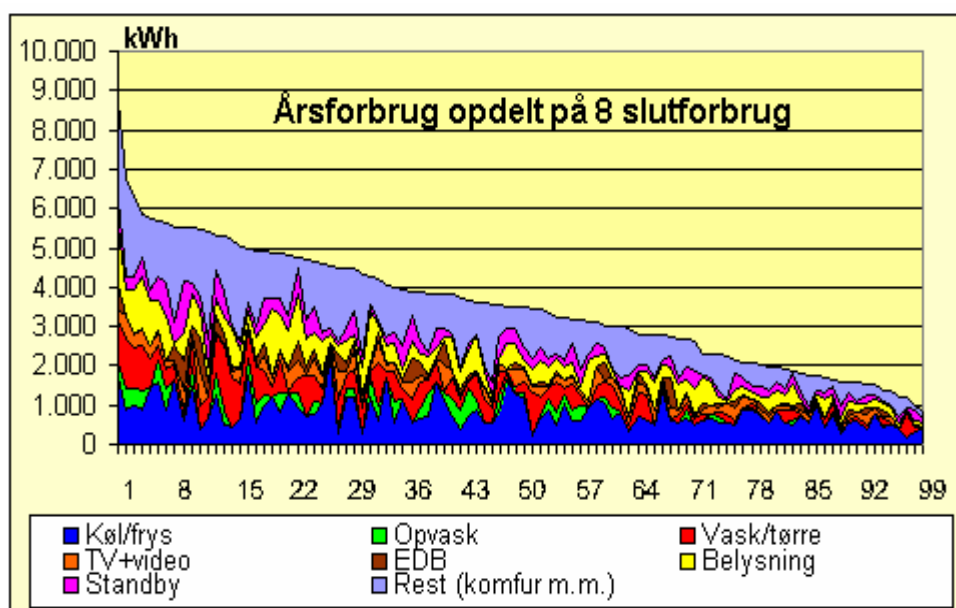




Elforbrugets sammensætning

Slutforbrugsanalyse på basis af målinger i 100 boliger i Odense



Delrapport i ELFOR F&U projekt
”Husholdningernes elforbrug – sammenligning og referencer”

Casper Kofod

31. marts 2005

Elforbrugets sammensætning

- Udarbejdet af: Casper Kofod
Energy piano
L.F.Cortzensvej 3
DK-2830 Virum
Tlf. 40 45 98 76
ck@Energypiano.dk
- Arbejdet udført under: ELFOR PSO 2002 projekt nr. 334-26
under ledelse af
Statens Byggeforskningsinstitut, SBI
Dr. Neergaards Vej 15
DK-2970 Hørsholm
Tlf. 45 86 55 33
Kirsten Gram-Hanssen
kgh@sbi.dk
- Forbrugsmålinger er foretaget af: Odense Energi A/S
Klosterbakken 12
5100 Odense C
Tlf. 65 43 21 00
- Projektets formål: Projektet har til formål at beskrive sammenhænge mellem energiforbrug og økonomiske, demografiske og livsstilmæssige forhold. Der tages udgangspunkt i eksisterende databaser over husstandes energiforbrug:
- 1) Database for en del af Århus omfattende 50.000 husstandes el- og varmekonsum knyttet sammen med bygningsoplysninger (BBR) og socio-økonomiske data (CPR).
 - 2) Detaljerede elforbrugsmålinger i 100 husstande i Odense knyttet sammen med en ny spørgeskemaundersøgelse samt nye interview af 10 udvalgte familier.
- Delrapport: Dette er en delrapport, som analyserer elforbrugets sammensætning på diverse forskellige husholdningsapparater. Desuden er disse data analyseret i forhold boernes alder, økonomi, beskæftigelse og holdning til elbesparelse.
- I analysen er anvendt data nævnt under punkt 2) ovenfor:
- Tidsserier indeholdende elforbruget hver 10. minut for diverse husholdningsapparater og lamper i 100 husstande i Odense.
 - Resultater fra ny spørgeskemaundersøgelse i de 100 huse.
- Resultater fra interview af 10 husstande indgår i projektets hovedrapport.
- Udsendt: 2005-03-31

Sammenfatning

Statistisk er 100 boliger for lidt til at udgøre et repræsentativt udsnit af den danske befolkning. Detaljerede slutforbrugsmålinger er imidlertid så dyre at udføre, at det ikke var muligt at inkludere et større antal boliger. Det gennemsnitlige elforbrug i husene opdelt på 85 parcelhuse og 15 lejligheder stemmer fint med landsgennemsnittene. Endvidere er de fleste gennemsnitlige apparatforbrug og dækningsgrader i overensstemmelse med Elmodel Bolig. Ovennævnte to typer af check antyder, at datakvaliteten for de 100 boliger er acceptabel, og resultaterne er troværdige.

Analyse af elforbruget i de 100 boliger viser:

- Der er store variationer i husstandenes samlede elforbrug samt forbrugets fordeling på slutforbrug.
- Lejligheder har mindre elforbrug grundet mindre brug af fryser, vask/tørring og opvaskemaskine.
- Elforbruget vokser med boligareal, antal beboere og med manglende interesse for at spare på el.
- Med 1-2 beboere er der mindre elforbrug til opvask, tørretumbler, madlavning og restforbrug.
- Gennemsnitlig anvendes 25% af elforbruget (800 kWh) til køl/frys. Alle boliger har et køle- eller køle/fryseskab; og 74% har desuden skabs- eller kummefryser. Køl/frys forbruget stiger med stigende alder for beboerne inden for intervallet fra 30 til 69 år. Det kan forklares med at ældre mennesker typisk har ældre apparater med større elforbrug end nye. Derimod er køl/frys forbruget uafhængig af indkomst, beskæftigelse og holdning til at spare.
- 50% af boligerne anvender opvaskemaskine med et gennemsnitligt elforbrug på 350 kWh/år.
- 90% af husstandene har en vaskemaskine med gennemsnitlig forbrug omkring 250 kWh/år. Omkring 50% har tørretumbler med et gennemsnitligt forbrug omkring 350 kWh.
- Alle husstande har audiovisuelle apparater, der i gennemsnit bruger ca. 200 kWh/år.
- 85% af husstandene anvender edb udstyr med i gennemsnit 3,6 apparater/husstand (pc, skærm, printer og scanner) og et årlig forbrug på omkring 160 kWh/år.
- Belysning udgør 13% med 26,4 lyskilder/bolig fordelt på 14,7 glødepærer, 5,3 halogenpærer, 2,4 lysstofrør og 4,0 A-pærer.
- Standby-forbrug er 9% og kommer primært fra audiovisuelt udstyr (63%) og edb udstyr (24%).
- Restforbruget er 29% (957 kWh/år) inkluderer madlavning, der i et andet måleprojekt er målt til 340 kWh/år. Der er således en stor rest omkring 600 kWh/år omfattende f.eks. mikrobølgeovn, frituregryde, kaffemaskine, sandwich-toaster, værktøj og elektriske haveredskaber.

Data fra en spørgeskemaundersøgelse i boligerne viser:

- Aldersgruppen 30-59 år udtrykker størst interesse for at spare på strømmen.
- Aldersgruppen 60-79 år samt husstande med lav indkomst adskiller sig ved, at de altid køber elspare-apparater (energimærke A eller B).
- Husstande med lav interesse for elbesparelse samt husstande med høj indkomst har et større elforbrug til opvask/vask/tørring, belysning, standby- og restforbrug (diverse).

Indholdsfortegnelse

Sammenfatning.....	3
1. Kontrol af det totale elforbrug samt relation til areal og antal beboere.....	5
2. Apparatforbrug og dækningsgrader sammenlignet med Elmodel Bolig.....	7
3. Indflydelse af årstidsvariation på målingerne.....	8
4. Forbruget opdelt på delforbrug.....	9
5. Forbrugsfordeling for forskellige kundesegmenter.....	12
6. Køleskab og fryser.....	14
7. Opvaskemaskine.....	16
8. Vaskemaskine og tørretumbler.....	17
9. Audiovisuelle apparater.....	19
10. EDB udstyr.....	20
11. Belysning.....	21
12 Standby-forbrug.....	23
13. Restforbrug herunder komfur og andet forbrug til madlavning.....	24
14. Spørgeskemaundersøgelse efteråret 2003.....	25
15. Indflydelse af alder.....	25
16. Indflydelse af teenagere i familien.....	27
17. Indflydelse af husstandens samlede indkomst.....	28
18. Indflydelse af beskæftigelse.....	29
19. Indflydelse af interesse for elbesparelse.....	30

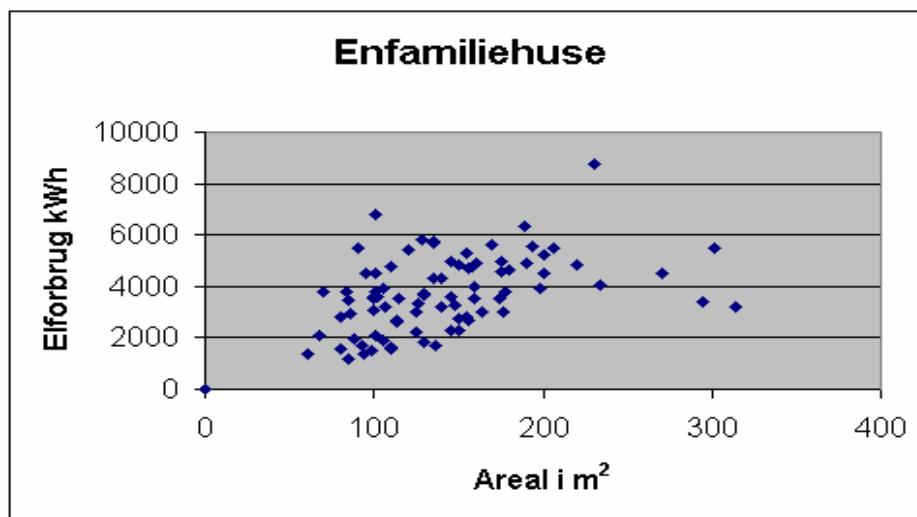
1. Kontrol af det totale elforbrug samt relation til areal og antal beboere

I 1999/2000 foretog Odense Elforsyning i forbindelse med et EU projekt EURECO meget detaljerede forbrugsmålinger i 100 boliger omfattende:

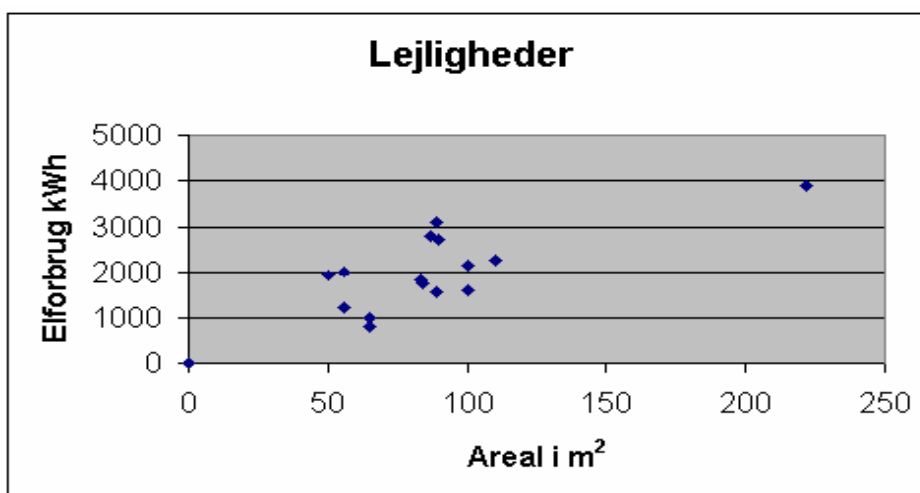
- 85 parcelhuse med gennemsnitlig areal 139 m², 3,2 personer/hjem og årligt elforbrug på 3.764 kWh/år, hvilket ikke er langt fra landsgennemsnittet på omkring 4.000 kWh/år .
- 15 lejligheder med gennemsnitlig areal 90 m², 2,3 personer/hjem og årligt elforbrug på 2.039 kWh/år, hvilket er tæt på landsgennemsnittet lige under 2.000 kWh/år .

Elforbruget for alle større apparater samt for de fleste lamper blev målt og lagret hver 10 minut gennem en måned. Desuden blev diverse standby-forbrug målt som spot målinger.

Figur 1 og 2 viser, at elforbruget generelt vokser med stigende boligareal.

