæse energiklassen (frådset) jf. smileys for restauranter. Dydige designere må let kunne lavet et mærke, der er egnet til synligt brug.

## 3 Påbud/lovgivningskrav

- 3.1. BBR registeret bør sammenkøres med registeret for udførte mærker, således at der kan ske påmindelse til alle bygningsejere, der ikke efterlever loven om bygningsmærkning.
- 3.2. Indførelse af krav om frister (med bødeforlæg) for investering af oplagte energibesparelser. (fx med prioriteringsfaktor mindre end 0,5?)
- 3.3. Huslejenævnene bør kunne give påbud om iværksættelse af energispareforanstaltninger, når de er åbenlyst rentable og en vis procentdel af pengene allerede står til rådighed i Grundejernes Investeringsfond.
- 3.4. Indførelse af påbuds-praragraf i Boligreguleringsloven om, at penge på investeringskontoen (18b) udelukkende må bruges på brandsikring og investering i energibesparende foranstaltninger jf. Energiplan i ELO-mærke.
- 3.5. Udskiftning af automatik og ombygning af centralvarmeanlæg bør kunne finansieres over ejendommens konto for udvendig vedligeholdelse, jf. hensættelser i henhold til Boligreguleringens § 18.
- 3.6. Investering i energibesparende foranstaltninger med lang levetid, f.eks. bygningsisolering, bør kun give huslejeforhøjelse i en begrænset periode, f.eks. i 10 år, for derefter at ophøre, svarende til reglerne ved konvertering fra individuel til kollektiv varmeforsyning (gas og fjernvarme), Se Lejelovens § 61, hvor lejestigningsperioden er begrænset til 10 år.
- 3.7. Påbud om, at den ejendomsansvarlige udarbejder vedligeholdelsesplaner, og at ELO-mærkets energiplan inddrages heri.
- 3.8. Sanktioner for ikke at være tilsluttet ordningen.

## 4 Takspolitik

- 4.1. Krav om fornuftig afregningspolitik fra fjernvarmeværker: Lav fast afgift kombineret med forbrugstariffer samt bonus og straf for henholdsvis god og dårlig afkøling.
- 4.2. Ens afregningsregler for fjernvarmeværker inkl. bonus og straf for god og dårlig afkøling, jf. ovenfor.

## 5 ELO (Energiledelsesordningen)

- 5.1. Genindførelse af VKO-ordningens krav om besøg i varmecentralen, evt. i en modificeret udgave. Afgørende at ejer/administrator tvinges til at aflægge sin egen varmecentral et besøg, da varmecentralen altid rummer nøglen til store besparelser.
- 5.2. Øget kvalitetskontrol af energimærkerne, så kvaliteten hele tid holdes i hævd, evt. højnes.
- 5.3. Bedre information omkring ordningen gennem kampaner, spots og reklamer i medierne.
- 5.4. Sidste mærkningsdato registreres i BBR-ejermeddelelse, så myndighederne kan søge efter sidste mærkning.

# Energimærke-konsulentundersøgelse

For energimærkningskonsulenterne stiller sagen sig noget anderledes end for ELO-konsulenterne. De har ikke kundekontakt på samme måde - alene af den grund, af at konsulenten ikke taler med den kommende ejer. Dertil kommer, at konsulenten kun i sjældne tilfælde ser en ejendom flere gange, da små ejendomme, typisk parcel- og rækkehuse samt ejerlejligheder kun handles med års mellemrum.

Alligevel kan den erfarne energimærkningskonsulent gjort sig tanker om de barrierer, der findes for realisering af energibesparelser i enfamiliehuse o.l., ligesom energikonsulenten har bud på, hvordan disse barrierer kan overvindes.

## Barrierer for energibesparelser

I den aktuelle undersøgelse af barrierer for energibesparelser i relation til Energimærknings-ordningen har fire Energimærkningskonsulenter været inddraget i undersøgelsen.

Konsulent	Firma	Erfaringsgrundlag
Jan Chrillesen	Consult 88, Allerød	Energimærker + tilstandsrapporter
Jens Hedegaard	Firma Arkitekt Jens Hedegaard, Svendborg	Ud over energimærker, tilstandsrapporter, syn- og skønsforretning samt mindre projekteringsopgaver.
Kai H. Graugaard	Ingeniørfirmaet Graugaard A/S, Herning	Udfærdigelse af ELO- og energimærker samt tilstandsrapporter foruden almindelige ingeniøropgaver
Michael Spove	Rådgivende arkitekt- & ingeniørfirma Speciale i huseftersyn og energimærker B.K. CONSULT Vanløse	

Skema 2. Deltagere i interviewundersøgelse

Til sammen kan de Energimærkningskonsulenter, der er interviewet pege på flere barrierer for realisering af energibesparende foranstaltninger i enfamiliehuse. Barriererne, som konsulenterne opregner, fordeler sig på fem kategorier. Ud over en kategori, hvor de menneskelige faktorer spiller afgørende ind, opregnes barrierer knyttet til manglende forbindelse mellem konsulent og bruger, manglende sanktionsmuligheder, administrative fejl samt barrierer som følge af mangler ved selve energimærkningsordningen.

### 1 Ikke "in" at tale om energiforbrug

- 1.1. Det er i ikke "in" at tale om energibesparende foranstaltninger – med kolleger, venner og bekendte De fleste vil hellere tale om investeringer i computer og nyt køkken end om investering i 100 mm isolering på loftet.
- 1.2. Svært at løfte energibesparelser så langt op på dagsordenen i familier med en travl hverdag, at de blander sig i de løbende prioriteringer.

