

*Bente Halvorsen, Bodil M. Larsen og
Runa Nesbakken*

**Energibruk i husholdningene
1974 – 1995**

En dokumentasjon av mikrodata
etablert for økonometriske formål
innenfor prosjektet "Fleksibel
energibruk i husholdningene"

Rapporter

I denne serien publiseres statistiske analyser, metode- og modellbeskrivelser fra de enkelte forsknings- og statistikkområder. Også resultater av ulike enkeltundersøkelser publiseres her, oftest med utfyllende kommentarer og analyser.

Reports

This series contains statistical analyses and method and model descriptions from the different research and statistics areas. Results of various single surveys are also published here, usually with supplementary comments and analyses.

© Statistisk sentralbyrå, april 1999

Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen, vennligst oppgi Statistisk sentralbyrå som kilde.

ISBN 82-537-4676-8
ISSN 0806-2056

Emnegruppe

01.03 Ressurser

Emneord

Elektrisitetsforbruk
Forbruksundersøkelsen
Husholdninger
Mikrodata
Oljeforbruk
Vedforbruk

Design: Enzo Finger Design
Trykk: Statistisk sentralbyrå

Standardtegn i tabeller	Symbols in tables	Symbol
Tall kan ikke forekomme	Category not applicable	.
Oppgave mangler	Data not available	..
Oppgave mangler foreløpig	Data not yet available	...
Tall kan ikke offentliggjøres	Not for publication	:
Null	Nil	-
Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	Less than 0.5 of unit employed	0
Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	Less than 0.05 of unit employed	0,0
Foreløpige tall	Provisional or preliminary figure	*
Brudd i den loddrette serien	Break in the homogeneity of a vertical series	—
Brudd i den vannrette serien	Break in the homogeneity of a horizontal series	l
Rettet siden forrige utgave	Revised since the previous issue	r

Sammendrag

Bente Halvorsen, Bodil M. Larsen og Runa Nesbakken

Energibruk i husholdningene 1974 – 1995

En dokumentasjon av mikrodata etablert for økonometriske formål innenfor prosjektet "Fleksibel energibruk i husholdningene"

Rapporter 99/8 • Statistisk sentralbyrå 1999

Denne rapporten dokumenterer data som er tilrettelagt innenfor husholdningsdelen av prosjektet "Fleksibel energibruk - økonomi og teknologi i industri og husholdninger". Data på husholdnings- og individnivå fra Statistisk sentralbyrås forbruksundersøkelser og skattestatistikk samt grunnlagsdataene til utarbeidelse av konsumprisindeksen er kvalitetssjekket og koblet sammen via kommunenummer for årene 1974 til 1995. I tillegg er temperaturdata fra Det norske meteorologiske institutt og elektrisitetspriser fra Norges vassdrags- og energidirektorat tilrettelagt og koblet på samme måte. Dataene vil bli benyttet til analyser av husholdningenes energiforbruk. Ved bruk av mikrodata ønsker vi å få større innsikt i hvilke mekanismer som er viktige for husholdningenes tilpasning i energimarkedene på kort og lang sikt. Prosjektet fokuserer på den enkelte husholdnings muligheter til å tilpasse forbruket av energi ved prisendringer, samt mulighetene for å bytte mellom ulike energibærere når det relative prisforholdet mellom dem endres. Rapporten inneholder ingen statistisk analyse av dataene, og den er ment som en ren datadokumentasjon. Dataene presenteres derfor direkte slik de foreligger i databasen (dvs. minst mulig konstruerte data). Resultatene er heller ikke korrigert for frafall og andre utvalgsskjevheter, slik som i Norges offisielle statistikk (se f.eks. Statistisk sentralbyrå, 1996).

Målsettingen med denne rapporten er å gi en oversikt over utviklingen i ulike forhold som kan ha påvirket energiforbruket i husholdningene i perioden 1974 til 1995. Husholdningene bruker energi sammen med ulike typer utstyr for å tilveiebringe tjenester som varme, kjøling, frysing og belysning. Det er derfor viktig å ta hensyn til endringer i beholdningen av oppvarmingsutstyr og husholdningsapparater i studier av husholdningenes tilpasning i energimarkedene over tid. I analyser av energibruk er det også viktig å ta hensyn til at husholdningene ikke er en ensartet gruppe. Svært ulike fysiske og sosioøkonomiske kjennetegn er knyttet til de ulike husholdningene, som f.eks. antall husholdningsmedlemmer, størrelsen på boligen samt mulighetene for å fyre med ved, parafin, elektrisitet og fyringsolje. Husholdningene kan dermed forventes å ha ulik adferd når det gjelder forbruket av ulike energibærere.

Emneord: Forbruksundersøkelsen, husholdninger, elektrisitetsforbruk, oljeforbruk, vedforbruk, mikrodata.

Prosjektstøtte: Norges forskningsråd.

Annen støtte: Forfatterne ønsker å takke følgende seksjoner i Statistisk sentralbyrå for all hjelp i forbindelse med etablering av databaser: Seksjon for mikroøkonometri, seksjon for utenrikshandel, energi og industristatistikk, seksjon for økonomiske indikatorer, seksjon for intervjuundersøkelser, seksjon for leveårsstatistikk og seksjon for inntekts- og lønnsstatistikk. Takk også til Mona Hansen for hjelp med tall- og figurbearbeidingen til denne rapporten.