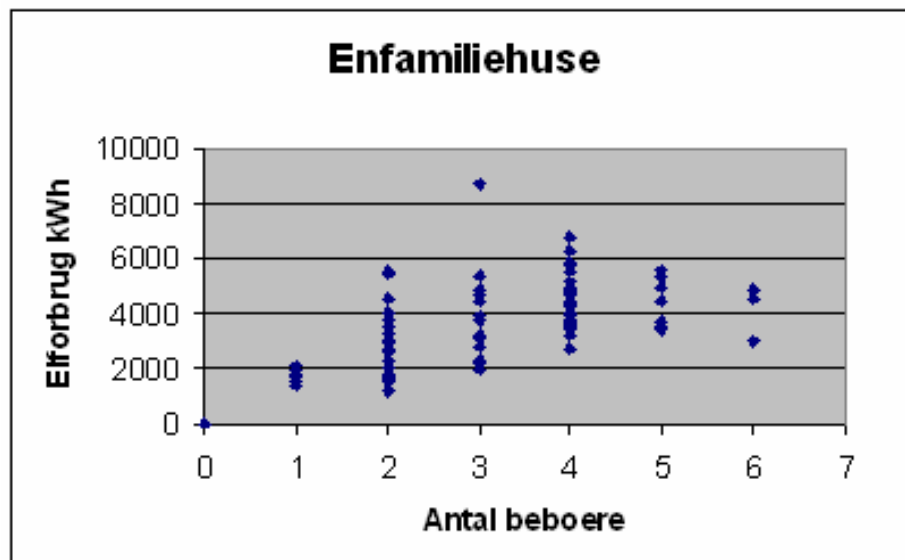


Figur 1 Elforbrug sammenholdt med boligareal for 85 parcelhuse



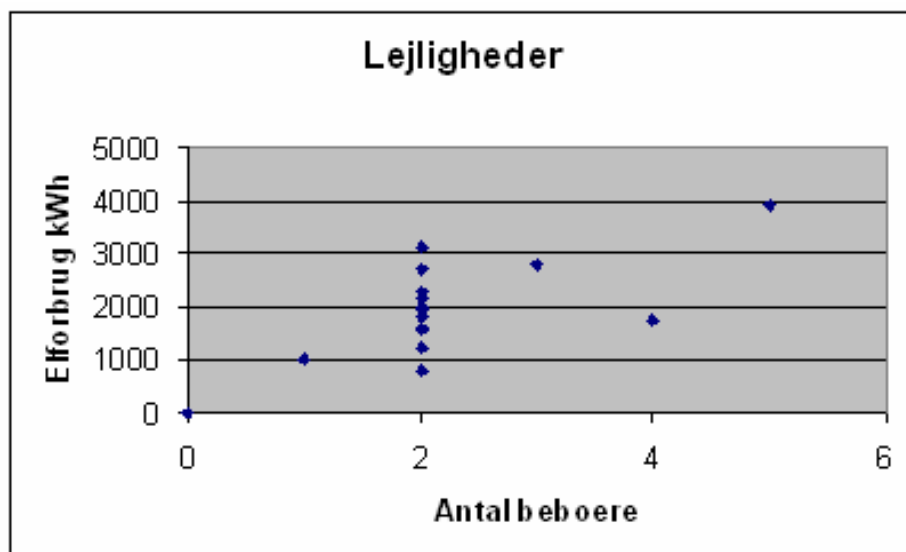
Figur 2 Elforbrug sammenholdt med boligareal for 15 lejligheder

Figur 3 viser, at elforbruget for parcelhuse generelt vokser med stigende antal beboere i boligen; men at der er en stor spredning i elforbrugets størrelse inden for hver gruppe "antal beboere".



Figur 3 Elforbrug sammenholdt med antal beboere for 85 parcelhuse

I figur 4 ses, at næsten alle de 15 lejligheder er beboet af 2 personer. De få øvrige data viser, som forventet, at elforbruget vokser med stigende antal beboere i boligen. For lejligheder med 2 beboere er der en stor variation i elforbruget lige fra 800 til 3.100 kWh/år.



Figur 4 Elforbrug sammenholdt med antal beboere for 15 lejligheder

2. Apparatforbrug og dækningsgrader sammenlignet med Elmodel Bolig

I afsnit 1 blev vist, at elforbruget i både lejligheder og parcelhuse passer fint med landsgennemsnittet. Repræsentativiteten af data for 100 boliger målt i 1999/2000 er desuden undersøgt ved at sammenligne apparatforbrug og dækningsgrader med data i Elmodel Bolig for året 2000 [data leveret af firma IT Energy, der administrerer Elmodel Bolig]. Resultatet af sammenligningen ses i tabel 1.

Apparat	Gennemsnitligt elforbrug i kWh			Dækningsgrad i %		
	Odense	Elmodel Bolig	Forskel	Odense	Elmodel Bolig	Forskel
El-bageovn	140	105	18	88	86	2
Elkogeplader	180	233		86	85	1
Farve TV + video + HIFI	211	230	-19	163	155	8
Kumrefryser	420	453	-33	49	50	-1
Skabsfryser	522	458	64	29	21	8
Kombiskab	564	471	93	25	50	-25
Køleskab m boks	389	310		78	22	7
Køleskab u boks		251			49	
Opvaskemaskine	349	308	41	49	46	3
Tørretumbler	349	352	-3	49	39	10
Vaskemaskine	291	285	6	91	75	16
Belysning	452	557	-105	26 lamper	22 lamper	4 lamper
Standby	308	328	-20			
Edb udstyr	162	149	13	85	84	1

Tabel 1 Sammenligning af gennemsnitlig elforbrug og dækningsgrad med Elmodel Bolig

Ved sammenligningen skal man være opmærksom på, at de 100 boliger i Odense omfatter 85% parcelhuse og 15% lejligheder; mens Elmodel Bolig afspejler landsfordelingen, der er 59% parcelhuse og 41% lejligheder. Apparatforbruget er gennemsnitlig større i et parcelhus end i en lejlighed, hvilket forklarer, at det gennemsnitlige elforbrug for mange apparater er større for de 100 boliger i Odense end for Elmodel Bolig.

For belysning ses markant det modsatte, idet Odense forbruget er 20% mindre end i Elmodel Bolig. Antal lamper er 26 for Odense (primært parcelhuse) og 27 (parcelhuse) og 22 (alle boliger) i Elmodel Bolig. Der er imidlertid betydelig usikkerhed forbundet med beregning af elforbrug i begge sammenhænge: årsforbruget for Odense er beregnet ud fra måling på forbruget i 1-3 måneder, mens elforbruget i Elmodel Bolig er beregnet ud fra kortlagt antal lyskilder i omnibusundersøgelser, men brændtiderne er usikre, idet det for de forskellige typer af lyskilder drejer sig om skønnede værdier.

Dækningsgraderne stemmer som helhed fint sammen. Dækningsgraderne for skabsfryser, tørretumbler og vaskemaskine er lidt større for Odense, hvilket kan forklares ved det større andel parcelhuse bag ved Odense tallene, og at de tre apparater er mere udbredt i parcelhuse end i lejligheder.

3. Indflydelse af årstidsvariation på målingerne

Den detaljerede måling af forbruget med 10 minutters opløsning i de 100 boliger er sket ved at måle på 10 boliger ad gangen over en måned, hvorefter udstyret er flyttet til 10 nye boliger.

Målingerne fandt således sted hen over 10 måneder (marts-december).

For at undersøge indflydelse af årstidsvariation er forbrugsfordelingen på apparater opgjort for hver af 10 grupper/måneder. Resultatet ses i tabel 2.

Måned	Beboere	m ²	kWh	Køl Frys %	Op-Vask %	Vask Tør. %	TV+Video+HIFI %	EDB Udstyr %	Belysning %	Standby %	Rest (inkl. komfur) %
3	2,9	137	3.043	19,3	3,5	12,9	7,3	4,5	13,4	11,1	28,0
4	3,4	162	4.986	16,0	2,9	13,5	5,6	5,9	11,6	11,2	33,2
5	4,0	121	3.552	26,5	5,3	10,4	5,0	3,6	5,5	12,3	31,4
6	2,9	120	3.354	28,5	3,3	10,8	9,1	6,5	7,2	10,7	23,9
7	2,5	122	3.049	36,8	3,2	7,0	6,9	5,5	9,8	9,1	22,0
8	3,9	155	4.146	26,0	4,2	11,4	5,8	1,3	14,8	9,2	27,3
9	3,2	127	2.951	22,2	6,6	13,4	6,0	5,0	11,6	10,9	24,3
10	2,5	142	2.752	28,7	2,8	8,1	5,4	1,5	17,3	11,2	25,3
11	3,0	126	4.041	24,4	4,3	10,1	5,7	1,1	20,1	7,0	27,3
12	2,7	104	3.177	22,4	2,6	8,5	6,4	3,0	17,6	9,1	30,3

Tabel 2 Forbrug og forbrugsfordeling for 10 målegrupper med måling i hver deres måned

Tabel 2 viser:

- Det gennemsnitlige antal personer varierer fra 2,5 – 4,0 for de 10 månedsgrupper.
- Det gennemsnitlige antal kvadratmeter varierer fra 104 til 162 m².
- Det gennemsnitlige årsforbrug varierer fra 2.752 til 4.986 kWh, hvor de største elforbrug er sammenfaldende med både stort antal beboere og areal (måned 4 og 8).
- Køl/frys har en større forbrugsandel i sommerhalvåret, hvilket kan hænge sammen med indflydelse af, at indendørstemperaturen har været højere grundet høje udendørstemperaturer.
- Belysning har som forventet en klar årstidsvariation afhængig af dages længde - dog brydes mønstret af et stort elforbrug i august. Dette hænger formentlig sammen med afvigende brug af belysning for den gruppe af boliger, der er målt på i august måned.
- Restgruppen har omkring 15% mindre forbrug om sommeren, hvilket stemmer godt med at en del af madlavning foregår udendørs på grill samt eventuel bortrejse på ferie.
- De øvrige 5 elanvendelser synes ikke umiddelbart at have noget årstidsvariation.

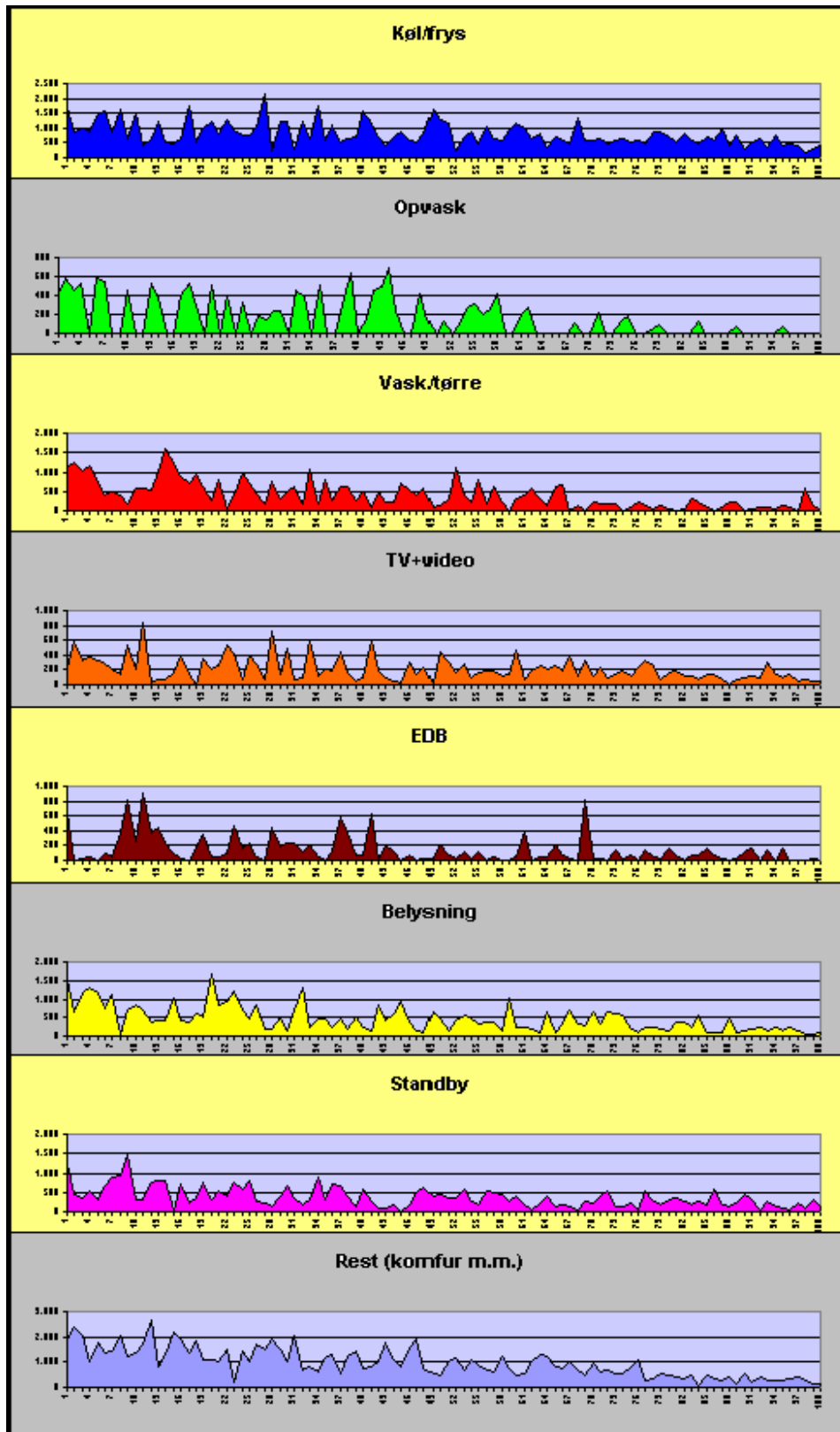
Samlet set synes årstidsvariationen til at leve med ved udregning af resultater på grundlag af alle 100 huse. For nogle af boliger indgår måling af forbruget til belysning over tre måned (1–3).

At der stort set ikke indgår målinger fra måned 1 og 2 forventes at have følgende konsekvenser:

- Forbruget til belysning er i virkeligheden lidt større end det målte.
- Forbruget til køl/frys samt i restgruppen (inkl. komfur) er lidt mindre end det målte.