## **2 Manglende "link" mellem energikonsulent og køber**

- 2.1. Det er en barriere for energibesparelser, at der ikke er et "link" mellem energimærkningskonsulent og køber. Selvom det sjældent er rentabelt at få en energirådgiver til at rådgive om besparelser af den størrelsesorden, der er typisk for et parcelhus, ville branchen nok alligevel være tjent med et sådant "link"

## **3 Manglende motivation**

- 3.1. Ingen sanktionsmuligheder på trods af, at energimærket er lovpligtigt. Dette indebærer i praksis, at sælger bakkes op af køber og ejendomsmægler til at fraskrive sig mærkningen.
- 3.2. Ejendomsmægler har ingen interesse i at køber bliver konfronteret med oplysninger om dårlig isolering, stor varmeregning eller for så vidt forslag om "dyre" energibesparelser - tværtimod.

## **4 Administrative fejl**

- 4.1. Det er en stor fejl, at forsikringsselskaberne efter den seneste revision af lovgivningen sidder på en stor del af bestillingerne af tilstandsrapporter og energimærker. Forsikringsselskaberne er primært interesseret i tilstandsrapporter og ikke energimærker, da sidstnævnte er sekundære i forhold til forsikring.
- 4.2. Mange mæglere påstår imod reglerne, at forsikringsselskabet skal rekvirere energimærke. Derved overlades initiativet til forsikringsselskaberne, der meget gerne vil have kontakt med potentielle forsikringstagere.
- 4.3. I realiteten sker der det med den nuværende ordning, at mægleren (mæglerkæden) markedsfører forsikringsselskabet over for kunden, og oven i købe får provision af solgte forsikringer.
- 4.4. Når et forsikringsselskab bliver pålagt opgaven med at finde en energikonsulent sker der tit det, at forsikringsselskabet frem for at anvise en konsulent over for sælger, tilbyder køber en billig husforsikring evt. udvidet husforsikring. Dette kan overskygge købers potentielle interesse i at se et energimærke, og set fra ejendomsmæglerens synsvinkel er det en fordel, fordi energimærker/tilstandsrapporter med påvisning af store energisparepotentialer blot skræmmer potentielle købere væk.

## **5 Energimærkningen ikke god nok**

- 5.1. Energimærket har fortsat et "flosset" ry.
- 5.2. Det er ikke befordrende for mærkets udbredelse, at der stadig udstedes mærker af for dårlig kvalitet.
- 5.3. Energistyrelsen holder ikke kontakt med organisationerne, og får på den måde ikke kendskab til, hvad der foregår i praksis.

## **Forslag til overvindelse af barrierer**

Som en udløber af interviewene med de udvalgte energimærkningskonsulenter er disse fremkommet med forslag til, hvordan forskellige barrierer knyttet til ordningen kan overvindes for på den måde at fremme realiseringen af potentielle energibesparelser. Forslagene grupperer sig i tre kategorier: promovning af ordningen, sanktionsforslag og forbedring af administrativ praksis.

### **1 Promovning af ordningen**

- 1.1. Der bør iværksættes en mere positiv omtale af ordningen.
- 1.2. Mere offentlig opbakning gennem kampagner og andet.

- 1.3. Der burde sættes penge af til kampagner, der satte fokus på boligen, på energimærket og på det at "drive" en bolig energieffektivt.
- 1.4. Flere gode eksempler i medierne. De gode eksempler er vigtige, når folk skal overbevises.
- 1.5. Sælger bør være alene om at rekvirere energimærket, så energikonsulenterne begyndte at promovere sig lokalt og på den måde fremmede udbredelsen af energimærket.
- 1.6. Mærkerne burde i udførlig udgave ligge tilgængelig på en kendt hjemmeside.

## **2 Sanktionsforslag**

- 2.1. Der bør indføres sanktioner, evt. bøder over for manglende udstedelse af energimærker.
- 2.2. Indgreb over for mæglere og forsikringsselskaber for at undgå misbrug af Energimærkningsordningen.
- 2.3. Der burde overvejes positive sanktioner i form af præmier til de ejendomme, der er energimærket

## **3 Forbedring af administrativ praksis**

- 3.1. Lovgivningen bør laves om, så rekvirition af tilstandsrapporter og energimærker ene og alene sker fra sælger, som så eventuelt kan formidles videre igennem ejendomsmægler. Det grundlæggende princip i lovgivningen bør være, at det er sælger, som står som rekvirent. Den nuværende lovgivning er ikke principiel forkert, men det uheldigt, at forsikringsselskaberne nævnes som formidler af kontakt til energikonsulent, da forsikringsselskaberne ingen interesse har i energibesparelser, men kun i skader.
- 3.2. Der burde etableres tæt kontakt mellem konsulent-organisationer og Energistyrelse vedrørende Energimærkningsordningens administrative praksis.
- 3.3. Det burde være fast procedure, at den nybagte ejer efter et år blev kontaktet af myndighederne (lokale bygningsmyndigheder, energimærkningssekretariatet e.a.) Et brev skulle spørge til, om man har kigget på sit energimærke og evt. udnyttet nogle af de fordelagtige besparelser, der er anvist. Dette ville have to formål: 1. at fange den tredjedel af de mærkningspligtige ejendomme, som ikke får lavet energimærke og 2. at få boligejeren (nu hvor det nye køkken ér klaret) til at overveje investeringer i energibesparelser.
- 3.4. Alle boligejere burde løbende opfordres til at kigge på deres energimærke. For dem, der ikke "kan finde" mærke bør det ligge i ordningen, at der altid kan rekvireres et nyt, fra ejendomsmægler, kommune eller Internetadresse.
- 3.5. I de tilfælde, hvor boligejeren godt vil have mere at vide, skal det være let at kontakte energikonsulenten bag det aktuelle.

# Parcelhus-undersøgelse

## Husstandsinterview

Der er i alt gennemført 48 husstandsinterview. Interviewene med ejere af Parcelhuse og ejerlejligheder er sket som telefoninterview, overvejende i tidsrummet fra kl. 16 til 17 på hverdage. Knap halvdelen af de interviewpersonerne har været mænd og godt halvdelen kvinder. 30% af de ejendomme, som interviewet har drejet sig om fik ved sidste energimærkning et A-mærke, 45% et B-mærke og 25% et C-mærke. Bestræbelsen har gået på at nå fordelingen 25, 50 og 25.