Innhold

1. Innledning og problemstillinger	7
2. Datakilder.....	9
3. Mikrodata fra et utvalg av husholdninger.....	11
4. Utviklingen i energiforbruket.....	13
4.1. Forbrukt kvantum av elektrisitet, fyringsoljer og ved.....	13
4.2. Utgifter til elektrisitet, fyringsoljer og ved.....	14
5. Faktorer bak utviklingen i energiforbruket	16
5.1. Energipriser	16
5.2. Inntekt	18
5.3. Beholdning av oppvarmingsutstyr	18
5.4. Priser på oppvarmingsutstyr	19
5.5. Beholdning av elektriske husholdningsapparater	20
5.6. Priser på elektriske husholdningsapparater	22
5.7. Temperatur	22
5.8. Andre kjennetegn ved boligen og husholdningen	22
6. Avslutning.....	24
Referanser	25
Vedlegg.....	26
A. Kommuner og fylker i forbruksundersøkelsene	26
B. Teknisk dokumentasjon	29
C. Diverse figurer.....	30
Tidligere utgitt på emneområdet	32
De sist utgitte publikasjonene i serien Rapporter.....	33

Figurregister

3. Mikrodata fra et utvalg av husholdninger	11
3.1. Utgift til elektrisitet i 1994-utvalget av husholdninger. Kroner	11
3.2. Utgift til parafin i 1994-utvalget av husholdninger. Kroner	11
3.3. Utgift til fyringsolje i 1994-utvalget av husholdninger. Kroner.....	11
3.4. Elektrisitetspris til husholdninger i 1994 (variabel del av H4-tariff) etter kommune. Øre/kWh.....	12
3.5. Graddager i utvalget av kommuner i forbruksundersøkelsen i 1994 etter kommune.....	12
4. Utviklingen i energiforbruket	13
4.1. Gjennomsnittlig forbruk pr. husholdning av de ulike energibærere, 1986-1995. KWh pr. år.....	13
4.2. Gjennomsnittlig elektrisitetsforbruk i husholdningene etter region, 1993-1995. KWh pr. år	13
4.3. Gjennomsnittlig fyringsoljeforbruk i husholdningene etter region, 1986-1995. Liter pr. år.....	13
4.4. Gjennomsnittlig parafinforbruk i husholdningene etter region, 1986-1995. Liter pr. år.....	14
4.5. Gjennomsnittlig vedforbruk i husholdningene etter region, 1986-1995. Sekker pr. år	14
4.6. Gjennomsnittlig årlig utgift til elektrisitet pr. husholdning, 1974-1995. Nominelle og faste kroner	14
4.7. Gjennomsnittlig årlig utgift til elektrisitet pr. husholdning etter region, 1975-1995. 1995-kroner.....	14
4.8. Gjennomsnittlig årlig utgift pr. husholdning til fyringsolje, parafin og ved, 1974-1995. Nominelle kroner.....	15
4.9. Gjennomsnittlig årlig utgift pr. husholdning til fyringsolje, parafin og ved, 1974-1995. 1995-kroner.....	15
5.1. Gjennomsnittlige elektrisitetspriser til husholdninger (variabel del inkl. elavgift og mva.), 1975-1995. Øre/ kWh.....	16
5. Faktorer bak utviklingen i energiforbruket	16
5.2. Gjennomsnittlig pris på fyringsolje og parafin til husholdninger, 1975-1994. Kroner pr. liter	17
5.3. Gjennomsnittlig pris på ved, kull og koks til husholdninger, 1975-1994. Kroner pr. sekk eller hl.....	17
5.4. Gjennomsnittlig H3-tariff (variabel del inkl. avgifter) etter region, 1975-1987. Øre/kWh	17
5.5. Gjennomsnittlig H4-tariff (variabel del inkl. avgifter) etter region, 1975-1995. Øre/kWh.....	17
5.6. Gjennomsnittlig parafinpris til husholdninger etter region, 1975-1995. Kroner pr. liter.....	17
5.7. Gjennomsnittlig fyringsoljepris til husholdninger etter region, 1975-1994. Kroner pr. liter.....	17
5.8. Gjennomsnittlig husholdningsinntekt i utvalget, 1974-1994. Nominelle og faste kroner	18
5.9. Andelen i utvalget med ulike typer oppvarmingsutstyr, 1993-1995. Prosent.....	18
5.10. Andelen i utvalget med egen sentralfyr etter energibærer, 1993-1995. Prosent.....	18
5.11. Andelen i utvalget med fjernvarme og varmpumpe, 1993-1995. Prosent.....	19
5.12. Andelen i utvalget i perioden 1993-1995 etter hvilke energibærere oppvarmingsutstyret kan utnytte. Prosent	19
5.13. Andelen i utvalget med sentralvarme, 1974-1995. Prosent.....	19
5.14. Gjennomsnittlig pris på oppvarmingsutstyr, 1970-1995. Kroner pr. kW.....	19
5.15. Gjennomsnittlig pris på panelovn, 1975-1995. Kroner pr. stk (0,8 kW).....	19
5.16. Pris på panelovner etter region, 1975-1995. Kroner pr. stk.....	20
5.17. Andelen i utvalget med kjøleskap, etter antall, 1975-1995. Prosent.....	20
5.18. Andelen i utvalget med fryser, etter antall, 1975-1995. Prosent.....	20
5.19. Andelen i utvalget med komfyr, etter antall, 1975-1995. Prosent.....	20
5.20. Andelen i utvalget med vaskemaskin, etter antall, 1975-1995. Prosent.....	21
5.21. Andelen i utvalget med oppvaskmaskin, etter antall, 1975-1995. Prosent	21
5.22. Andelen i utvalget med tørketrommel, etter antall, 1986-1995. Prosent.....	21
5.23. Andelen i utvalget med farge-tv, etter antall, 1975-1995. Prosent.....	21
5.24. Andelen i utvalget med svart-hvitt TV, etter antall, 1975-1995. Prosent.....	21
5.25. Andelen i utvalget med videomaskin, etter antall, 1984-1995. Prosent.....	21
5.26. Pris på hvitevarer, 1975-1995. Kroner pr. stk.....	22
5.27. Pris på brunevarer, 1975-1995. Kroner pr. stk.....	22
5.28. Gjennomsnittlig graddagstall, 1974-1995.....	22
5.29. Gjennomsnittlig graddagstall etter region, 1975-1995.....	22
5.30. Gjennomsnittlig netto boligareal i utvalget, 1974-1995. m ²	23
5.31. Andelen av husholdningene i utvalget som består av 1 person, 1974-1995. Prosent	23
Vedlegg C. Diverse figurer	30
C1. Andelen i utvalget med kombinert kjøøl/fryseskap, etter antall, 1975-1985. Prosent	30
C2. Andelen i utvalget med kjøleskap, etter antall, 1975-1995. Prosent.....	30
C3. Andelen i utvalget med kombinert radio/TV, etter antall, 1975-1985. Prosent.....	30
C4. Andelen i utvalget med symaskin, etter antall, 1975-1985. Prosent	30
C5. Pris på hvitevarer, 1975-1995. Faste 1995-kroner pr. stk.....	31
C6. Pris på brunevarer, 1975-1995. Faste 1995-kroner pr. stk.....	31