4. Forbruget opdelt på delforbrug

Figur 5 viser ses elforbruget for hver af de 100 boliger for hver af 8 slutforbrug/anvendelser. Som nævnt indgår der ikke særskilt måling på komfurer grundet dette emne indgik i et andet projekt.



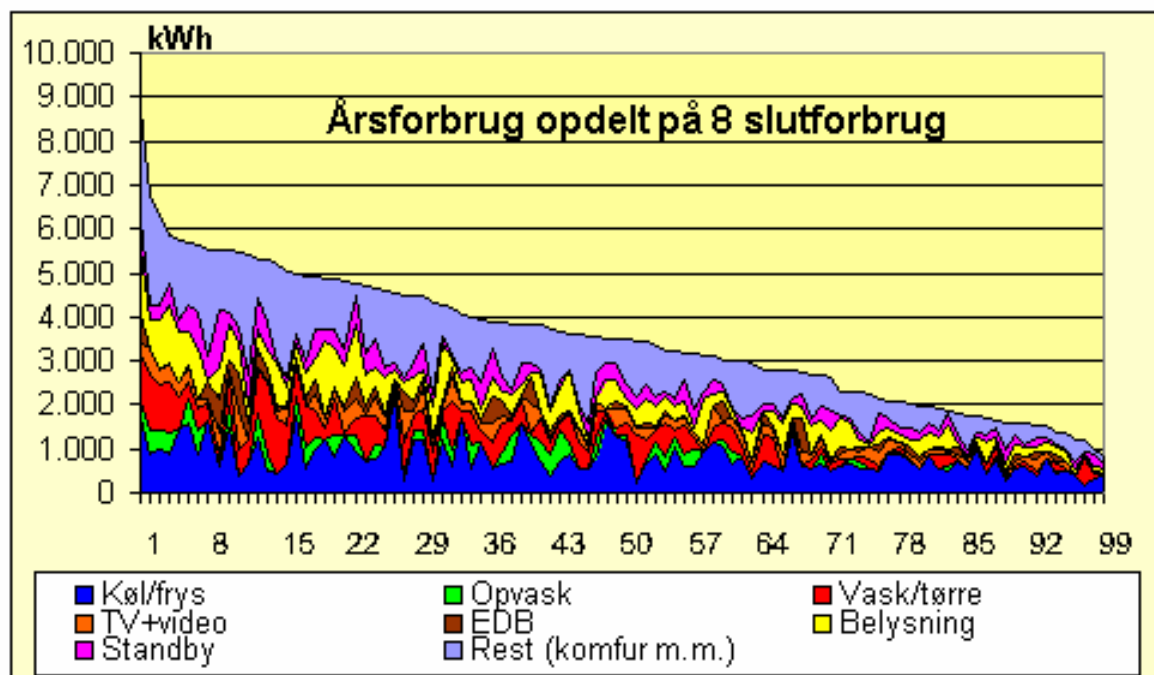
Figur 5 Elforsøgn for 100 boliger vist for hver bolig og 8 slutanvendelser

Figur 5 viser elforbruget for de 100 boliger (sorteret i rækkefølge efter faldende samlet elforbrug) opdelt på 8 anvendelsesområder, hvor man kan se følgende:

- Køl/frys forbrug findes i alle boliger. Dette er en af de to største elanvendelser i boligen; men en stor indbyrdes spredning – om end spredningen er endnu større for andre anvendelser.
- Opvaskemaskine findes ikke i alle boliger, og elforbruget er meget varierende.
- Vask/tørring findes i næsten alle boliger, og elforbruget er meget varierende bl.a. fordi mange boliger ikke har tørretumbler.
- TV+Video forbrug findes stort set i alle boliger, og elforbruget hører til de mindre; men det er meget varierende.
- Edb forbrug findes i næsten alle boliger. Elforbruget hører til de mindre; men er meget varierende.
- Belysning findes i alle boliger, og elforbruget hertil er meget varierende.
- Standby-forbrug i alle boliger, og elforbruget hertil er meget varierende.
- Restforbruget er stort hvilket især skyldes, at det inkluderer komfur/madlavning.

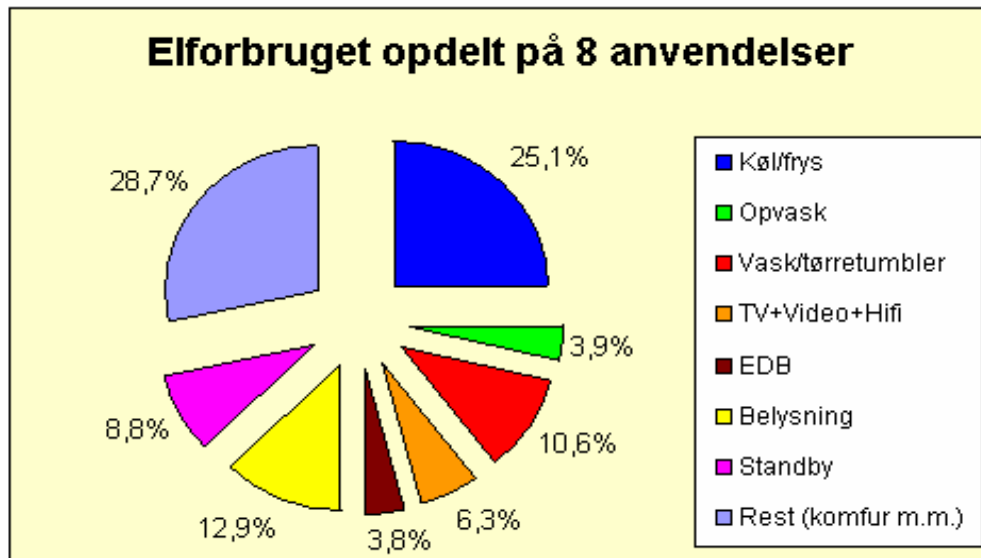
I figur 6 er samme data afbildet på en anden måde men igen sorteret i faldende orden efter det samlede elforbrugs størrelse. Det fremgår at:

- Restforbrug, vask/tørring, belysning og opvask varierer meget pr. bolig. Elforbruget for disse apparater synes især bestemmende for størrelsen af det samlede elforbrug pr. bolig.
- Køl/frys er mere ensartet om end det gradvist bliver mindre for husstande med et samlet mindre forbrug.



Figur 6 Elforbruget for 100 boliger i faldende orden opdelt på 8 slutanvendelser

Den gennemsnitlige procentiske fordeling af elforbruget for de 100 boliger ses nedenfor i figur 7.

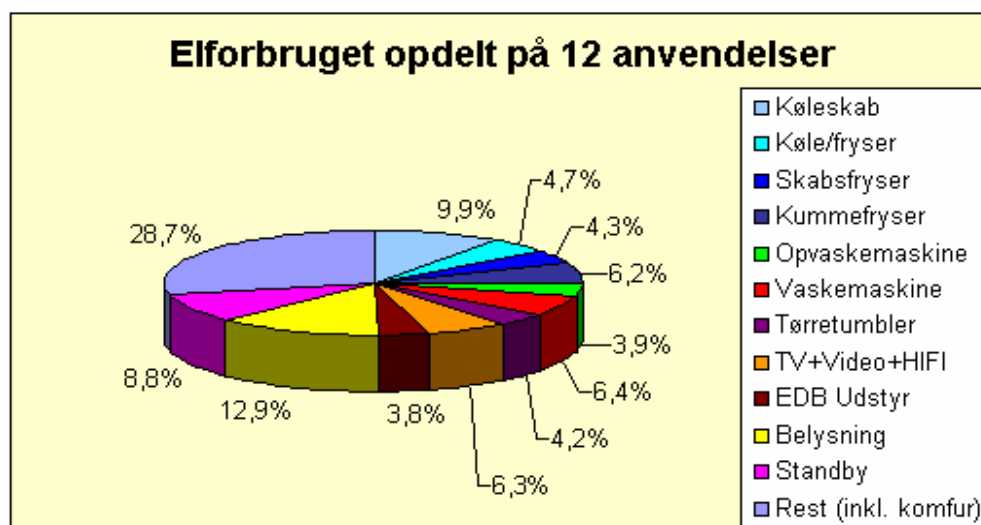


Figur 7 Den gennemsnitlige procentiske fordeling af elforbruget på 8 anvendelser

Af den gennemsnitlige forbrugsfordeling for de 100 huse fremgår:

- Restforbrug (komfur og diverse mindre apparater) er største delforbrug.
- Køle- og fryseapparater udgør en fjerdedel af forbruget.
- Belysning udgør 13% - forbruget er påvirket af, at der i gennemsnit anvendes 4 A-pærer/bolig, hvilket på måletidspunktet var mere end landsgennemsnittet.
- Vaske/tørreapparater udgør 11% - påvirket af at 51% af boligerne ikke har tørretumbler.
- Standby-forbrug udgør 9%.
- TV + Video + Hi-fi udgør 6%.
- Opvaskemaskine udgør 4% - 51 af de 100 husstande har ikke opvaskemaskine.
- EDB udgør 4%.

Figur 8 viser en finere opdeling på 12 anvendelser.



Figur 8 Den gennemsnitlige procentiske fordeling af elforbruget på 12 anvendelser

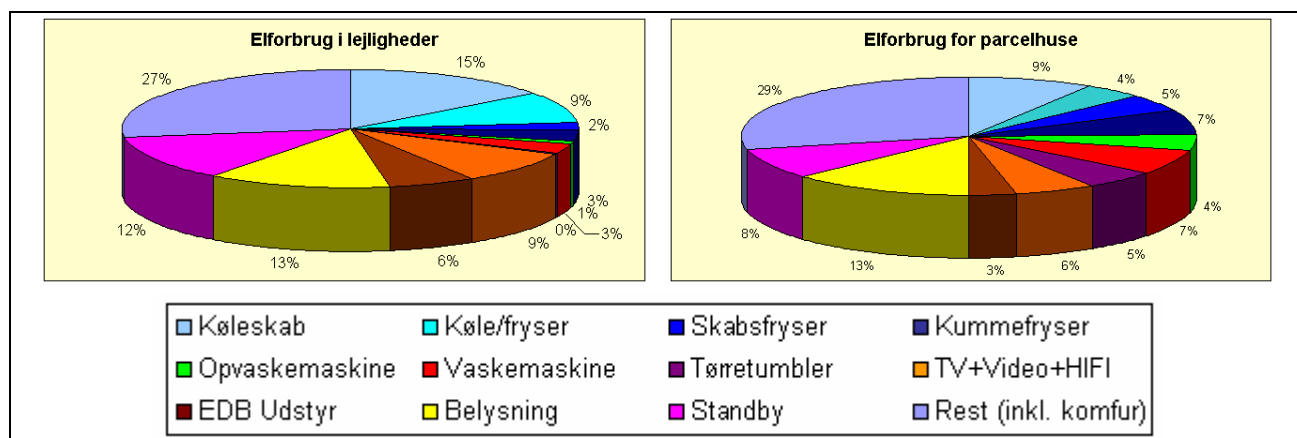
5. Forbrugsfordeling for forskellige kundesegmenter

I tabel 3 og figur 9 viser forbrugsfordelingen for lejligheder og parcelhuse. Heraf fremgår:

- Resultaterne for parcelhuse (85 ud af de 100 husstande) naturligvis er tæt på "Alle" boliger.
- Køleskab udgør en større andel i lejligheder.
- Fryser udgør en større andel i parcelhuse.
- Opvaskemaskine anvendes kun lidt i lejligheder.
- Vaskemaskine anvendes lidt i lejligheder.
- Tørretumbler anvendes ikke i lejligheder.
- TV+Video+Hi-Fi, EDB og standby udgør en større andel af elforbruget i lejligheder, da en del apparater ikke findes.