Samlet set viser resultaterne, at de fleste parcelhus- og ejerlejlighedsejere (75%), der inden for de sidst tre år har handlet ejendom, kender til energimærket. Endnu flere (80%) kan erindre, at de har set mærket, typisk i forbindelse med ejendomsmægler og overdragelsespapirer. Godt halvdelen (58%) af de adspurgte kan huske, at energimærket rummede forslag til konkrete energibesparelser, mens kun en tredjedel (31%) kan fortælle, at de har haft gavn eller udbytte af mærket. 75% kan svare, at de siden overtagelsen har investeret i energibesparende foranstaltninger, flest (25%) i ekstra isolering på loftet og dernæst i nye lavenergiruder (21%). En meget stor andel af de adspurgte har svaret, at de har investeret i et lavenergikøleskab (35%), mens 42% har investeret i lavenergifyser. En fjerdedel af de adspurgte har investeret i begge dele. Nedenstående skema fortæller, hvor populære de enkelte energispareforanstaltninger har været blandt de adspurgte.

Energispareforanstaltning	Gennemført	Procent	Planer om	Procent
Isolering af ydervæg (hulmursisolering)	6	13%	0	0%
Isolering på loft	12	25%	6	13%
Udskiftning til lavenergi vinduer	10	21%	9	19%
Etablering af forsatsvinduer	0	0%	0	0%
Nyt varmeanlæg	4	8%	0	0%
Opsætning af solfanger	0	0%	0	0%
Andet	4	8%	0	0%
Ingen foranstaltninger og "ved ikke"	17	35%	35	73%
Køb af lavenergi-køleskab	18	38%		4
Køb af lavenergi-fryser	22	46%		0

Skema 3. Det er almindeligt at investere i energispareforanstaltninger i de første år efter huskøb. Tabellen viser, hvordan investeringerne fordeler sig på forskellige energibesparende foranstaltninger. Da der er tale om et lille antal interview, skal resultatet tages med forbehold og kun ses en tendens. Samtidig skal de bemærkes, at, at de interviewede i flere tilfælde kan berette om investeringer i flere forskellige foranstaltninger, hvorfor summen ligger over 100%.

I de tilfælde, hvor man har investeret i energibesparende foranstaltninger, regner halvdelen af de adspurgte med, at investeringen vil tjene sig hjem. Samtidig svarer en tredjedel (35%), at investeringen i energispareforanstaltninger er sket i forbindelse med ombygning eller renovering.

Som et slutspørgsmål er interviewpersonen i de tilfælde, hvor der ikke er foretaget investeringer i energibesparende foranstaltninger eller været planer om det, blevet spurgt om, hvorfor der ikke er gjort noget med energibesparelser, og hvad der evt. skal til for, at man gør noget. Dette drejer sig altså om godt en tredjedel (38%) af de adspurgte.

Sammenfattende fortæller spørgeskemaundersøgelsen, at mange nybagte husejere kender til energimærket. Der er gennemført en del energibesparende foranstaltninger, selvom det kun i få tilfælde bliver tilskrevet energimærket. Kun et fåtal af alle adspurgte medgiver, at de har haft gavn eller udbytte af energimærket, selv i tilfælde, hvor det er studeret nøje.

## Barrierer og inerti

De kontante svar indsamlet i forbindelse med telefoninterview udgør blot en del af resultatet. Et anden del fremkommer via den samtale, som besvarelsen af spørgsmålene i spørgeskemaet har givet anledning til.

Som det blev erfaret, er det svært at spørge direkte til barrierer; men i et forsøg på under samtalen at få en begrundelse for, hvorfor man ikke har investeret i ellers oplagte energibesparende foranstaltninger, fremkommer en række svar, som i høj grad giver indtryk af, hvad det er for typer af barrierer eller for så vidt hvilken inerti, der gør dig gældende blandt almindelige parcelhusejere. Samtidig har telefoninterviewene, trods det begrænsede antal afdækket, at parcelhusejere ikke er et entydigt "folkefærd", hvad angår energibesparelser. Groft sagt optræder der på skift tre typer af parcelhusejere i de gennemførte telefoninterviews.

Den første type (type 1) er teknisk velorienteret, og har i reglen studeret energimærket nøje. Mod forventning (måske) er det ikke kun mænd, der har denne tilgang til det at være husejer. Er der tale om et gammelt hus vil det typiske være midt i en gennemgribende ombygning, hvor også mulige energibesparelser tages med i betragtning.

Den anden type (type 2) ved godt, hvad det drejer sig om og taler gerne med om energimærker og energibesparelser. Men i praksis er der ikke sket noget - eller kun lidt, ligesom der ikke kan henvises til de store planer om energibesparelser, måske bortset fra helt oplagte tilfælde, hvor der har været tale om overtagelse af gamle eller dårligt isolerede huse. Har man overtaget et nyere hus opført i 70'erne eller senere vil svaret typisk være, at man kun bruger lidt energi til opvarmning, og at der sandsynligvis ikke er ret meget at spare – selvom huset af energikonsulenten er klassificeret som et B- eller C-hus.

Den tredje type (type 3) kan ikke tale med om energimærket, og ved ikke rigtig, hvad samtalen går ud på. I nogle tilfælde er interviewpersonen også usikker på, hvad der evt. skal til for at reducere varmeregningen, bortset fra brug af brændeovn. Det nærmeste man kommer et udsagn om energibesparelse - uanset husets klassificering – er at der nok på et tidspunkt skal ske noget, men sjældent hvad.

De tre typer parcelhusejere er nogenlunde ligeligt repræsenteret i interviewmaterialet.