1. Innledning og problemstillinger

Denne rapporten er en del av dokumentasjonsarbeidet knyttet til husholdningsdelen av prosjektet "Fleksibel energibruk - økonomi og teknologi i industri og husholdninger". Prosjektet fokuserer på energietterspørselen til stasjonære formål, der vi ønsker å studere tilpasningen i energimarkedene ved endringer i priser og skatter. Analysene baserer seg på mikrodata. Første fase av prosjektet har bestått i å kartlegge databehov og å etablere databaser for analyseformål. Forbruks- og inntektsdata på husholdnings- og individnivå er hentet fra Statistisk sentralbyrås forbruksundersøkelser og skattestatistikk. I tillegg har vi opplysninger om temperaturer fra Det norske meteorologiske institutt, elektrisitetspriser fra Norges vassdrags- og energidirektorat samt priser på øvrige energibærere fra grunnlagsdataene til utarbeidelse av konsumprisindeksen, alt på kommunenivå. Hver årgang av data fra 1974 til 1995 er koblet sammen og kontrollert for eventuelle feil. Formålet med denne rapporten er å gi en beskrivelse av databasen som er opprettet innenfor dette prosjektet for husholdningssektoren. Databasene er etablert for å kunne utføre økonometriske analyser av husholdningenes energietterspørsel basert på enkelthusholdningers valg. Derfor har vi valgt å ikke presentere konstruerte data, men derimot en mest mulig direkte gjengivelse av data slik de foreligger i databasen. Blant annet er prisene angitt i nominelle størrelser, og resultatene er ikke korrigert for frafall og andre utvalgsskjevheter slik som i Norges offisielle statistikk (se f.eks. Statistisk sentralbyrå, 1996). Rapporten beskriver utviklingen for perioden 1974-1995 i norske husholdningers bruk av ulike energibærere samt variable som er bestemmende for energiforbruket.

Selv om det har vært gjennomført en relativt stor mengde økonometriske analyser basert på data fra de norske forbruksundersøkelsene (se Ibenholt og Aasnes 1999 for en oversikt) er likevel kun en svært liten del av dataene utnyttet. Ikke minst gjelder dette forbrukssteder som er relevante i ressurs- og miljø-sammenheng. Dette prosjektet fokuserer spesielt på fleksibiliteten i energietterspørselen, dvs. muligheten for å tilpasse forbruket ved prisendringer samt substitusjonsmulighetene mellom ulike energibærere. Vi

ønsker å ta utgangspunkt i mikrodata for å få større innsikt i hvilke mekanismer som er viktige for husholdningenes tilpasning i energimarkedene på kort og lang sikt.

Ved studier av fleksibilitet er det flere forhold som er viktige å ta hensyn til. For det første er ikke husholdningene en ensartet gruppe. Ulike husholdninger og boliger kan ha svært ulike sosioøkonomiske og fysiske kjennetegn, og det er grunn til å anta at disse har innflytelse på husholdningenes etterspørsel etter energi. Det å basere seg utelukkende på analyser av aggregerte data innebærer dermed en risiko for å miste viktig informasjon om variasjon i adferd mellom ulike typer av husholdninger. Ved å analysere på mikrodata er det mulig å gi anslag på betydningen av heterogenitet for fleksibiliteten i energiforbruket. Videre brukes energi som en innsatsfaktor i husholdningens 'produksjon' for å tilveiebringe tjenester som varme, kjøling, frysing og belysning. Husholdningens beholdning av energiforbrukende utstyr er derfor med på å bestemme nivået på energiforbruket. I tillegg til husholdningskarakteristika vil endringer i utstyrsbeholdningen (økning eller utskiftning) avhenge av priser på utstyr og energibærere samt forventninger om fremtidige priser. Et tredje viktig forhold er at husholdningene blir avregnet for elektrisitetsforbruk etterskuddsvis en gang i året og samlet for alle formål (oppvarming, belysning osv.). Marginale elektrisitetspriser og relative energipriser blir uklare for husholdningen, og det er derfor nødvendig å analysere (økonometrisk) hvilke priser som er av betydning for husholdningens energiforbruk.

I kapittel 2 gir vi en oversikt over datakilder som er benyttet til å bygge opp databasen som er etablert for husholdningene. Kapittel 3 beskriver hvilken type data vi jobber med innenfor dette prosjektet. I kapittel 4 presenteres tall for forbrukt mengde av og utgift til elektrisitet, fyringsoljer og ved for utvalgene av husholdninger i forbruksundersøkelsen. Kapittel 5 gir en oversikt over utviklingen i variable som påvirker husholdningenes energiforbruk: Beholdning av oppvarmingsutstyr og elektriske husholdningsapparater, utetemperatur, energipriser, utstyrspriser, inntekt og boligareal. Regionale tall for energiforbruk,

priser, temperatur og inntekt er også tatt med. Kapittel 6 inneholder noen avsluttende betraktninger og en angivelse av videre arbeid med utgangspunkt i de etablerte databasene.