	An-tal	m ²	kWh	Køle skab	Køle/ fryser	Skabs fryser	Kum. Frys.	Op-vas k	Vaske mask.	Tør. tumb.	TV+Vi- deo+HIFI	EDB Udstyr	Be- lys- ning	Stand by	Rest (inkl. komfur)
Alle	100	132	3505	10	5	4	6	4	6	4	6	4	13	10	27
Lejligheder	15	90	2039	15	9	2	3	1	3	0	9	6	13	15	25
Parcelhuse	85	139	3764	9	4	5	7	4	7	5	6	3	13	9	28

Tabel 3 Forbrug opdelt på 12 anvendelser for lejligheder og parcelhuse

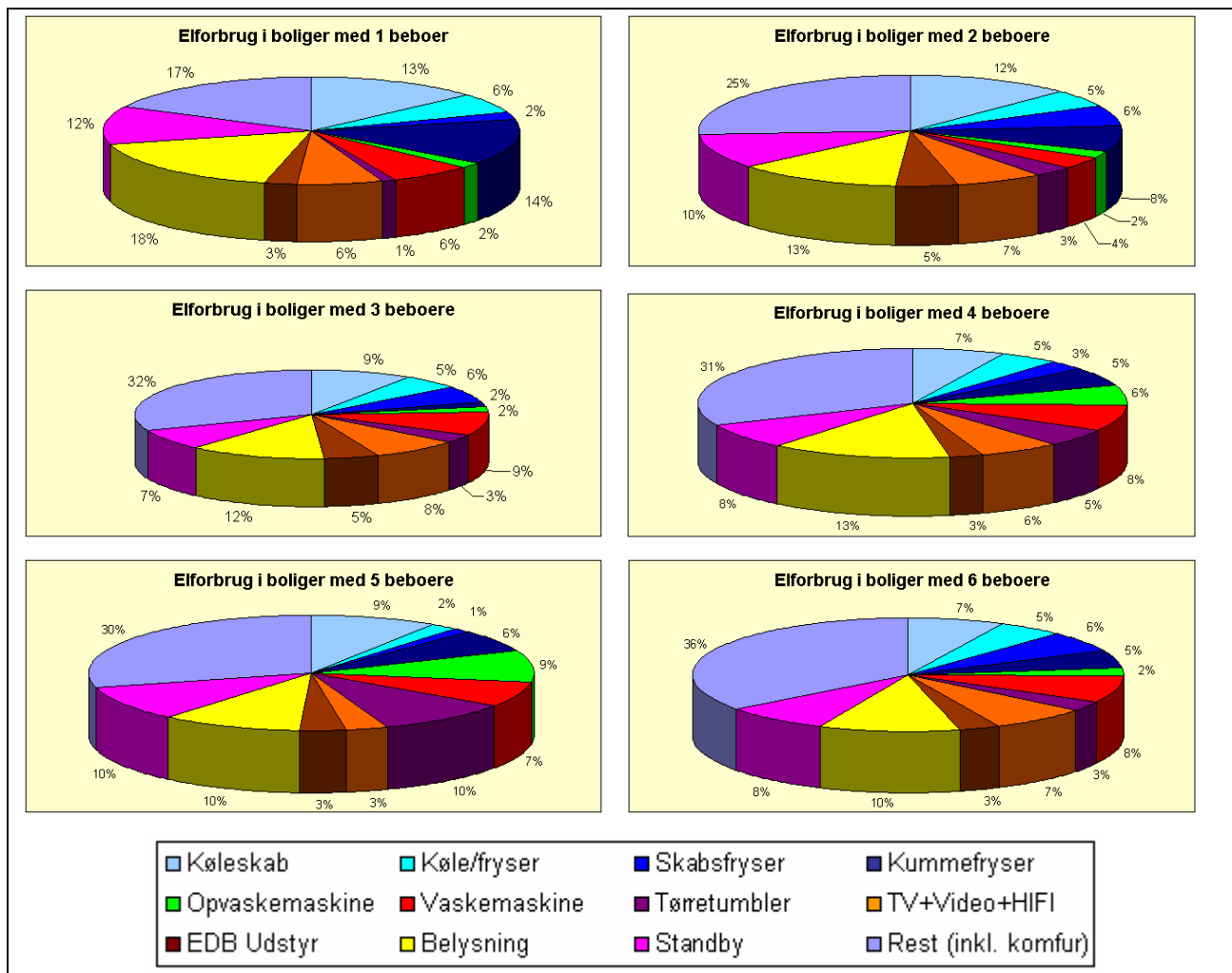


Figur 9 Procentisk fordeling af elforbruget på 12 anvendelser for lejligheder og parcelhuse

Tabel 4 og figur 10 viser forbrugsfordelingen ved inddeling i segmenter efter antal beboere.

	An-tal	m ²	kWh	Køle skab	Køle/ fryser	Skabs fryser	Kum. Frys.	Op-vas k	Vaske mask.	Tør. tumb.	TV+Vi- deo+HIFI	EDB Udstyr	Be- lys- ning	Stand by	Rest (inkl. komfur)
Alle	100	132	3505	10	5	4	6	4	6	4	6	4	13	10	27
1 beboer	8	93	1604	13	6	2	14	2	6	1	6	3	17	13	16
2 beboere	33	116	2712	13	5	6	8	2	4	3	7	5	13	12	25
3 beboere	16	130	3763	9	5	6	2	2	9	3	8	5	12	8	30
4 beboere	30	149	4344	7	5	3	5	6	8	5	6	3	13	8	31
5 beboere	10	156	4520	9	2	1	6	9	7	10	3	3	10	11	28
6 beboere	3	170	4155	7	5	6	5	2	8	3	7	3	10	9	34

Tabel 4 Forbrug opdelt på 12 anvendelser for "antal beboere" kundesegmenter



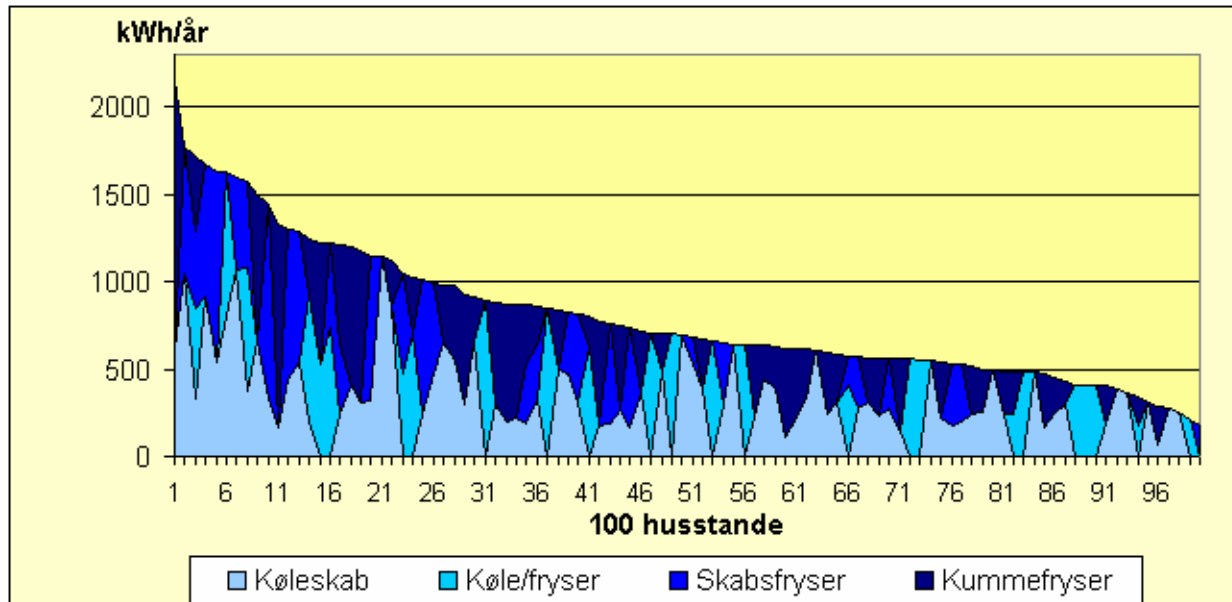
Figur 10 Procentisk fordeling af elforbruget på 12 anvendelser for kundesegmenter

Af Tabel 4 og figur 10 fremgår:

- Ikke overraskende ses at det samlede elforbrug er betydelig mindre for husstande med 1-2 beboere end for husstande med et større antal beboere.
- Køleskab og kummefryser udgør en større andel af elforbruget for husstande med 1-2 beboere og lidt mindre andel for husstande med mere end 2 beboere.
- Opvaskemaskine udgør en mindre andel for husstande med 1-3 beboere og en større andel for husstande med 4-5 beboere.
- Tørretumbler udgør en mindre andel for husstande med 1-3 beboere og større andel for husstande med 4-5 beboere.
- Belysning udgør en større andel for husstande med 1 beboer og en mindre andel for husstande med 5-6 beboere.
- Restforbrug udgør en mindre andel for især husstande med 1 eller 2 beboere; men det udgør en større andel for husstande med mere end 2 beboere.

6. Køleskab og fryser

Figur 11 viser det årlige elforbrug til køleskab samt fryser for hver af de 100 boliger sorteret efter størrelse af elforbrug til køl/frys. Årsforbrug for de forskellige køl/frys apparater er bestemt ud fra registrerede forbrugsandele (målt over en måned) samt seneste totale årlige elforbrug.



Figur 11 Årligt elforbrug pr. bolig til køle/frys apparater

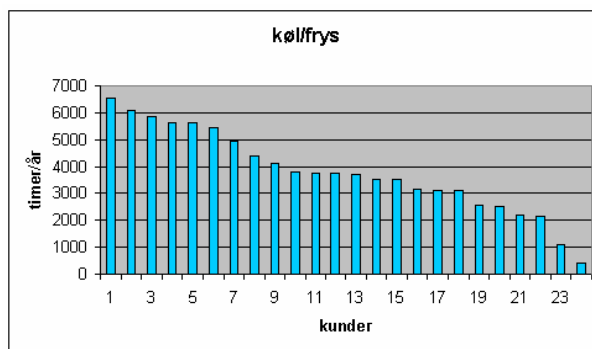
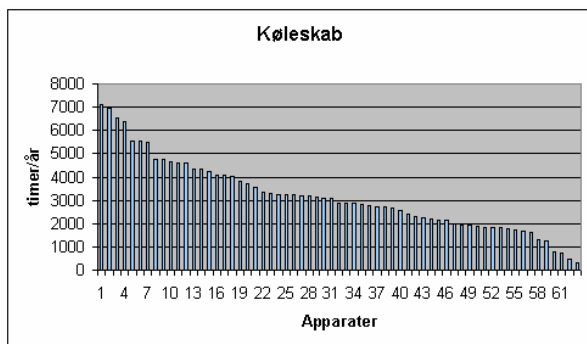
Dækningsgraden for forskellige apparater er således:

- 99 af 100 boliger har et køleskab eller et kombineret køle/fryseskab.
- 78 af 100 boliger har et køleskab.
- 25 af 100 boliger har et kombineret køle/fryseskab.
- 4 af 100 boliger har både køleskab og et køle/fryseskab.
- 74 af 100 boliger har en skabs- eller kummefryser.
- 29 af 100 boliger har en skabsfryser.
- 49 af 100 boliger har en kummefryser.
- 4 af 100 boliger har både skabs- og kummefryser.

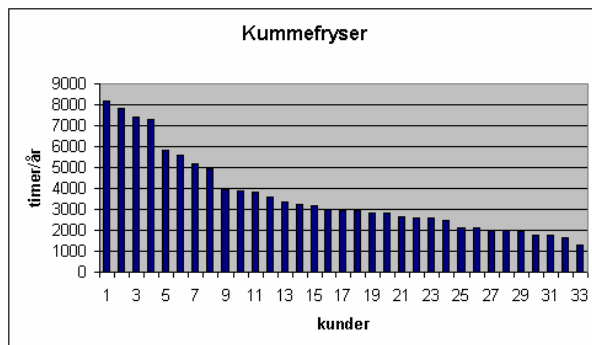
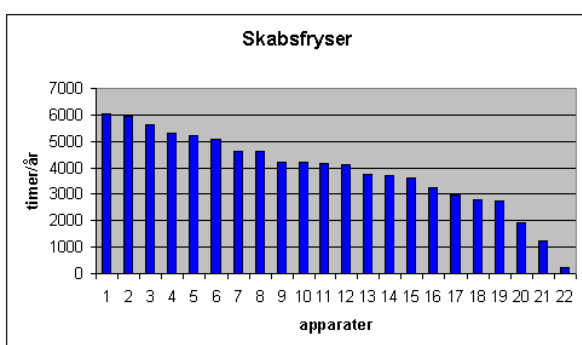
For det beregnede årsforbrug gælder:

- Det samlede årsforbrug ligger typisk i området 500 –1000 kWh; men der er udsving lige fra 250 til over 2.000 kWh/år.
- Det gennemsnitlige årsforbrug til køl/frys er 802 kWh.
- Det gennemsnitlige årsforbrug for 78 køleskabe er 389 kWh.
- Det gennemsnitlige årsforbrug for 25 køle/fryseskabe er 564 kWh.
- Det gennemsnitlige årsforbrug for 29 skabsfrysere er 522 kWh.
- Det gennemsnitlige årsforbrug for 49 kummefrysere er 420 kWh.

For de fleste apparater er oplyst installeret effekt. Figur 12-15 viser for de fire apparattyper en årlig køretid for kompressoren beregnet som forholdet mellem årsforbrug og installeret effekt.



Figur 12 Kompressor køretid/år for køleskabe Figur 13 Kompressor køretid/år for køle/fryseskabe



Figur 14 Kompressor køretid/år for skabsfrysere Figur 15 Kompressor køretid/år for kummefrysere

Den gennemsnitlige kompressor køretid pr. år for de fire typer af apparater er:

- 3.149 timer/år for køleskabe
- 3.795 timer/år for køle/fryseskabe
- 3.785 timer/år for skabsfrysere
- 3.596 timer/år for kummefrysere

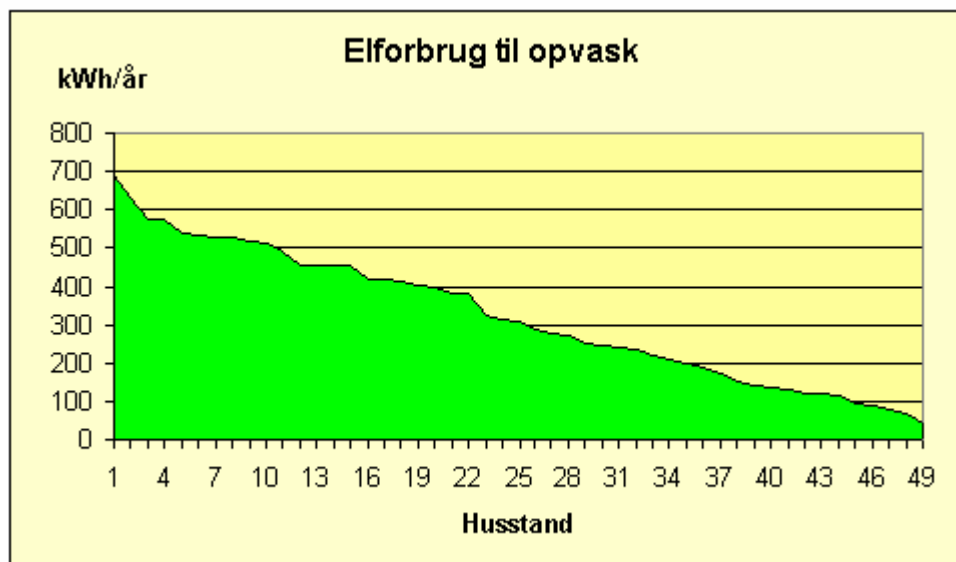
Ovennævnte gennemsnitlige køretider svarer til at kompressoren kører 36-43% af året.