Ser vi nærmere på eventuelle barrierer for energibesparelser, og hæfter vi os først ved den klassiske økonomiske barriere, kan man på tværs af alle interview se en tendens til, at man ser på investeringens størrelse, og gør sig tanker om forrentning og tilbagebetalingstider, men kun når det drejer sig om store investeringer som gennemgribende isoleringsarbejder eller udskiftning af husets vinduer. Mange samtaler vidner om stor interesse for investeringernes størrelse, selvom det er sjældent, at dette kædes sammen med forrentning og tilbagebetalingstider. Gået nærmere på klingen, indrømmer de fleste, at det ikke handler om penge, men om at starte et sted, og om at opnå en vis tilfredsstillelse ved det, man gør. Kun blandt de interviewpersoner, hvor der tydeligt findes en økonomisk barriere (i reglen type 3-personer), taler man ikke om denne, men henviser i stedet til sparsommelighed, brændeovne og lave energiudgifter.

Den anden klassiske barriere er manglende viden; men det får man ingen til at indrømme. Fx er der ingen som giver udtryk for, at de har brug for eller



har haft brug rådgivning. Tværtimod giver mange interviewpersoner (især type 1) udtryk for, at de er velorienterede. Det sker fx i forbindelse med spørgsmålene: om man har haft gavn af energimærket, eller om energimærket har sat noget i gang. Her fortæller man gerne, at man selv har tænkt på de ting, der står opregnet i mærket, og i nogle tilfælde kan føje til, at energikonsulenten tydeligvis ikke har vidst nok om huset, da han fremkom med forslag til energibesparelser.

Ud over energibesparelser knyttet til selve huset, bliver der i interviewet spurgt til køb af energibesparende hårde-hvide-varer. Her går det typiske svar på, at man har investeret i køleskab og komfur, og - viser det sig - er det i næsten alle tilfælde en investering foretaget i forbindelse med opsætning af nyt køkken. Og nærmere forholdt, om der har været tale om lavenergi-køleskab- og komfur lyder svaret, "at det går man da ud fra". Kun blandt den tredjedel af interviewpersonerne, der tydeligvis handler energibevidst (type 1), kan man bevidne, at der rent faktisk er tale om energispareapparater. I de fleste andre tilfælde skinner det klart igennem, at køkkenets og dermed også køleskabets udseende går forud for antallet af "energisparepile". Blandt andet beretter flere, at man har købt et såkaldt amerikansk køleskab eller valgt det køleskab, der passede til køkkenelementerne.

Afslutningsvist skal nævnes, at de fleste interviewpersoner tydeligvis bliver påvirket af interviewet undervejs i den forstand, at blot spørgsmålet om energi og energibesparelser rejses, får man trang til at hævde, at man gør noget, eller at man i det mindste har et lavt energiforbrug. Heri gemmer sig antagelig to forhold. For det første at man gerne vil tro på, at man ikke skiller sig ud fra mængden ved at have et overdrevet energiforbrug (nogle frygter det tydeligvis), for det andet at man rent faktisk ikke kender sit energiforbrug, og slet ikke kender det i forhold til andre i samme situation med samme type bolig.

En række udsagn går igen, når man skal svare på, hvorfor der ikke er sket noget eller er planer om at gøre noget for så vidt angår energibesparende foranstaltninger. Hvis man kan tale om undskyldninger kan disse samlet i seks kategorier, illustreret ved følgende konstruerede udsagn:

- 1 *Vi ved det godt, men først skal vi lige være færdig med køkkenet. Det gamle var under al kritik - og så er der også badeværelset*
- 2 *Vi har allerede gjort meget: Skiftet vinduer (underforstået til nogle med de rigtige sprosser og rammer)*
- 3 *Den er god nok, men problemet er bare, at det går ud over det æstetiske, hvis vi skal isolere ....*
- 4 *Vi tør ikke lukke håndværkere ind i huset - det er for dyrt og for dårligt, det de laver, og halvdelen skal laves om bagefter*
- 5 *Det kommer, men først, når vi går i gang med at indrette førstesalen*
- 6 *Jo, så snart der bliver tid. Vi skal jo lave det hele selv!. Måske om et års tid eller to.*

Karakteristisk for de seks udsagn er, at svarpersonen i alle tilfælde er velorienteret omkring energibesparelser. Det er heller ikke et spørgsmål om penge til investering i energibesparende foranstaltninger. Det er noget andet, der holder familien/ejeren tilbage, fx interessen for at gøre noget ved køkkenet først (udsagn 1), og hvis det skal være, så i det mindste noget, der kan ses (udsagn 2). Sat på spidsen kan det æstetiske argument i forbindelse med et indgreb, der kan ses, endog være en blokering for energibesparelser. Dette gør sig fx gældende i de tilfælde, hvor der er tale om en gammelt hus eller en gammel ejerlejlighed, og ejeren føler, at ethvert indgreb bør ansues som en restaureringsopgave (udsagn 3). Angsten for at få håndværkere ind i huset er udbredt (udsagn 4). Spørgsmålet er bare, om denne "angst" er reel som følge dårlige erfaringer med håndværkere tidligere, eller om der er tale om en undskyldning eller der blot er tale om en gør-det-selv-familie, der ikke overlader håndværk til andre. Det samme kan man sige om

de mange familier, der ikke vil gøre noget før, de alligevel skal i gang med en planlagt større ombygning (udsagn 5). Endelig er der spørgsmålet om manglende tid (udsagn 6). Dette kan fortolkes som en undskyldning for ikke at gøre noget, men også som en forklaring på at selv gør-det-selv-folk udskyder mange energibesparelsesopgaver.

Når alt dette er sagt, står man som interviewer tilbage med en følelse af, at der i alle tilfælde er tale om forklaringer, der ikke dækker fuldt ud. Det er som om, mange føler sig forstyrret og irriteret ved spørgsmål om energibesparelser, som om der er sagt noget upassende. Dette kan hænge sammen med den almindelige travlhed i familien og med, at man har investeret i hus og hjem for at få fred og ro og ikke vil konfronteres med problemer. Interviews på stedet vil antagelig kunne løfte lidt mere af sløret for den inerti, de præger mange husholdningers energispare-bestræbelser.