2. Datakilder

Statistisk sentralbyrås forbruksundersøkelser er basert på utvalg av norske husholdninger trukket på grunnlag av Statistisk sentralbyrås utvalgsplan. Undersøkelsene har foregått kontinuerlig fra 1. januar 1973 og fram til i dag, med løpende registreringer av disse husholdningenes kjøp av alle typer varer og tjenester klassifisert i 673 ulike godegrupper. Det årlige nettoutvalget er på mellom 900 og 1.300 husholdninger. Alle husholdningene fører regnskap over sine utgifter ved innkjøp av forbruksvarer i løpet av 2-ukers perioder som er spredt utover året. I tillegg blir de intervjuet om utgifter til blant annet varige konsumgoder, elektrisitet og brensel i løpet av de siste 12 måneder.¹ I disse intervjuene blir det også registrert ulike karakteristika ved boligen (f.eks. areal, byggeår og hustype) og husholdningen (f.eks. kjønn, alder og status på arbeidsmarkedet til alle medlemmene av husholdningen). Se for eksempel Statistisk sentralbyrå (1996) for mer informasjon om forbruksundersøkelsene. Halvorsen (1999a) gir en teknisk dokumentasjon av tilrettelegging av forbruksundersøkelsene for analyser.

Opplysninger om inntekt for alle medlemmene i husholdningen er koblet på forbruksundersøkelsen fra Statistisk sentralbyrås skattestatistikk. Skattestatistikken er etablert på grunnlag av Skattedirektoratets ligningsregister, som Statistisk sentralbyrå innhenter årlig med hjemmel i statistikkloven. Statistisk sentralbyrå (1990 og 1999) gir mer informasjon om skattestatistikken. Halvorsen og Wangen (1999) og Halvorsen og Hansen (1999) gir en dokumentasjon av utdrag fra skattestatistikken for kobling mot forbruksundersøkelsen.

I forbruksundersøkelsen mangler det informasjon om enkelte variable som er viktige for dette prosjektet, blant annet informasjon om priser og utetemperatur. Denne informasjonen måtte derfor skaffes fra andre

¹ For brensel registreres også mengder målt i liter samt sekker av ved. Forbruksundersøkelsene for 1993, 1994, 1995 og 1998 inneholder flere nye spørsmål om energiforbruk i husholdningene (se Djupskås og Nesbakken, 1995). For årene 1980, 1983 og 1990 finnes egne energiundersøkelser (Hem 1983, Ljones 1984 og Ljones et al. 1992), men utvalgene av husholdninger er ikke de samme som i forbruksundersøkelsen.

datakilder. Vi har brukt informasjon om elektrisitetspriser for de enkelte elektrisitetsverk fra Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), månedlige temperaturdata for alle kommunene i forbruksundersøkelsen fra Det norske meteorologiske institutt (DNMI) og filer med informasjon om regionale priser på varer og tjenester fra grunnlagsdataene til beregning av konsumprisindeksen. Disse dataene skulle ideelt sett vært husholdningsspesifikke og kobles direkte på husholdningene i forbruksundersøkelsen. Siden så detaljert informasjon ikke er tilgjengelig, har vi valgt å koble disse variablene på databasene via kommunenummer under antakelse av at husholdningskunder i samme kommune står overfor tilnærmet samme priser og temperaturforhold. Vedlegg B samt Halvorsen (1999b) gir en teknisk dokumentasjon av arbeidet med temperatur- og prisdata for kobling mot forbruksundersøkelsen.

Annen viktig informasjon som dessverre mangler i forbruksundersøkelsen er opplysninger om beholdning av, og kostnader ved kjøp av oppvarmingsutstyr. Med unntak av panelovner inneholder heller ikke grunnlagsdataene til konsumprisindeksen regionale priser på ulike typer oppvarmingsutstyr. Denne informasjonen er derfor kun tilgjengelig for enkeltår fra tilleggsspørsmål til forbruksundersøkelsene for 1993, 1994, 1995.² Disse tilleggsspørsmålene gir opplysninger om anskaffelsestidspunkt og beholdning av ulike typer oppvarmingsutstyr for alle husholdningene i forbruksundersøkelsen. Det finnes også en studie om kostnader for ulike typer oppvarmingsutstyr som kan kobles til de andre opplysningene om oppvarmingsutstyr, og vi har valgt å gjengi noe fra denne rapporten, se IFE (1995).

Databasene som er etablert inneholder informasjon om hver enkelt husholdning (900-1.300 pr. år) over en tidsperiode på 22 år. Dette innebærer at vi for en lang rekke variable har data for om lag 25.000 husholdninger. Datamaterialet er derfor svært innholdsrikt, og utgjør et solid grunnlag for å oppnå kunnskap om

² Forbruksundersøkelsen 1998 inneholder også informasjon om oppvarmingsutstyr, men denne årgangen er ikke tilrettelagt for analyser innenfor dette prosjektet.

husholdningenes energiforbruk. For årene 1974 og 1978 ble det i tillegg til et vanlig utvalg av husholdninger trukket et tilleggsutvalg av henholdsvis barnefamilier og uføretrygdede. Det totale utvalget i 1974 og 1978 er derfor noe større og noe annerledes sammensatt enn i de øvrige årene.