Figur 12-15 viser, at køretiden er betydelig højere for en del af apparaterne, hvilket må skyldes dårlig isolering, utætte døre, og at apparater måske åbnes meget ofte. Omvendt er køretiden for en del apparater 2.000 – 3000 timer/år, hvilket må skyldes god isolering, og at apparaterne nok ikke åbnes særlig ofte.

7. Opvaskemaskine

49 (47 parcelhuse og 2 lejligheder) af de 100 boliger anvendte en opvaskemaskine.

Figur 16 viser i faldende orden det årlige elforbrug pr. husstand bestemt ud fra det seneste årsforbrug, samt den registrerede forbrugsandel i den måned, hvor der er målt.



Figur 16 Årligt elforbrug til opvask

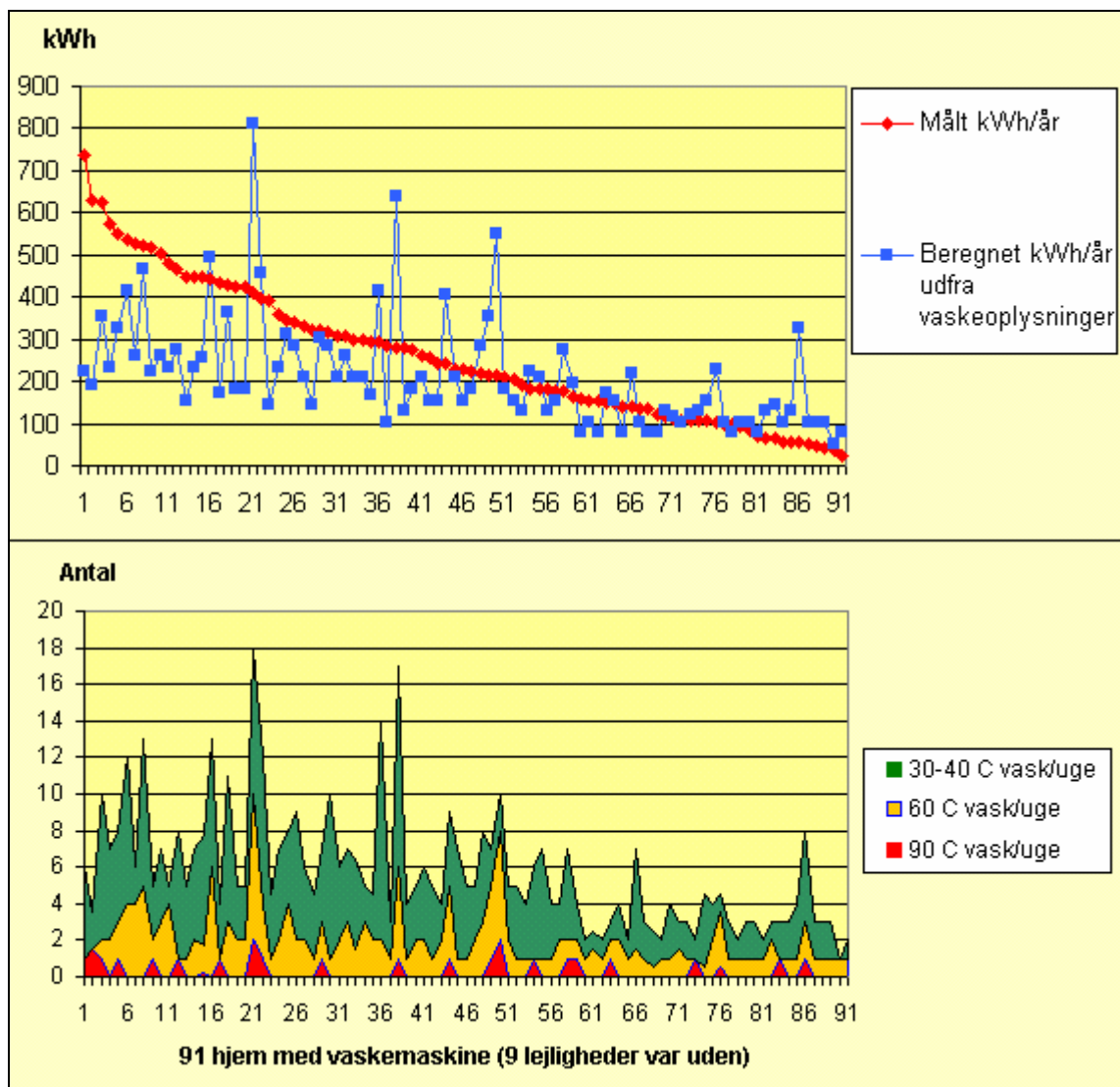
Det gennemsnitlige elforbrug til opvask for de 49 boliger er 349 kWh/år. Der ses en meget stor spredning i det årlige elforbrug, hvilket kan hænge sammen med meget forskellig anvendelsesfrekvens samt stor variation i elforbruget pr. apparat.

8. Vaskemaskine og tørretumbler

91 af de 100 boliger har vaskemaskine. Figur 17 viser, at forbruget pr. husstand varierer mellem 739 og 23 kWh/år, hvor det årlige elforbrug pr. husstand er bestemt ud fra det seneste årsforbrug, samt den registrerede forbrugsandel i den måned, hvor der er målt. Gennemsnittet er 261 kWh/år.

Kunderne har oplyst, hvor mange gange der vaskes ved 90, 60 og 30-40 °C pr. uge, hvilket ses afbildet i figur 17. Udfra disse oplysninger er beregnet årsforbruget, idet der er regnet med et elforbrug på 1,8 , 1,0 og 0,5 kWh/vask for hver henholdsvis 90, 60 og 30-40 °C vask.

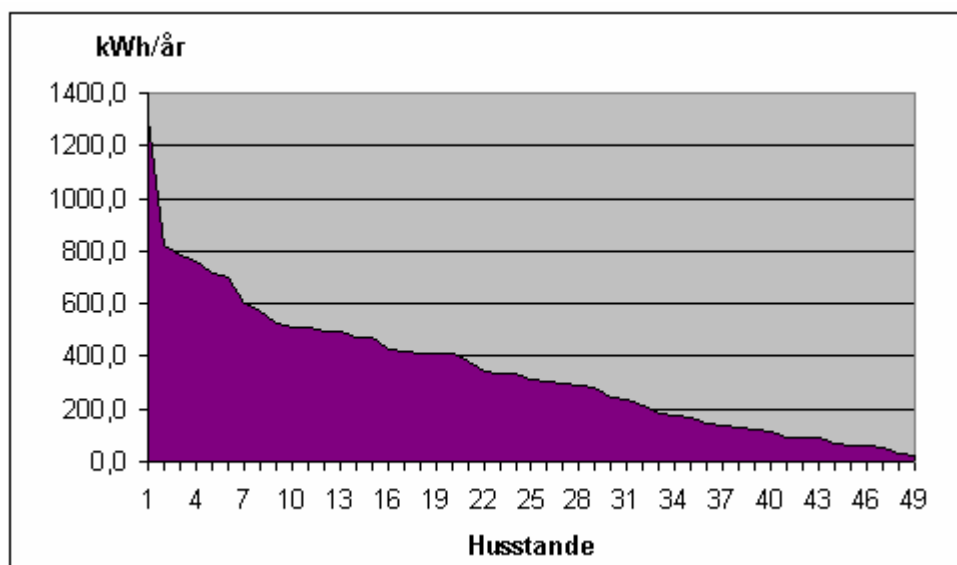
Der er i gennemsnit 18% afvigelse mellem det målte og beregnede elforbrug til vask, hvilket er naturligt, da der kun er målt gennem en måned, da vaskevanerne typisk svinger over året, og elforbruget pr. vask varierer mellem forskellige fabrikater af vaskemaskiner.



Figur 17 Årligt elforbrug til vask og beregning af forbruget ud fra vaskeoplysninger

49 af de 100 boliger har en tørretumbler med et gennemsnitligt årsforbrug på 349 kWh. Det årlige elforbrug pr. husstand er bestemt ud fra det seneste årsforbrug, samt den registrerede forbrugsandel i den måned, hvor der er målt.

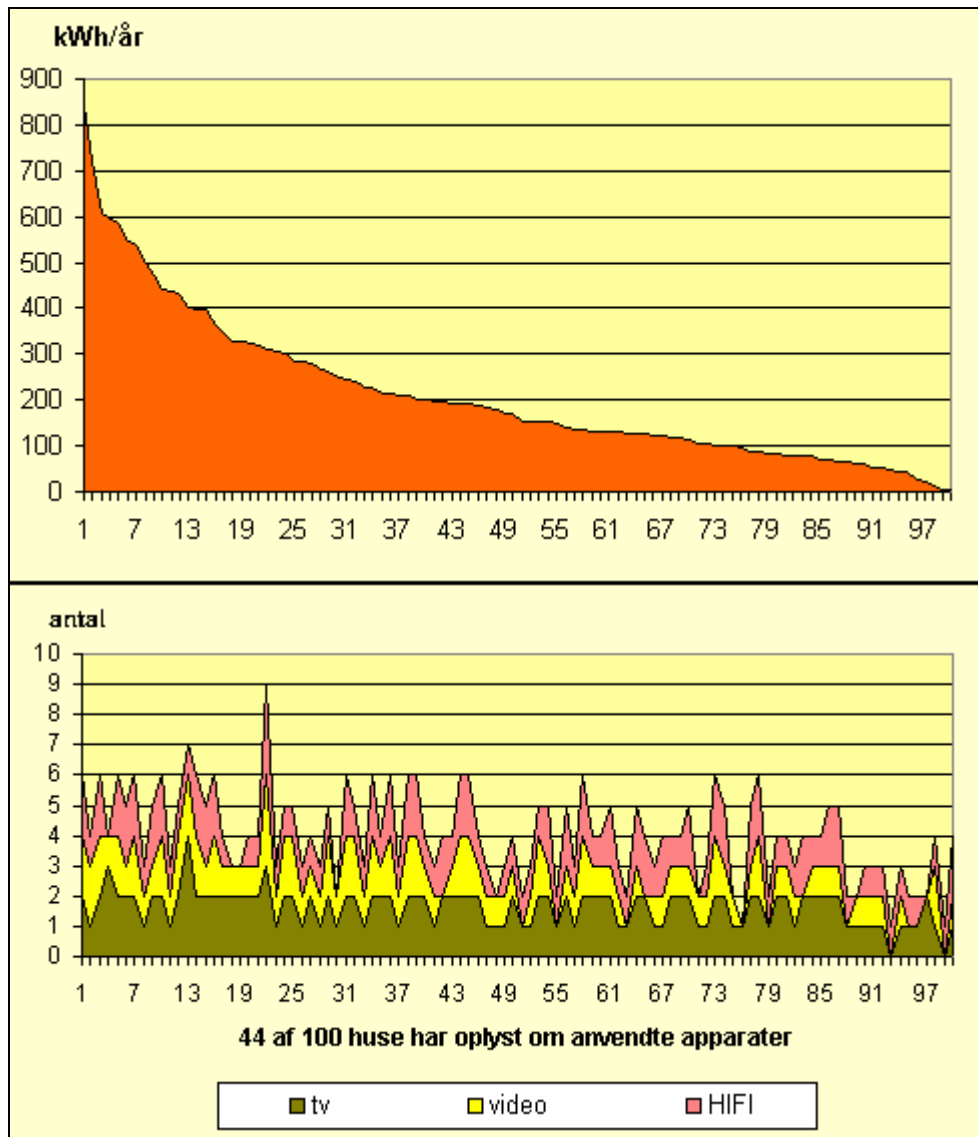
Figur 18 viser det årlige elforbrug for hver af de 49 boliger. Det fremgår, at årsforbruget er meget varierende for de 49 boliger, hvor 6 af boligerne har et stort forbrug over 600 kWh/år.



Figur 18 Årligt elforbrug til tørretumbler

9. Audiovisuelle apparater

Figur 19 viser, at forbruget pr. husstand varierer voldsomt inden for området 4 til 844 kWh/år. Det årlige elforbrug pr. husstand er bestemt ud fra det seneste årsforbrug, samt den registrerede forbrugsandel i den måned, hvor der er målt. Hver bolig har i gennemsnit 4 audiovisuelle apparater. Pr. bolig er det gennemsnitlige elforbrug til audiovisuelle apparater 211 kWh/år.