## Sammenfatning og konklusion

Der er i forbindelse med denne undersøgelse indsamlet en række oplysninger med henblik på at undersøge barrierer for realisering af energibesparelser, særlig med fokus på eksisterende boliger. Det har derfor været naturligt at opsøge de oplysninger, der har kunnet hentes hjem via de to energimærkningsordningers databaser. Dernæst har det været naturligt at interviewe energikonsulenter fra de to ordninger samt interviewe husejere, der sammen med køb af bolig er blevet konfronteret med et såkaldt energimærke.

De indsamlede informationer er herefter ordnet således, at de barrierer og de forslag til at overvinde barrierer, som energikonsulenterne har fundet frem til, er ordnet for sig. Dernæst er der foretaget en sammenfatning af de resultater, der er kommet ud af at behandle de udførte interview med husejere. Afslutningsvist er de indkomne resultater konfronteret med de to analysemodeller, præsenteret indledningsvist i notatet, henholdsvis barrieremodellen og inertimodellen. På den måde har det været muligt at fremkomme med mere principielle forslag til overvindelse af barrierer og inertitet (træghed) over for energibesparelser.

Baggrunden for, at barrieremodellen har fået en konkurrent i form af en alternativ model, hænger sammen med vanskeligheden ved at rubricere mange af de "barrierer", der er registreret undervejs, som egentlige barrierer over for energibesparelser. Dermed være ikke sagt, at der ikke findes barrierer. Det gør der, men når der tales om barrierer, især fra energikonsulenternes side, handler det næsten altid om barrierer ved implementering energispareforanstaltninger, dvs. barrierer knyttet til de enkelte energimærkningsordninger, det være sig administrativt eller organisatorisk. Når fokus rettes mod de menneskelige barrierer, viser det sig snart, at det giver mere mening at tale om træghed eller inertitet over for investeringer i energispareforanstaltninger. Kort sagt er det svært at påvise egentlige menneskelige barrierer, så som mangel på interesse, mangel på viden eller mangel på tekniske løsninger. Mange husejere er således velorienterede omkring de tekniske- og økonomiske løsninger, der findes. Kun hvor det drejer sig om konkret viden om det aktuelle energiforbrug, kan der peges på barrierer i den forstand, at mange husejere ikke har kendskab til deres eget energiforbrug, og hvis de har, ikke er klar over, om det er stort eller lille. Faktisk hævder næsten alle, at de har et lille varme- og elforbrug.

Med udgangspunkt i den viden om barrierer og inertitet, der er forsøgt tilvejebragt i undersøgelsen, skal der til sidst peges på områder, som det i lyset af de fremkomne resultater kan være værd at sætte ind på. Dette sker ikke for at pege på konkrete forslag, der bør gennemføres, men for at sætte konklusionerne lidt i sammenhæng.

Det første område, det er værd at sætte ind på er velkendt og gælder nedbrydningen af de klassiske barrierer. Det andet område er mindre kendt og gælder den træghed, der er forbundet med en udbredt tro på, at man har et lille energiforbrug på trods af, at det modsatte er tilfældet. Det tredje er næsten ukendt og gælder den træghed, der er forbundet med, hvor svært det er at forholde sig til noget så usynligt som energi og energibesparelser sammenholdt med, hvor let det er at forholde sig til alt det, der på en synlig måde fjører noget positivt til hus og hjem. Sagt anderledes gælder det områderne:

- 1 Overvindelse af barrierer
- 2 Oplysning om energiforbrug
- 3 Synliggørelse af energi og energieffektivitet

**Ad 1. Overvindelse af barrierer.** Som påvist af flere energimærkningskonsulenter, er der fortsat en række administrative og organisatoriske barrierer, som skal overvindes. Ifølge de praktiserende ELO- og energimærkningskonsulenter ligger flere løsninger til overvindelse af barrierer lige for. Bl.a. fremføres et forslag om at give fradrag eller momsfritagelse ved investeringer i energibesparende foranstaltninger samt et forslag om at gøre ejendomsskatten afhængig af ejendommens energiklasse. Endvidere fremføres et forslag gående ud på at lade BBR-registeret udbygge med data over udførte mærker, således at både kommune og borger har let adgang til mærkerne. Og som en overbygning på dette forslag fremføres det forslag, at der automatisk sker en påmindelse til alle bygningsejere, der ikke efterlever loven, om nødvendigheden af at få udført en bygningsmærkning. For at skabe incitamenter til energibesparelser gennem takstpolitikken foreslås krav om et afregningsprincip fra fjernvarmeverkernes side, der som udgangspunkt opererer med en fast lav afgift kombineret med forbrugstariffer samt bonus og straf for henholdsvis god og dårlig afkøling. Sidst men ikke mindst kræver flere energimærkningskonsulenter bedre information omkring mærkningsordningerne, det være sig gennem kampaner eller spots og reklamer i medierne.

**Ad 2. Oplysning om energiforbrug.** Når det drejer sig om oplysning om energiforbrug og løsninger på finansiering, kan der ikke af interviewene udledes meget nyt i forhold til hidtidige forslag – der for en stor dels vedkommende allerede afprøvet. Blot vidner de interviewede parcelhusejeres kendskab til det faktiske energiforbrug om, at der fortsat er noget at gøre fra bl.a. forsyningsselskabernes side med hensyn til udvikling af oplysende energiregninger, fra vindues- og pumpe- og isoleringsfabrikanternes side med hensyn til "energioplysende" vinduer, pumper og isoleringsmaterialer. I de klassiske "situations of opportunity", hvor der alligevel skal ske noget, kunne man tænke sig, at den gamle pumpe sladrede om sin egen manglende formåen, at U-værdien var graveret ind i energiruden og det gamle isoleringsmateriale var påskrevet sine isoleringsegenskaber, og vigtigere, at pumpen "gjorde et nummer ud af det, når den brød sammen, at vinduet gjorde et nummer ud af det, når den punkterede osv. En indgraveret besked i stil med advarslen på cigaretpakkerne, om end med modsat fortegn, kunne på cirkulationspumpen på centralvarmeanlægget lyde: "Når denne pumpe er udtjent, bør den erstattes en mere energieffektiv". Kort sagt vil både leverandører af energi og leverandører af energibesparende foranstaltninger samt leverandører af energiforbrugende apparater have fordel af at oplyse om energiforbrug.