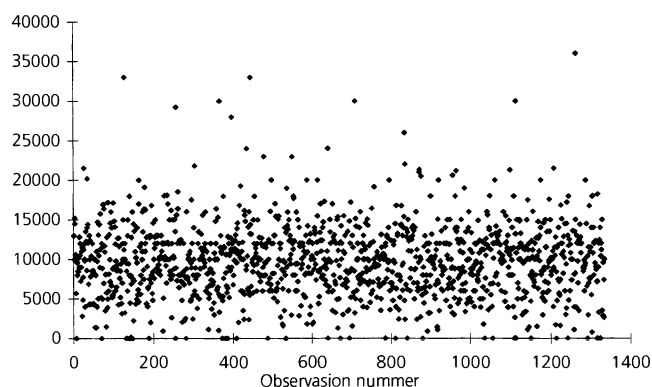
De tallene som presenteres i denne rapporten er gjennomsnittstall for husholdningene i utvalget til forbruksundersøkelsen. Tallene er ikke korrigert for eventuelle skjevheter i utvalget siden formålet med rapporten er å beskrive datamaterialet, og ikke egenskaper ved populasjonen. Skjevheter relativt til populasjonen kan oppstå som følge av trekkerutinene eller at ikke alle intervjuobjektene svarer på alle spørsmålene. Videre kan svingninger fra år til år skyldes tilfeldigheter i utvalget ved at man i noen år får med et større antall husholdninger med et uvanlig forbruksmønster enn normalt. Resultatene i denne rapporten kan derfor ikke tolkes som gjennomsnittsforgbruk i den norske befolkningen siden gjennomsnittene ikke er beregnet ved bruk av utvalgsvekter. Se f.eks. Belsby (1995), Bøeng og Nesbakken (1999) og Djupskås og Nesbakken (1995) for mer informasjon om utvalgsskjevheter og beregning av veide utvalgsgjennomsnitt.

Dersom ikke annet er presisert, er alle figurer over priser gitt i nominelle størrelser. Alle priser er kjøperpriser for husholdninger (dvs. inklusive alle avgifter).

3. Mikrodata fra et utvalg av husholdninger

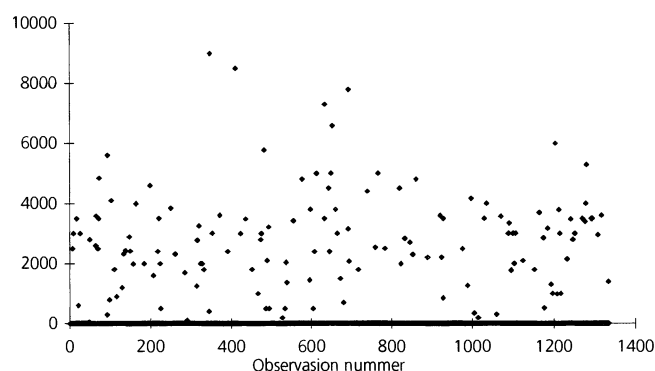
Mikrodimensjonen er sentral i dette prosjektet. For å lette fremstillingen vil vi imidlertid i denne rapporten i hovedsak presentere gjennomsnittstall på ulike nivåer. For å illustrere spredningen i dataene vil vi også presentere noen figurer med data på husholdningsnivå. Siden antallet observasjoner er svært stort, har vi valgt ut ett (tilfeldig) år, 1994. Figurene nedenfor gir et bilde av hvilken type data som analyseres i dette prosjektet. Hver husholdning er representert ved én observasjon.

Figur 3.1. Utgift til elektrisitet i 1994-utvalget av husholdninger. Kroner



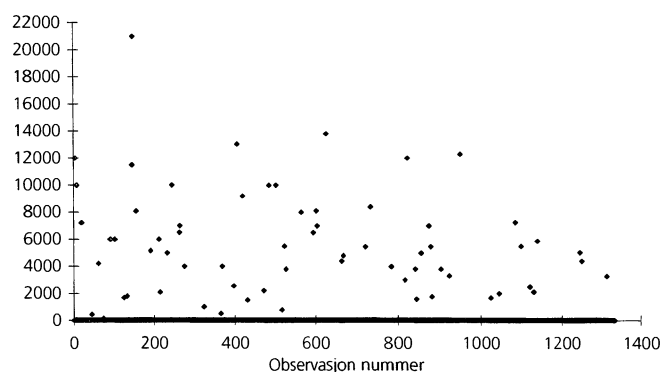
Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur 3.2. Utgift til parafin i 1994-utvalget av husholdninger. Kroner



Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur 3.3. Utgift til fyringsolje i 1994-utvalget av husholdninger. Kroner



Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

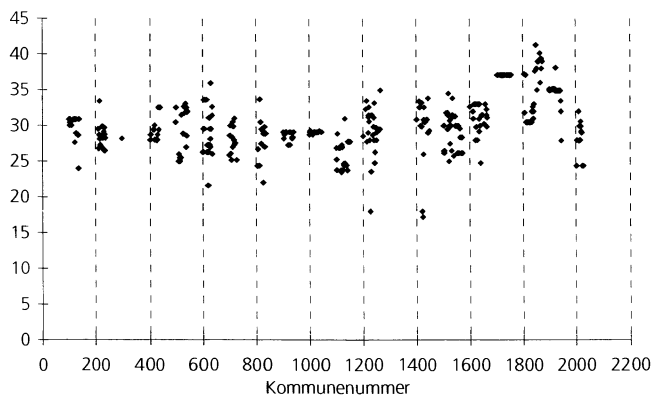
Figur 3.1 viser elektrisitetsutgift for hver enkelt av husholdningene i 1994-utvalget (tilfeldig sortert). Figuren viser en svært stor spredning i elektrisitetsforbruket mellom ulike husholdninger. Tilsvarende viser figurene 3.2 og 3.3 stor spredning i utgift til parafin og fyringsolje for husholdningene, med relativt mange husholdninger som hverken brukte parafin eller fyringsolje.