Figur 19 Årligt elforbrug til audiovisuelle apparater

Figur 19 viser ikke den store sammenhæng mellem antal apparater og forbruget – det er således i høj grad brugstiden, der bestemmer elforbruget. Dækningsgraden for de tre typer apparater er:

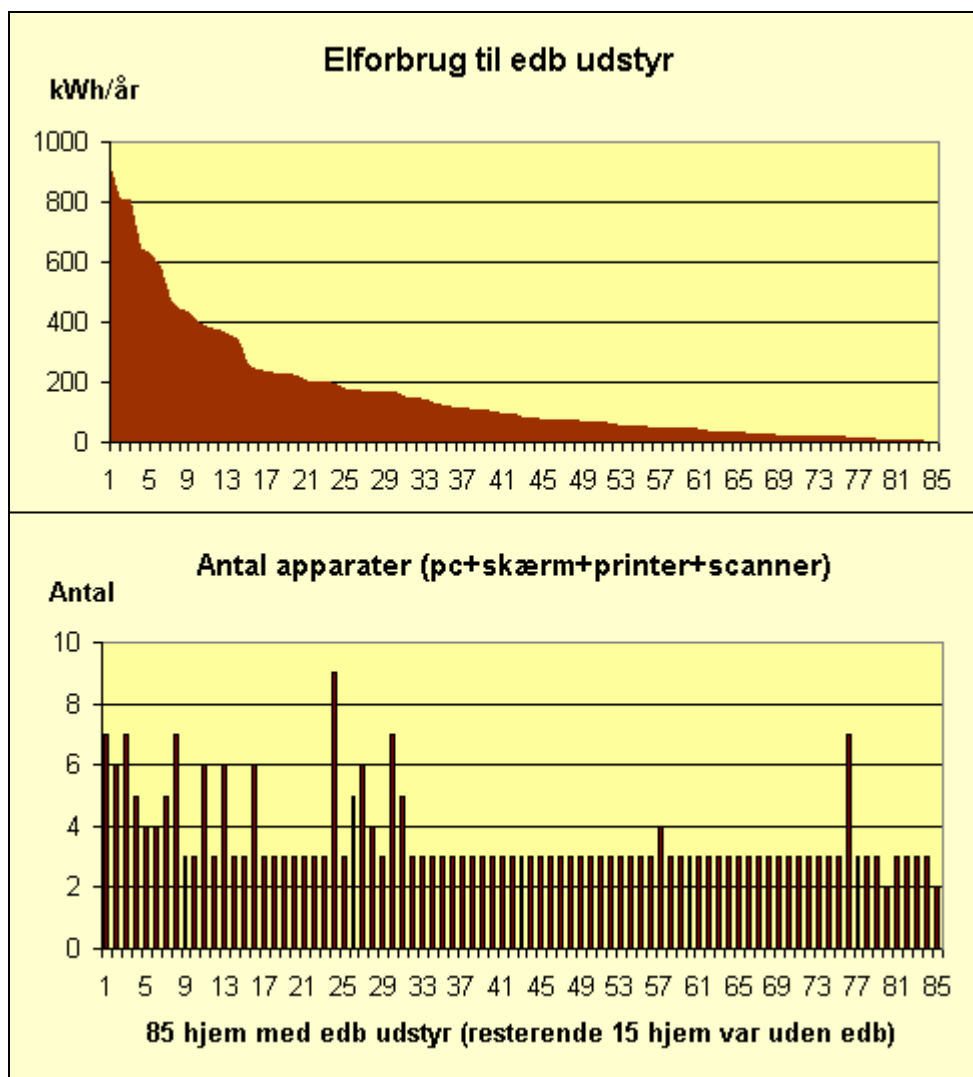
- tv 163%
- video 114%
- HIFI 126%

10. EDB udstyr

85 af de 100 boliger har edb udstyr. Figur 20 viser det årlige forbrug til edb pr. husstand sorteret i faldende orden. Det årlige elforbrug til edb pr. husstand er bestemt ud fra det seneste årsforbrug, samt den registrerede forbrugsandel i den måned, hvor der er målt.

Der ses at være megen stor variation i elforbruget til edb udstyr. Det gennemsnitlige elforbrug er 162 kWh/år.

Figur 20 viser også antal edb apparater (pc'er, skærme, printere og/eller scannere) pr. husstand. Det gennemsnitlige antal er 3,6 apparater pr. husstand.

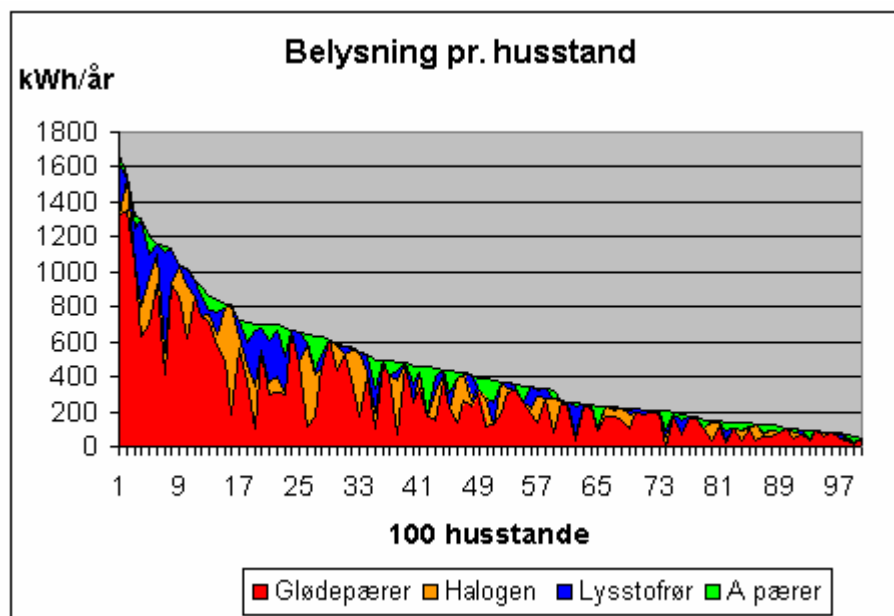


Figur 20 Årligt elforbrug til edb udstyr

I figur 20 ses kun en lille sammenhæng mellem antal apparater og elforbruget. Dette fortæller, at elforbruget primært afhænger af brugstiden.

11. Belysning

Figur 21 viser, at det årlige elforbrug til belysning varierer meget i de 100 boliger fra 48 og 1670 kWh/år med et gennemsnit på 452 kWh/år. Den store variation i elforbruget til belysning hænger sammen boligtype, boligareal, antal beboere og ikke mindst, hvilke lyskilder der anvendes. Der er således 12 huse, hvor mere end 50% af elforbruget til belysning kommer fra de energieffektive lyskilder: A-pærer og lysstofrør. Tilsvarende er der 34 huse (1/3 af boligerne), hvor mere end 25% af elforbruget til belysning kommer fra de energieffektive lyskilder.



Figur 21 Elforbruget til belysning pr. husstand opdelt på fire lyskilder

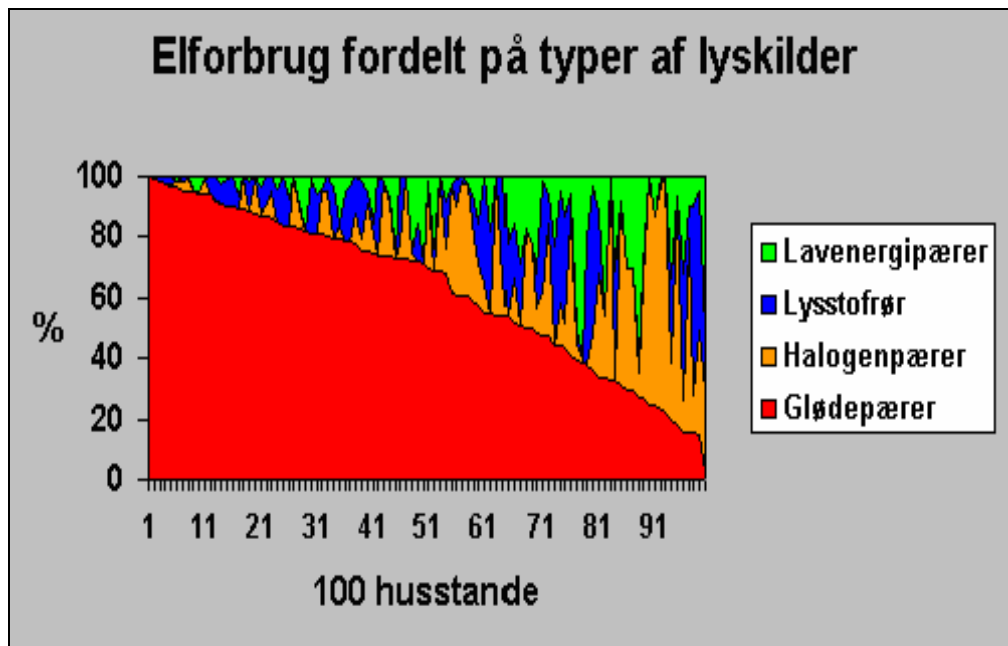
For de 100 boliger udgør elforbruget til belysning i gennemsnit 12,9% af boligens totale elforbrug.

Tabel 5 viser, at de 100 boliger i gennemsnit anvender 26,4 lyskilder, hvor 56% af disse er glødepærer, som anvender 63% af elforbruget til belysning.

Lyskilde	antal	% af antal	% andel af elforbruget
Glødepærer	1481	56	63
Halogenpærer	538	20	16
Lystofrør	226	9	11
A-pærer	397	15	11
Total	2642	100	10

Tabel 5 Brug af lyskilder i de 100 boliger

Figur 22 viser, hvordan elforbruget til belysning procentvis er fordelt pr. husstand. Det fremgår af denne figur, at der er store muligheder for besparelse ved udskiftning af en del af glødepærebelysningen til energieffektive lyskilder som lysstofrør eller A-pærer.



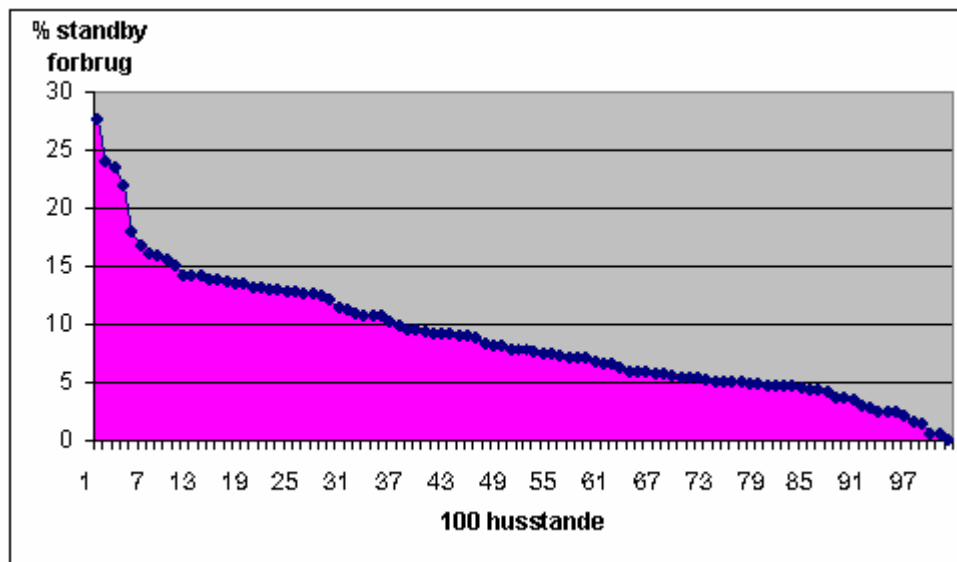
Figur 22 Elforbruget til belysning fordelt på fire typer af lyskilder

Analyse af hvordan lyskilderne anvendes i boligens rum viser:

- Glødepærer anvendes i alle typer af rum.
- Halogenpærer anvendes i badeværelse, entre, køkken, soveværelse og dagligstue.
- Lysstofrør anvendes primært i køkken fulgt af bryggers og badeværelse.
- A-pærer anvendes i dagligstue (flest her), soveværelse, entre, køkken, udendørs og kontor.

12. Standby-forbrug

I de 100 boliger varierer standby-forbruget mellem 0 og 1317 kWh/år. I gennemsnit udgør standby- forbruget 308 kWh/år og 8,8% af boligens elforbrug. Figur 23 viser, at standby-forbruget for 10% af boligerne ligger helt oppe på 15-28% af det samlede elforbrug.



Figur 23 Procentiske andel af elforbruget der går til standby-forbrug for 100 boliger

R19 ”Standby Forbrugets sammensætning”, udarbejdet for ELFOR aug. 2003, viser klar sammenhæng mellem standby og totalt elforbrug samt en mindre sammenhæng med areal og antal beboere.

Undersøgelsen omfatter 28 forskellige former for standby-forbrug. De største gennemsnitlige standby-forbrug ses for rack (omfattende tv, video og evt. HIFI), fax samt pc (inkl. printer). Der er typisk 7 standby forbrugende apparater pr. husstand. Siden 1999/2000 er dette antal givet steget. Tabel 6 viser, at standby-forbruget primært kommer fra audiovisuelle apparater (tv, video, radio m.v.) fulgt af edb udstyr (pc, printer, modem, link boks og fax).