**Ad 3. Synliggørelse af energi og energieffektivitet.** Når det drejer sig om synliggørelse af energi og energiforbrug, er det ikke nok, at den enkelte bygnings- eller husejer kender sit aktuelle energiforbrug. Energiforbruget må også gøres synligt i sig selv og i forhold til andre i samme situation, dvs. huse og bygninger af samme typer og samme alder og med samme anvendelse. Først da vil energiforbruget komme til at betyde noget for den enkelte bygningsejers position og omdømme, blandt ligesindede forretningsforbindelser blandt ejere af boligkomplekser og ligesindede blandt enfamiliehusejere. Dette kunne fx ske ved at gøre alle energimærker offentligt tilgængelige på en hjemmeside på Internettet. Her må der udover angivelse af energiklasse (Et bogstav som på Energimærkningssekretariatets hjemmeside) anføres energi- og vandforbrug samt navn på den energimærkningskonsulent, der har udført mærket, og for små bygninger en sidste overtagelsesdato. Med adgangskode vil den enkelte parcelhusejer kunne studere detaljerne i de energiplaner, der gennem tiden er opstillet for ejendommen. Her skal det

samtidig på overskuelig vis være vist, hvor meget der kan spares, og hvad det koster at bringe en given bygning en eller to energiklasser op på energiskalaen.

Det er vanskeligt for ikke at sig umuligt at gøre et statusnummer ud af energibesparelser. Lettere er det at tale om energieffektivitet, således som det kendes fra hårde-hvidevare-branchens energipile, bilers acceleration og benzinøkonomi samt fra sportsudøveres kraftpræstationer. Som princip kan der gøres meget for at synliggøre en bygnings energieffektivitet og løbende kraftpræstationer. Det kan ske med forsyningsselskabernes medvirken og det kan ske gennem udbygning af de statsautoriserede mærkningsordninger.

Som eksempel på en relativ enkelt måde at gøre en bygnings energieffektivitet synlig på kan nævnes det klassiske princip, der går ud på at forbinde ydeevne og beskatning. Princippet er i Danmark kendt helt tilbage fra den første matrikel i 1700-tallet, hvor den første jordbeskatning fandt sted. Her blev jordens skatteevne fastsat i forhold til jordens ydeevne, dvs. hartkorn. Det samme princip, kender vi i dag fra vægt- og energifgifter på biler. Princippet opfylder to formål: retfærdig beskatning og fremme af øget ydeevne. Ud fra dette princip kunne man blot som en mulighed foreslå princippet indført som en del af ejendomsbeskatningen, således, at beskatningen blev gjort delvis afhængig af den beskattede bygnings energieffektivitet. Herefter skulle bygninger med et højt varmeforbrug pr. m<sup>2</sup> pålignes en høj skat og bygninger med et lavt forbrug pr. m<sup>2</sup> en lav skat. Derved ville det uvilkårligt lede til høj status, hvis man på en og samme tid kunne opnå høj ejendoms-værdi i kombination med lav ejendomsskat, altså høj status ved en høj rate af gennemførte energibesparelser.

# Referencer

Beerespot M. a.o. (2003) 2004: EPA-ED Task 2a. Strategy for Stimulating RUE in Existing Buildings. EU/Delft. <http://www.epa-ed.org>

Black, J. Stanley; Paul C. Stern & Julie T. Elworth (1985): Personal and Contextual Influences on Household Energy Adaption. Journal of Applied Psychology, vol. 70, No.1, pp. 3-21.

Energistyrelsen (2001a): Evaluering af Energiledelsesordningen. <http://www.ens.dk/sw2852.asp>

Energistyrelsen (2001b): Evaluering af Energimærkningsordningen. <http://www.ens.dk/sw2851.asp>

Energistyrelsen (2003): Regeringens Energispareredegørelse <http://www.ens.dk/sw2981.asp>

Energistyrelsen (2003): Ny ELO/energiattest- Anbefalinger vedrørende implementering af det nye EU bygningsdirektiv om bygningers energimæssige ydeevne.

Kragelund kommunikation (2000): ELO-ordningen. Afrapportering af barriereundersøgelsen. Konklusioner. <http://www.energiledelsesordningen.dk/BarKonkl.pdf>

Guy, S and E. Shove (2000): A Sociology of Energy Buildings and the Environment. London and New York. Routledge.

Pedersen, Lene Holm (1997): Kan nyinstitutionel teori bidrage til forståelsen af aktørernes adfærd i forbindelse med energibesparelser? AKF, København, AKF Forlaget.

Jensen, J.O (2002): Livsstil, boform og ressourceforbrug. Statens Byggeforskningsinstitut. Hørsholm

Jensen, O.M. og K. Gram-Hanssen (2000): Livsstil og energiefterspørgsel. SBI-meddelelse 133. Hørsholm.

Jensen, O.M. (2003): Visualisation turns down energy demand in: "Time to turn down energy demand, eceee Summer Study, Proceeding volume 1.

Svane, Örjan (2002): Nordic Households and Sustainable Housing - mapping situations of opportunity. TEMANORD 2002:523. Nordic Council of Ministers, Copenhagen.

Wittchen, Kim B. (2004): Vurdering af potentialet for varmebesparelser i eksisterende boliger. By og Byg Dokumentation 057. Statens Byggeforskningsinstitut, Hørsholm.