Figur 3.4 viser elektrisitetspriser til husholdninger for alle elektrisitetsverk i 1994 sortert etter kommune.³ De to første sifrene i kommunenummeret angir fylket. Spredningen i prisene er svært forskjellig mellom fylker, med liten variasjon i Nord-Trøndelag (kommunenummer 1702-1748) og Vest-Agder (kommunenummer 1001-1034) og stor variasjon i Hordaland (kommunenummer 1201-1265) og Sogn og Fjordane (kommunenummer 1412-1449). Figur 3.5 viser temperaturer målt ved graddagstall for værstasjoner i de ulike kommuner og fylker⁴. Figuren viser at det i 1994 var mildest på Sør-Vestlandet (Agder og Rogaland) og kaldest i Finnmark og Hedmark, samt at temperaturvariasjonene var til dels store innen samme fylke.

³ Se kommuneliste i vedlegg A.

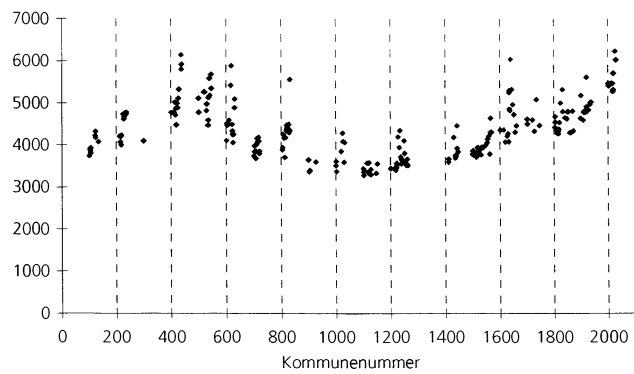
⁴ For definisjon av graddagstall, se kapittel 5.7.

Figur 3.4. Elektrisitetspris til husholdninger i 1994 (variabel del av H4-tariff) etter kommune. Øre/kWh



Kilde: Norges vassdrags- og energidirektorat.

Figur 3.5. Graddager i utvalget av kommuner i forbruksundersøkelsen i 1994 etter kommune



Kilde: Det norske meteorologiske institutt.

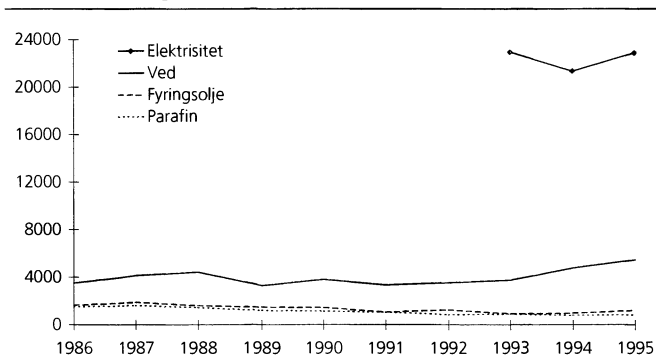
4. Utviklingen i energiforbruket

Vi vil her gi en oversikt over utviklingen i forbruket av elektrisitet, fyringsolje, parafin og ved for husholdningene i forbruksundersøkelsen. Forbruksundersøkelsene registrerer i all hovedsak utgifter til ulike varer, og i avsnitt 4.2 presenteres tall for utgifter til elektrisitet, oljer og ved over en 22-års periode fra 1974 til 1995. Volumtall (anskaffet mengde) for fyringsolje, parafin og ved finnes imidlertid for årene etter 1985 og for elektrisitet etter 1992 (forbruk i kWh fra tilleggs-spørsmålene). Forbruksutgifter er målt ved utgift i løpende kroner og faste 1995-kroner (indeksert ved hjelp av total konsumprisindeks).

4.1. Forbrukt kvantum av elektrisitet, fyringsoljer og ved

Figur 4.1 viser kjøp av fyringsolje, parafin og ved (1986-95) omregnet til kWh fra liter eller sekker, samt elektrisitetsforbruk (1993-95) i kWh. Figuren viser at forbruket av elektrisitet klart dominerer i forhold til andre energityper i norske husholdninger. Elektrisitetsforbruket på midten av 1990-tallet var over dobbelt så høyt som summen av forbruket av de øvrige energityper. Ved brukes også relativt mye, mens forbruket av fyringsolje og parafin er lavt i perioden 1986-95. Forbruket av fyringsolje og parafin har avtatt i perioden, mens vedforbruket har økt noe (se også figurene 4.3-4.5).

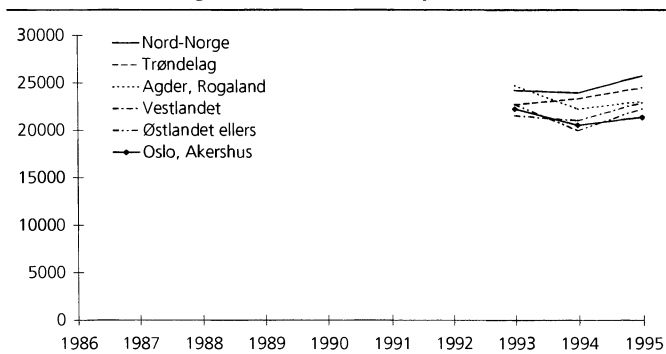
Figur 4.1. Gjennomsnittlig forbruk pr. husholdning av de ulike energibærere, 1986-1995. kWh pr. år



Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

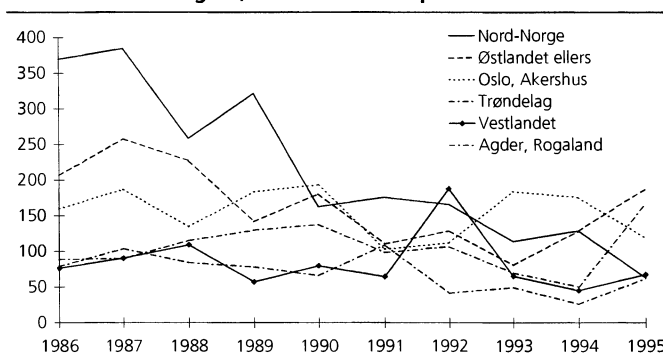
Figurene 4.2-4.5 viser gjennomsnittsförbruket av elektrisitet, fyringsolje, parafin og ved etter region, hvor landet er delt inn i seks regioner. Figurene viser at forbruket av alle energiformer varierte relativt mye fra år til år og mellom regioner. Utvalget av husholdninger i Nord-Norge brukte relativt mest elektrisitet i forhold til de øvrige regioner i 1993-95. Nord-Norge hadde også høyt forbruk av fyringsolje på slutten av 1980-tallet, men dette forbruket har sunket og ble relativt lavt utover på 1990-tallet. Husholdninger på Vestlandet og i Agder og Rogaland brukte relativt mye ved, mens husholdninger på Østlandet brukte mye parafin i forhold til de øvrige regionene.

Figur 4.2. Gjennomsnittlig elektrisitetsforbruk i husholdningene etter region, 1993-1995. kWh pr. år



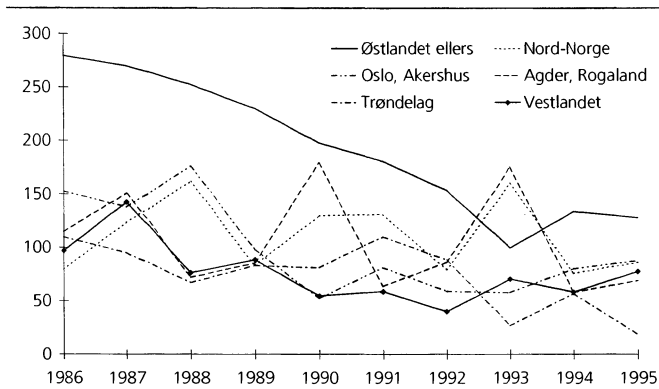
Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur 4.3. Gjennomsnittlig fyringsoljeforbruk i husholdningene etter region, 1986-1995. Liter pr. år



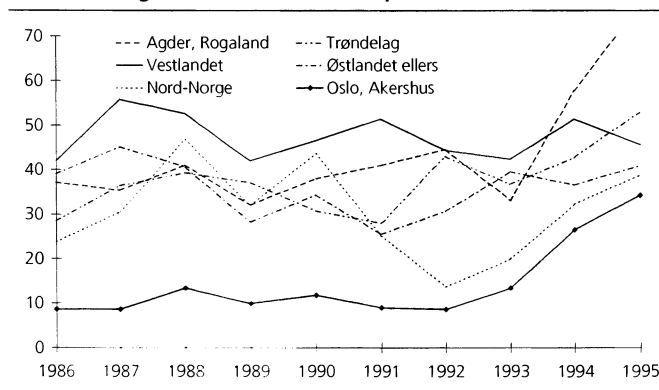
Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur 4.4. Gjennomsnittlig parafinforbruk i husholdningene etter region, 1986-1995. Liter pr. år



Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur 4.5. Gjennomsnittlig vedforbruk i husholdningene etter region, 1986-1995. Sekker pr. år



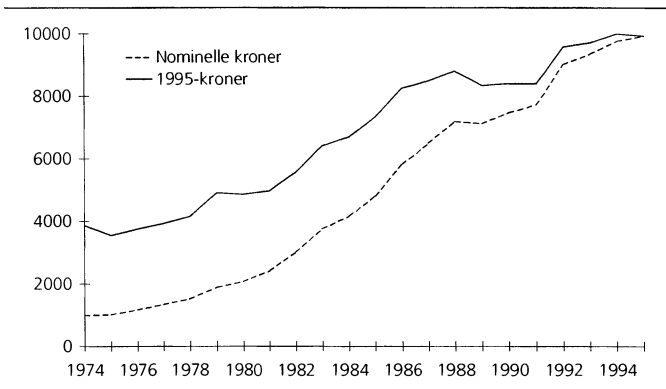
Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

4.2. Utgifter til elektrisitet, fyringsoljer og ved

Den gjennomsnittlige årlige utgiften til elektrisitet for en husholdning i forbruksundersøkelsen har nominelt sett blitt 10-doblet de siste tyve årene fra et nivå i overkant av 1.000 kroner i 1974 til et nivå i underkant av 10.000 i 1995 (se figur 4.6). Utgiften til elektrisitet utgjorde om lag 1,8 prosent av gjennomsnittlig brutto husholdningsinntekt i utvalget i 1974 og om lag 2,7 prosent i 1995. Målt i 1995-priser har utgiftene steget fra om lag 4.000 1995-kroner i 1974 til om lag 10.000 kroner i 1995.