Anvendelse	Apparater	Elforbrugsandel
Madlavning	Display for mikroovn, ovn, kaffemaskine	5%
Teleudstyr	Trådløs tlf. (oplader), vis nr., tlf. svarer	4%
Opladere	Mobil tlf., tandbørste, ministøvsuger m.v.	3%
Audiovisuelle	Radio, tv, video, ghettoblaster, m.v.	63%
Kontorudstyr	Pc, printer, fax, m.v.	24%

Tabel 6 Standby-forbrug fordelt på anvendelser

13. Restforbrug herunder komfur og andet forbrug til madlavning

Måleprojektet i Odense inkluderede ikke separat måling på komfur, idet der på samme tidspunkt blev udført en analyse af elforbruget til madlavning hos DEFU. Ved opdeling af elforbruget på anvendelser indgår komfur i restforbruget (residualet op til det totale forbrug) i Odense målingerne.

I Odense målingerne udgør restforbruget i gennemsnit 27,3% svarende til 957 kWh.

DEFU rapport 441 "Elforbrug til madlavning i danske husholdninger" (23. juni 2000) viser, at elforbruget til madlavning er på ca. 340 kWh/år fordelt med 180 kWh til elkogeplader og 140 kWh til elovn. Der indgik i projektet 99 deltagere udvalgt fra en gruppe på 1.800 kunder som værende repræsentative med hensyn til samlet elforbrug, boligtype, familiestørrelse, alderssammensætning m.v. Der indgik 12 landbrug, 11 lejligheder (underrepræsenteret) og 76 parcelhuse.

Hos kunderne blev opsat belastningsregistreringsudstyr til måling af elforbrug i elovn og på kogeplader. Kunderne udfyldte desuden undervejs i to 14 dages perioder logbøger (skemaer over hvornår og hvilke retter der blev lavet) samt et afsluttende evaluerende skema.

For andre elforbrugende apparater i køkkenet blev fundet følgende dækningsprocenter:

- 18% havde en mini-elovn (brugshyppighed 3,7 pr. uge)
- 62% havde en mikrobølgeovn (brugshyppighed 7,2 pr. uge)
- 90% havde en kaffemaskine (brugshyppighed 12,5 pr. uge)
- 29% havde en frituregryde
- 59% havde en sandwich-toaster.

14. Spørgeskemaundersøgelse efteråret 2003

I år 2003 blev udsendt et lille spørgeskema for at indhente supplerende information til forklaring af elforbruget. Da der var flyttet nye beboere ind i de fleste af de 15 lejligheder i forhold til måletidspunktet i 1999/2000, blev undersøgelsen begrænset til de 85 parcelhuse. 71 parcelhuse svarede, hvilket svarer til en flot svarprocent på 84%. Figur 23 viser skemaet, der fokuserer på alder, beskæftigelse, løn og interesse for elbesparelser. I de følgende afsnit forsøges foretaget særskilt analyse af indflydelse af ovennævnte fire faktorer vel vidende, at elforbruget nok er styret af et miks af disse faktorer samt andet som viden, opdragelse og tilfældigheder.

Spørgeskema. Alle svar behandles, ligesom målingerne, fuldt fortroligt	
Spørgsmål om husstanden (på måletidspunktet i 1999/2000)	
Angiv venligst beboeres alder (på måletidspunktet) og køn, ældste personer først	
(Skriv alder og sæt ring om M for mand eller K for kvinde):	
1. Alder ____ M / K	2. Alder ____ M / K
3. Alder ____ M / K	4. Alder ____ M / K
5. Alder ____ M / K	6. Alder ____ M / K
7. Alder ____ M / K	
Hvad var din / jeres beskæftigelse?	Største indkomst
Udfyldes for de voksne	Næststørste indkomst
Selvstændig eller medhjælpende ægtefælle	(Sæt ét kryds)
Overordnet funktionær, akademiker, konsulent eller lign	(Sæt evt. ét kryds)
Funktionær, tjenestemand (fx i DSB, i amtet, HK'er, lærer)	____ ☐
faglært arbejder, montør eller lignende	____ ☐
Specialarbejder eller lignende	____ ☐
Modtager dagpenge, kontanthjælp eller lignende	____ ☐
Er pensionist eller efterlønsmodtager	____ ☐
Er under uddannelse med SU	____ ☐
Andet. Skriv hvad:	____ ☐
Hvad var husstandens samlede bruttoindtægt i 2000: (Sæt ét kryds)	
Under 100.000 kr. <input type="checkbox"/>	100-199.000 kr. <input type="checkbox"/>
200-299.000 kr. <input type="checkbox"/>	300-399.000 kr. <input type="checkbox"/>
400-499.000 kr. <input type="checkbox"/>	500-599.000 kr. <input type="checkbox"/>
600-699.000 kr. <input type="checkbox"/>	700.000 kr. og mere <input type="checkbox"/>
Spørgsmål om elbesparelser, på måletidspunktet?	
Lagde I vægt på at spare på strøm i boligen?	<input type="checkbox"/> Ja, meget
	<input type="checkbox"/> I nogen grad
	<input type="checkbox"/> Nej
Valgte I elspare apparater (energimærke A eller B) ved <u>nykøb</u> .	<input type="checkbox"/> Ja, altid
	<input type="checkbox"/> Nogle gange
	<input type="checkbox"/> Nej
Tv, radio og pc m.m. kan stå på standby eller slukkes via stikkontakten. Slukkede I helt via stikkontakten?	<input type="checkbox"/> Ja, for følgende apparater:
	<input type="checkbox"/> Ja, nogle gange for:
	<input type="checkbox"/> Nej, aldrig for:
Mange familier har et stort elforbrug til apparater, som ikke alle familier har, Fx: Værktøj, opladere, el-græsslåmaskine, stort akvarium, solarium, vandseng.	Nævn venligst apparater af denne type, som I brugte ofte:
Må vi kontakte jer telefonisk for yderligere spørgsmål	<input type="checkbox"/> Ja, skriv venligst telefonnummer:
	<input type="checkbox"/> Nej
Tak for hjælpen!	

Figur 22 Spørgeskema udsendt efteråret 2003

15. Indflydelse af alder

Tabel 7 viser den gennemsnitlige alder for personer i husstanden.

Relativ person i boligen	Antal	Gennemsnitsalder
1	71	48
2	66	41
3	49	11
4	38	7
5	9	6
6	2	8

Tabel 7 Alder af beboer i husstanden

I tabel 8 og 9 viser elforbrugets størrelse afhængig af alder for den ældste person i husstanden med forbrugsopdeling i % henholdsvis kWh. Antallet for 20-29 år er for lille.

Person m. højeste indtægt år	Antal	Årsforbrug i kWh	Køleskab	Køle/fryser	Skabsfryser	Kum. Frys.	Opvask	Vaske mask.	Tør. tumb.	TV+Video+HIFI	EDB Udstyr	Belysning	Stand By	Rest (inkl. komfur)
20-29	2	2.950	18,4	7,2	3,1	0,0	0,0	9,1	8,4	11,1	2,0	9,8	9,6	21,6
30-39	17	4.154	8,0	3,6	2,8	4,1	7,2	8,1	6,2	5,0	2,7	12,4	9,7	30,1
40-49	25	4.070	8,8	4,7	3,3	5,1	3,9	7,9	4,3	5,9	3,6	13,1	11,0	28,5
50-59	17	3.911	8,4	3,3	6,7	9,3	3,3	5,9	4,0	5,9	3,9	13,2	10,8	25,4
60-69	5	3.063	11,3	0,0	11,3	15,0	3,1	4,7	2,0	3,0	3,0	14,1	6,9	25,7
70-79	5	3.018	15,5	1,5	3,7	9,6	1,7	3,7	3,0	6,1	3,7	15,4	11,9	24,2

Tabel 8 Elforbrug i % (uvægtet) opdelt på 12 anvendelser afhængig af alder

Person m. højeste indtægt år	Antal	Årsforbrug i kWh	Køl/frys forbrug kWh	Opvask + vask + tørretumbler kWh	TV+video+HIFI og EDB udstyr kWh	Belysning	Stand by	Rest (inkl. Komfur)
20-29	2	2.950	857	506	390	284	286	627
30-39	17	4.154	769	892	307	531	400	1257
40-49	25	4.070	851	667	382	543	452	1175
50-59	17	3.911	924	585	405	536	432	1027
60-69	5	3.063	955	300	299	396	218	788
70-79	5	3.018		289		460	318	807

Tabel 9 Elforbrug i kWh opdelt på 12 anvendelser afhængig af alder

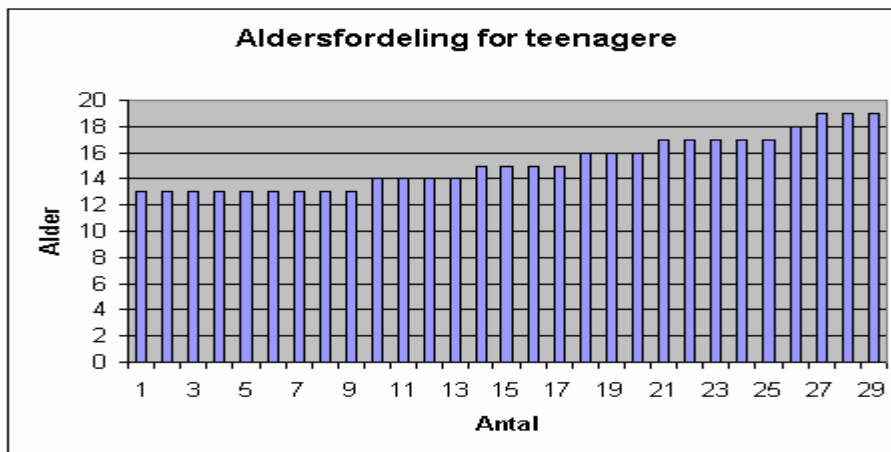
Tabel 8 og 9 viser:

- Tallene er usikre for 20-29 år og i nogen grad for 60-69 + 70-79 år grundet lille antal.
- Det totale elforbrug samt elforbrug til belysning, standby og restforbrug ses at være størst mellem 30 og 59 år, hvor husstanden typisk også er størst.
- Det samlede køl/frys elforbrug er stigende fra 30 til 79 år. Der er udregnet et tal for 60-79 år, grundet lille antal husstande i hver af disse, og de særskilte resultater trak i hver sin retning (1.196 kWh for 60-69 år og 713 kWh for 70-79 år). Stigning i elforbruget med alder kan forklares med en stigende ældre bestand af apparaterne, som har større elforbrug.
- Opvask/vask/tørring elforbruget er størst for 30-39 år og er herefter gradvist faldende.
- TV+video+HIFI+EDB udstyr forbruget er ensartet. Der er udregnet et tal for 60-79 år grundet lille antal husstande og uensartethed (165 og 432 kWh for hhv. 60-69 år og 70-79 år).

Interessen for at spare strøm i boligen er høj for 30-59 år; mens den er til stede i nogen grad for de øvrige. Aldersgruppen 60-79 år oplyser, at de altid køber elspare apparater (energimærke A eller B); mens gruppen 30 – 59 år fordeler sig midt i mellem ”Ja altid” og ”Ja nogle gange”.

16. Indflydelse af teenagere i familien

19 af de 71 besvarelser af spørgeskemaet er familier med teenagere, hvor familien i gennemsnit består af 4,2 personer og heraf 1,6 teenagere med en gennemsnitsalder på 15,4 år. Figur 23 viser en nogenlunde jævn aldersfordelingen bortset fra, at 31% er 13 år.



Figur 23 Aldersfordeling for teenagere i de familier med teenagere.

I tabel 10 er sammenlignet, hvordan elforbruget fordeler sig for parcelhuse med teenagerfamilier, alle parcelhuse samt boliger med 4 beboere (30 familier hvor 8 af disse er familier med teenagere, i øvrigt er 29 af de 30 boliger parcelhuse). Resultaterne er:

- Det samlede elforbrug for parcelhuse med teenagere er 536 kWh højere end gennemsnittet for parcelhuse, hvilket passer fint med dataanalyse på forbrugsdata fra over 50.000 personer i Århus, der viser et ekstra forbrug på 541 kWh pr. person. Analysen for Århus viser også et ekstra elforbrug på 179 kWh/år pr. teenager, hvilket ikke ses i Odense data. Det skyldes måske, at 31% af teenagerne 13 år, samt at nogle familier måske har opgivet nuværende alder (i 2003) i stedet for alder på måletidspunktet for 3 år siden, samt 3 af de 19 teenagerfamilier er enlige mødre med henholdsvis 1 eller 2 teenagere, hvor det samlede elforbrug er betydelig mindre. Hvis man alene analyserer teenagerfamilier med 2 voksne, er der god sammenhæng med Århus resultaterne.
- Der går en større andel af elforbruget til vask/tørring, EDB og standby i teenagerfamilierne, hvilket passer med andre undersøgelser, hvor man i modsætning til her også har fundet en større forbrugsandel til TV. Der går en mindre andel til belysning i teenagerfamilier.