# Bilag A: Spørgeramme ELO-konsulenter

## Undersøgelse af barrierer for realisering af energibesparelser i eksisterende bygninger

### Spørgeramme ELO-konsulenter

#### Baggrund (jf. undersøgelsesprogram)

"Mange års indsats på energimærkningsområdet har påvist store besparelspotentialer ved opvarmning og brug af elektricitet i bygninger. Samtidig er det påvist, at mange af disse besparelspotentialer – selv ved økonomisk fordel – kun indløses i begrænset omfang. Årsagen hertil tilskrives en række barrierer, som møder den enkelte bygningsejer, når denne vil investere i energibesparelser. Mange af disse barrierer er forsøgt over overvundet gennem tiden. Men spørgsmålet er, om der er tale om gammelkendte eller nye barrierer, og i givet fald hvilken karakter de har, og i særdeleshed, om der kan peges på initiativer, der kan medvirke til at overvinde dem."

Udfyldt efter telefoninterview den

Af:

#### 1 Kundeprofil

Firmastørrelse (antal ELO-konsulenter):

Firmaets typiske kunder (byggnings- og ejendomstyper):

Den interviewede ELO-konsulent (antal mærker):

#### 2 Kundekontakt (formidling af energimærke)

Hvem er de typiske kontaktpersoner, som ELO-konsulenten møder ved konsulentbesøg?

Hvordan formidles Energimærket videre til de ansvarlige for bygningsdriften (typisk procedure)?

Hvordan formidles ELO-mærkets anbefalinger (typisk) videre til den ansvarlige for efterlevelse af anbefalinger?.

#### 3 Efterlevelse af anbefalinger.

I hvor høj grad efterlever bygningsejer anbefalinger fra energikonsulent (Efter sigende, sker det kun i begrænset omfang, at selv forslag til ellers rentable energispareforanstaltninger føres ud i livet)?  
Kommentarer!

#### 4 Barrierer

Kan der peges på konkrete barrierer (i lovgivningen, hos kunden, andet)?

#### 5 Forslag til overvindelse af barrierer

Her kan peges på konkrete forslag til politikere og andre ansvarlige for ordningens m.h.t. overvindelse af barrierer og forbedringer af ELO-ordningen i øvrigt?

Ole Michael Jensen | Statens Byggeforskningsinstitut (By- og Byg)

# Bilag B: Spørgeramme Energimærkningskonsulenter

## Undersøgelse af barrierer for realisering af energibesparelser i eksisterende bygninger

Spørgeramme Energimærknings-konsulenter

### Baggrund (jf. undersøgelsesprogram)

"Mange års indsats på energimærkningsområdet har påvist store besparelspotentialer ved opvarmning og brug af elektricitet i bygninger. Samtidig er det påvist, at mange af disse besparelspotentialer – selv ved økonomisk fordel – kun indløses i begrænset omfang. Årsagen hertil tilskrives en række barrierer, som møder den enkelte bygningsejer, når denne vil investere i energibesparelser. Mange af disse barrierer er forsøgt overvundet gennem tiden. Men spørgsmålet er, om der er tale om gammelkendte eller nye barrierer, og i givet fald hvilken karakter de har, og i særdeleshed, om der kan peges på initiativer, der kan medvirke til at overvinde dem."

Udfyldt efter telefoninterview den 17. sept. 2004

### 1 Kundeprofil

Firmastørrelse (antal konsulenter):

Firmaets typiske opgaver (ejendomsmæglere eller andre):

Den interviewede konsulent (antal mærker):

### 2 Kundekontakt (formidling af energimærke)

Hvem er de typiske kontaktpersoner, som konsulent møder ved konsulentbesøg?

Hvordan formidles Energimærket videre til den kommende ejer (typisk procedure)?

### 3 Efterlevelse af anbefalinger.

Idé om, i hvor høj grad anbefalingerne efterleves af den kommende ejer (Efter sigende, sker det kun i begrænset omfang, at selv forslag til ellers rentable energispareforanstaltninger føres ud i livet)?

Kommentarer!

### 4 Barrierer

Kan der peges på konkrete barrierer (i lovgivningen, hos kunden, andet)?

▪

### 5 Forslag til overvindelse af barrierer

Her kan peges på konkrete forslag til politikere og andre ansvarlige for ordningens m.h.t. overvindelse af barrierer og forbedringer af Energimærknings-ordningen i øvrigt?

Ole Michael Jensen 'Statens Byggeforskningsinstitut (By- og Byg)



# Bilag C: Spørgeguide private husholdninger

Nr:

## Spørgeguide til telefoninterview vedr. Energimærkningsordningen

Interviewer: AWD \_\_\_\_ OMJ \_\_\_\_ dato og klokkeslæt: \_\_\_\_\_

Goddag, de taler med xx fra Statens Byggeforskningsinstitut. Vi er i gang med en lille undersøgelse for Energistyrelsen vedrørende brug af det energimærke, man får med ved køb af hus eller ejerlejlighed.

De har vel ikke noget i mod at svare på et par spørgsmål. Det tager ca. 5 minutter?

Er De ejer eller medejer af det hus: \_\_\_\_\_, den lejlighed: \_\_\_\_\_, de bor i? som er erhvervet i år: \_\_\_\_\_

Mand: \_\_\_\_\_ Kvinde: \_\_\_\_\_

Hvor mange bor der i husstanden : Voksne: \_\_\_\_\_ Børn: \_\_\_\_\_

### 1 Har De kendskab til Energimærkningsordningen?

1.1. (pause)... Det er det obligatoriske mærke eller rettere den attest, man får med ved køb af hus eller ejerlejlighed, som (med bogstaverne A, B, C) fortæller, hvor meget varme, el og vand, man kan regne med at bruge i sin nye bolig. Attesten giver også gode råd om forbedringer:

ja: \_\_\_\_\_ nej: \_\_\_\_\_ ved ikke: \_\_\_\_\_ *ved nej, gå til 2* →

1.2. Kan De huske, at De har set sådan en attest i forbindelse med boligkøbet?

ja: \_\_\_\_\_ nej: \_\_\_\_\_ ved ikke: \_\_\_\_\_ *ved nej, gå til 2* →

1.3. Kan de huske, om Deres attest rummede forslag til energibesparelser?

ja: \_\_\_\_\_ nej: \_\_\_\_\_ ved ikke: \_\_\_\_\_ *ved nej, gå til 2* →

1.4. Har De haft gavn eller udbytte af energimærket?

ja: \_\_\_\_\_ nej: \_\_\_\_\_ ved ikke: \_\_\_\_\_ *ved nej, gå til 2* →

1.5. Hvad tænker De på? \_\_\_\_\_

### 2 Har De siden overtagelsen foretaget energibesparelser? Har planer om? Hvilke? ←

2.1. Isolering af ydervæg ja: \_\_\_\_\_ nej: \_\_\_\_\_ planer om: \_\_\_\_\_ ved ikke: \_\_\_\_\_

2.2. Isolering på loftet ja: \_\_\_\_\_ nej: \_\_\_\_\_ planer om: \_\_\_\_\_ ved ikke: \_\_\_\_\_

2.3. Lavenergi vinduer ja: \_\_\_\_\_ nej: \_\_\_\_\_ planer om: \_\_\_\_\_ ved ikke: \_\_\_\_\_

2.4. Forsatsvinduer ja: \_\_\_\_\_ nej: \_\_\_\_\_ planer om: \_\_\_\_\_ ved ikke: \_\_\_\_\_

2.5. Nyt varmeanlæg ja: \_\_\_\_\_ nej: \_\_\_\_\_ planer om: \_\_\_\_\_ ved ikke: \_\_\_\_\_

2.6. Solfanger ja: \_\_\_\_\_ nej: \_\_\_\_\_ planer om: \_\_\_\_\_ ved ikke: \_\_\_\_\_

2.7. Anden varmebesparelse: \_\_\_\_\_

#### Har de købt nye hårde hvidevarer?

2.8. Køb af energispare-køleskab ja: \_\_\_\_\_ nej: \_\_\_\_\_ planer om: \_\_\_\_\_ ved ikke: \_\_\_\_\_

2.9. Køb af energispare-fryser ja: \_\_\_\_\_ nej: \_\_\_\_\_ planer om: \_\_\_\_\_ ved ikke: \_\_\_\_\_

2.10. Køb af andre energibesparende ting i hjemmet: \_\_\_\_\_

*ved bare et ja, gå til 3* ↓

*ved nej alle steder, gå til 7* →

1

Ved bare et **ja**

ved **nej alle steder** →

**3 Regner De med, at investeringen vil tjene sig hjem på energibesparelsen?**

ja: \_\_\_ nej: \_\_\_ ved ikke: \_\_\_

**4 Er de energiforbedringer, der er foretaget, sket i forbindelse med ombygning eller renovering?**

ja: \_\_\_ nej: \_\_\_ ved ikke: \_\_\_ delvist: \_\_\_

Ved **planer**

**5 Vil de energiforbedringer, der er planlagt, komme til at ske i forbindelse med ombygning eller renovering?**

ja: \_\_\_ nej: \_\_\_ ved ikke: \_\_\_ delvist: \_\_\_ Hvilket? \_\_\_\_\_

Ved **ja** eller **planer** - og **kendskab** til energimærket

**6 Er de energiforbedringer, De har foretaget, eller måske har planer om, fremkaldt af energimærket?**

ja: \_\_\_ nej: \_\_\_ ved ikke: \_\_\_ delvist: \_\_\_

*Hvis der er gennemført - eller er planer om at gennemføre – energibesparende foranstaltninger så:*

Det var det hele – Tak for hjælpen

*Hvis der ikke er gennemført – eller ikke er planer om gennemføre energibesparende foranstaltninger så:*

**7 Hvad er grunden til, at der ikke er gjort noget?** ←

- 7.1 \_\_\_ Det er for dyrt  
7.2 \_\_\_ Andre ting at bruge pengene til  
7.3 \_\_\_ Ikke vigtigt  
7.4 \_\_\_ "Vi bruger ikke særlig meget varme / elektricitet"  
7.5 \_\_\_ Anden forklaring: \_\_\_\_\_

**8 Hvad skal der til før De vil investere i energibesparende foranstaltninger?**

- 8.1 \_\_\_ Mere luft på budgettet  
8.2 \_\_\_ God rådgivning  
8.3 \_\_\_ Det vil først ske i forbindelse med ombygning  
8.4 \_\_\_ Det vil først ske i forbindelse med udskiftning eller fornyelse: \_\_\_\_\_  
8.5 \_\_\_ Andet: \_\_\_\_\_

Det var det hele - Tak for hjælpen!

Egne kommentarer/ vurdering af interviewet: \_\_\_\_\_

Adressen på de huse og ejerlejligheder, der energimærkes, samles i Sekretariatet for energimærkning (<http://www.emsekretariatet.dk/> tlf. 70 27 33 70 ). Ud fra et tilfældigt udtræk af adresser, som sekretariatet har foretaget, har vi her på Statens Byggeforskningsinstitut slået adresserne op på KRAK.





For få bygningsejere går i gang med at investere i energibesparelser. Årsagen tilskrives en række barrierer, som møder den enkelte bygningsejer, når denne vil i gang med at foretage energirenoveringer. Men ikke alle barrierer handler om barrierer i traditionel forstand, men om tilbageholdenhed. Den tilbageholdenhed, som mange bygningsejere har over for energirenovering, gælder snarere en manglende anerkendelse fra omverdenen, en manglende tro på, at der kan spares noget og en manglende lyst til at se håndværkere i huset.

1. udgave, 2004

ISBN 978-87-563-1543-2