	Antal	Beboere	kWh/år	Køle/frys	opvask	Vask/tørre	TV+video	EDB	Belysning	Standby	Rest (inkl. komfur)
Teenager familie	19	4,2	4.300	22,8	5,3	13,6	6,0	4,0	11,1	8,8	28,3
Teenager familie med 2 voksne	16	4,6	4.714	20,1	6,0	14,6	6,0	3,9	11,1	8,9	29,5
Parcelhuse	85	3,2	3.764	24,5	4,4	11,9	5,9	3,4	12,9	8,3	28,7
Parcelhuse med 4 beboere	30	4,0	4.344	19,7	6,0	13,0	6,1	2,5	13,4	7,7	31,6

Tabel 10 Forbrugsfordeling i % for teenagerfamilier, parcelhuse og huse med 4 beboere

17. Indflydelse af husstandens samlede indkomst

68 af de 71 besvarelser oplyste den samlede indkomst, som fordeler sig, som vist i tabel 11 og 12.

Indkomst for husstanden	Antal	Års-forbrug i kWh	Køleskab	Køle/fryser	Skabsfryser	Kum. Frys.	Opvask	Vaske mask.	Tør. tumb.	TV+Video+HIFI	EDB Udstyr	Belysning	Standby	Rest (inkl. komfur)
1-200000	5	2.752	17,4	0,0	7,7	8,7	1,7	6,0	2,3	7,4	2,9	13,2	11,5	21,3
2-300000	11	3.133	13,8	0,7	5,5	11,9	1,9	5,8	2,1	5,1	2,1	17,2	8,9	25,1
3-400000	8	3.081	7,8	6,1	4,2	4,7	3,1	7,9	4,3	6,0	3,9	9,8	12,8	29,4
4-500000	19	4.475	9,1	4,7	5,9	5,5	4,4	6,3	6,0	6,5	3,7	11,8	10,0	26,1
5-600000	14	4.084	6,2	5,8	2,5	3,9	5,9	8,0	3,4	5,0	2,8	12,6	8,5	35,4
6-700000	5	3.774	7,0	5,8	7,0	6,1	4,2	6,3	5,3	5,1	5,7	14,8	15,2	17,3
>700000	6	4.997	7,4	0,0	1,4	6,0	6,6	9,8	9,3	4,2	3,8	13,2	10,0	28,3

Tabel 11 Elforbrug i % opdelt på 12 anvendelser afhængig af husstandens samlede indkomst

Indkomst i for husstanden kr.	Antal	Års-forbrug i kWh	Køl/frys forbrug kWh	Opvask + vask + tørretumbler kWh	TV+video+HIFI og EDB udstyr kWh	Belysning	Standby	Rest (inkl. komfur)
1-200.000	5	2.752	713	447	264	328	269	732
2-300.000	11	3.133	911	311	301	528	273	809
3-400.000	8	3.081	686	478	316	312	420	871
4-500.000	19	4.475	1.098	762	429	553	448	1.188
5-600.000	14	4.084	714	727	316	552	368	1.406
6-700.000	5	3.774	829	562	481	517	601	782
>700.000	6	4.997	749	1202	409	710	517	1.413

Tabel 12 Elforbrug i kWh opdelt på 12 anvendelser afhængig af husstandens samlede indkomst

Tabel 11 og 12 viser:

- Besvarelsen er lidt usikker for især 1-200.000, 6-700.000 og > 700.000 kr./år grundet lille antal. Elforbruget for 600-700.000 kr. er lavere end forventet grundet, at 2 af de 5 boliger i denne gruppe har et meget lille elforbrug på omkring 1.700-1.800 kWh/år.
- Der ses et markant skift ved en indkomst på 400.000 kr./år med elforbrug omkring 3.000 kWh under og 4-5.000 kWh over. Dette hop i forbruget skyldes primært større forbrug til opvask/vask/tørring, belysning, standby- og restforbrug.
- Elforbruget til køl/frys synes ikke afhængig af indkomst; mens elforbruget til TV+video +HIFI + EDB udstyr og standby synes lidt afhængig af indkomst.

Interessen for at spar strøm i boligen viser sig at være størst ved lave indkomst, idet svaret for de to laveste grupper ligger midt i mellem ”Ja meget” og ”Ja i nogen grad”. Det falder gradvist til en gennemsnitlig besvarelse på ”Ja i nogen grad” for de to højeste indkomstgrupper.

De to laveste indkomstgrupper svarer, at de ved køb af apparater altid vælges elspare apparater (energimærke A eller B) – dette adskiller sig fra tidligere undersøgelser. For de øvrige grupper er svaret midt i mellem ”Ja altid” og ”Ja nogle gange”.

18. Indflydelse af beskæftigelse

70 af 71 besvarelser har oplyst typen af beskæftigelse for den største indkomst. Tabel 13 og 14 viser elforbruget afhængig af beskæftigelse med opdeling elforbruget på anvendelser i henholdsvis % og kWh. Gruppen ”pensionist” inkluderer også efterlønsmodtagere.

Beskæftigelse	An-tal	Års-forbrug i kWh	Køle skab	Køle/fryser	Skabs fryser	Kum. Frys.	Op-vas k	Vaske mask.	Tør. tumb.	TV+Vi-deo+HIFI	EDB Udstyr	Be-lys-ning	Stand by	Rest (inkl. komfur)
Selvstændig	3	4472	8,3	0,0	0,0	10,0	4,7	6,0	8,7	4,3	3,2	14,5	7,9	32,4
Overordnet	21	3997	10,5	3,0	1,2	6,8	6,0	7,9	4,6	5,8	3,8	11,2	11,7	27,7
Funktionær	29	4218	6,8	5,1	6,2	6,2	4,5	7,2	4,9	4,4	2,7	15,0	10,2	26,9
Faglært	3	4034	5,7	4,8	7,2	0,0	1,1	8,3	5,6	11,4	4,7	11,9	5,8	33,5
Specialarbejder	3	3221	5,3	8,1	10,1	0,0	3,7	5,3	2,3	10,0	7,2	6,9	7,5	33,7
Dagpenge	3	3298	16,3	0,0	1,7	14,5	2,8	4,0	3,8	8,3	3,5	11,8	11,4	22,0
Pensionist	8	2503	14,8	0,9	6,0	10,3	0,6	6,1	1,7	6,0	3,0	15,2	10,3	25,3

Tabel 13 Elforbrug i % opdelt på 12 anvendelser afhængig af beskæftigelse (største indkomst)

Beskæftigelse	An-tal	Års-forbrug i kWh	Køl/frys forbrug kWh	Opvask + vask + tørretumbler kWh	TV+video+HIFI og EDB udstyr kWh	Be-lys-ning	Stand by	Rest (inkl. komfur)
Selvstændig	3	4472	766	893	356	657	344	1458
Overordnet	21	3997	824	734	380	463	496	1100
Funktionær	29	4218	975	719	303	634	429	1159
Faglært	3	4034	706	538	685	485	234	1386
Specialarbejder	3	3221	756	358	600	219	227	1063
Dagpenge	3	3298	728	630	339	351	297	957
Pensionist	8	2503	659	218	321	388	246	670

Tabel 14 Elforbrug i kWh opdelt på 12 anvendelser afhængig af beskæftigelse (største indkomst)

Tabel 13 og 14 viser:

- Bortset fra ”Overordnede” og ”Funktionærer” er besvarelsen meget usikker grundet lille antal observationer.
- Elforbruget er mindre for beskæftigelse ”Specialarbejdere”, ”Dagpenge” og ”Pensionister”, hvilket skyldes mindre elforbrug til opvask/vask/tørring, belysning og standby.
- Pensionister har et markant lavere forbrug til opvask/vask/tørring.
- Specialarbejdere og Faglærte har et større elforbrug til EDB.
- Selvstændige og Faglærte har set større elforbrug til Restforbrug (inkl. madlavning).
- Selvstændige og Funktionærer synes at have et større elforbrug til belysning, hvilket kan have sammenhæng med, at de har et større boligareal.

Alle beskæftigelsesgrupper svarer i gennemsnit ”Ja i nogen grad” til forespørgsel om interessen for at spare strøm i boligen bortset fra gruppen ”Dagpenge”, hvor der svares ”Ja meget”.

Beskæftigelsesgrupperne ”Dagpenge” og ”Pensionist” svarer, at de ved indkøb altid vælger el-spare-apparater (energimærke A eller B); mens svarene for øvrige grupper fordeler sig midt mellem ”Ja altid” og ”Ja nogle gange”.

19. Indflydelse af interesse for elbesparelse

Tabel 15 og 16 viser, om de 71 husstande er interesseret i at spare strøm sammen med forbrugets fordeling opgjort i henholdsvis % og kWh.

Svar	An-tal	Års-for-brug i kWh	Køle skab	Køle/ fryser	Skabs fryser	Kum. Frys.	Op-vas k	Vaske mask.	Tør. tumb.	TV+Vi-deo+HIFI	EDB Udstyr	Be-lys-ning	Stand by	Rest (inkl. komfur)
Ja meget	28	3515	11,6	0,8	4,3	9,7	4,8	7,3	3,4	5,5	3,3	12,8	10,0	26,5
Ja i nogen grad	31	3802	8,1	5,7	5,7	5,0	3,5	6,8	4,2	5,8	3,8	12,3	10,3	28,9
Nej normalt ikke	12	4906	7,8	4,6	2,1	4,5	4,8	6,8	7,9	5,7	2,5	16,2	11,3	25,9

Tabel 15 Elforbrug i % opdelt på 12 anvendelser afhængig af interessen for at spar strøm

Svar	An-tal	Års-for-brug i kWh	Køl/frys forbrug kWh	Opvask + vask + tørretumbler kWh	TV+video+HIFI og EDB udstyr kWh	Be-lys-ning	Stand by	Rest (inkl. komfur)
Ja meget	28	3515	870	572	306	433	354	980
Ja i nogen grad	31	3802	847	571	388	480	390	1126
Nej normalt ikke	12	4906	892	1.002	402	796	559	1256

Tabel 16 Elforbrug i kWh opdelt på 12 anvendelser afhængig af interessen for at spar strøm

Tabel 15 og 16 viser:

- En rimelig fordeling på de tre mulige svar.
- Et betydelig større elforbrug på omkring 1.400 kWh for den gruppe af husstande, der normalt ikke er interesseret i at spare på strømmen; mens gruppen med interesse ”ja i nogen grad” kun har et øget elforbrug på omkring 300 kWh i forhold til gruppen med stor interesse for elbesparelse.
- Husstande der normalt ikke er interesseret i elbesparelse har øget elforbrug til: opvask/-vask/tørring, belysning, standby- og restforbrug.
- Elforbruget til køl/frys synes helt uafhængig af, om der er interesse for elbesparelse.

På spørgsmål om man vælger elspare apparater (energimærke A eller B) ved køb ligger svaret for de to grupper med interesse for elbesparelse midt mellem ”Ja altid” og ”Ja nogle gange”; mens det for den tredje gruppe er ”Ja nogle gange”.

Vedrørende indkøb af nye elforbrugende apparater til boligen viser tabel 17 og 18, hvordan 70 husstande har svaret på dette med opdeling af forbruget opgjort i % henholdsvis kWh.

Svar	An-tal	Års-for-brug i kWh	Køle skab	Køle/ fryser	Skabs fryser	Kum. Frys.	Op-vas k	Vaske mask.	Tør. tumb.	TV+Vi-deo+HIFI	EDB Udstyr	Be-lys-ning	Stand By	Rest (inkl. komfur)
Ja meget	44	3.679	10,0	3,1	3,9	8,7	4,2	6,4	3,3	5,1	3,1	13,9	10,1	28,1
Ja i nogen grad	22	4.381	7,7	5,3	5,1	3,7	4,8	7,1	7,3	6,3	3,9	12,3	11,3	25,1
Nej normalt ikke	4	3.748	11,6	0,0	6,3	3,0	2,4	10,2	3,9	7,6	2,7	9,1	8,4	34,8

Tabel 17 Elforbrug i % opdelt på 12 anvendelser afhængig af valg af køb af elspare-apparater

Svar	An-tal	Års-for-brug i kWh	Køl/frys forbrug kWh	Opvask + vask + tørretumbler kWh	TV+video+HIFI og EDB udstyr kWh	Be-lys-ning	Stand By	Rest (inkl. komfur)
Ja meget	44	3.679	879	538	315	496	366	1086
Ja i nogen grad	22	4.381	870	876	455	585	499	1097
Nej normalt ikke	4	3.748	739	627	344	418	362	1258

Tabel 18 Elforbrug i kWh opdelt på 12 anvendelser afhængig af valg af køb af elspare-apparater

Tabel 17 og 18 viser:

- Der er kun 4 husstande, der svarer ”Nej normalt ikke”, hvorfor dette svar er meget usikkert - disse husstande har i øvrigt et lavere elforbrug end ”ja i nogen grad” gruppen, hvor man ville have forventet det modsatte.
- Gruppen ”Ja i nogen grad” bruger i gennemsnit omkring 700 kWh mere end gruppen ”Ja meget”. Forskellen skyldes et større elforbrug til opvask/vask/tørring, TV + video + HIFI og EDB udstyr, belysning og standby.
- Elforbruget til køl/frys synes uafhængig af interesse for køb af elspare apparater. Det kunne tyde på, at befolkningen køber elspare-apparater på køl/frys området, uanset hvilken holdning de har til elbesparelse – eller måske snarere, at detailhandlen primært markedsfører apparater med lavt forbrug.