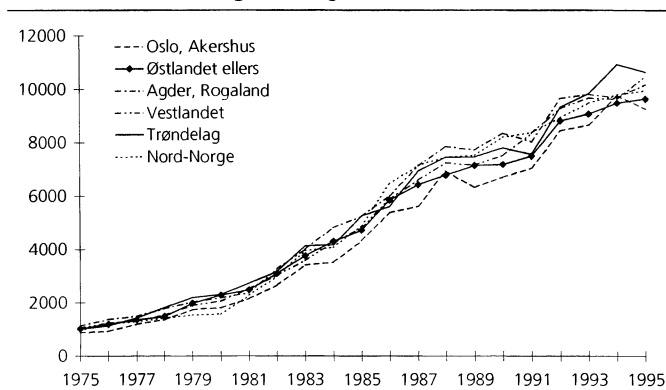
Figur 4.7 viser gjennomsnittlige elektrisitetsutgifter etter region målt i 1995-kroner. Fra figuren ser vi at utviklingen i gjennomsnittsutgiftene i hovedsak har fulgt den samme trenden i alle regionene for perioden 1975-95. Spredningen (standardavviket) i elektrisitetsutgift mellom regionene har imidlertid økt med 24 prosent. Dette kan skyldes økt spredning i elektrisitetsfor-

Figur 4.6. Gjennomsnittlig årlig utgift til elektrisitet pr. husholdning, 1974-1995. Nominelle og faste kroner



Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene og konsumprisindeksen.

Figur 4.7. Gjennomsnittlig årlig utgift til elektrisitet pr. husholdning etter region, 1975-1995. 1995-kroner

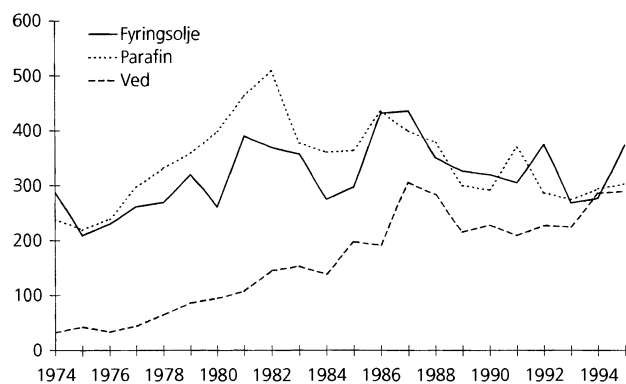


Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

bruket og/eller i elektrisitetsprisene. Siden vi kun har tall for elektrisitetsforbruket i perioden 1993-95 er det vanskelig å avgjøre hvilken av faktorene som har hatt størst innflytelse uten en mer omfattende analyse. Utviklingen i de gjennomsnittlige elektrisitetsprisene og den regionale variasjonen i disse i perioden 1975 til 1995 vil bli omtalt nærmere i kapittel 5.1.

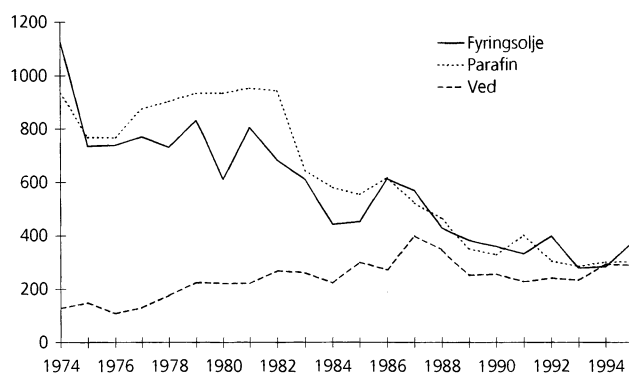
Figurene 4.8 og 4.9 viser gjennomsnittlig utgift til fyringsolje, parafin og ved pr. husholdning i utvalget, målt i henholdsvis nominelle og reelle kroner. Disse gjennomsnittsutgiftene har svingt relativt kraftig i løpet av de siste 20 årene. Korrigert for utviklingen i det generelle prisnivået, ser vi at utgiftene til ved har steget noe i perioden 1975-95, mens utgiftene til fyringsolje og parafin har sunket. De samlede utgiftene til fyringsolje, parafin og ved utgjorde om lag 1 prosent av gjennomsnittlig brutto husholdningsinntekt i utvalget i 1974 og om lag 0,3 prosent i 1995.

Figur 4.8. Gjennomsnittlig årlig utgift pr. husholdning til fyringsolje, parafin og ved, 1974-1995. Nominelle kroner



Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur 4.9. Gjennomsnittlig årlig utgift pr. husholdning til fyringsolje, parafin og ved, 1974-1995. 1995-kroner



Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene og konsumprisindeksen.

5. Faktorer bak utviklingen i energiforbruket

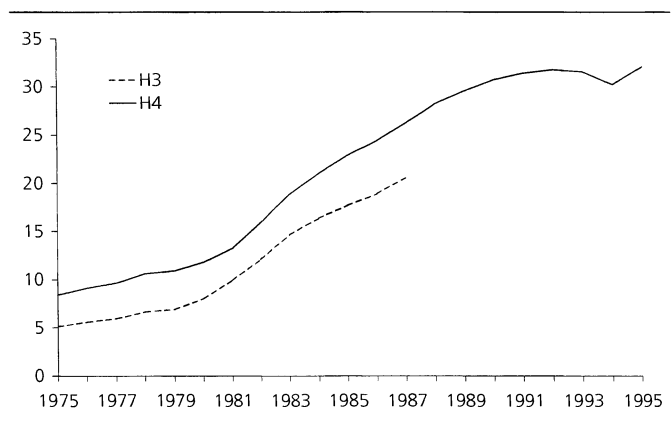
I dette avsnittet studerer vi utviklingen i variable som kan påvirke husholdningenes energiforbruk på kort og lang sikt. Kortsiktige svingninger i energiforbruket kan f.eks. skyldes temperaturendringer, mens mer langsiktige endringer f.eks. kan skyldes utviklingen i inntekt. Andre faktorer som har betydning for energiforbruket er beholdningen av oppvarmingsutstyr og elektriske husholdningsapparater, energipriser, priser på oppvarmingsutstyr og kjennetegn ved husholdningen og boligen.

5.1. Energipriser

Prisen på elektrisitet til husholdningene har hovedsakelig vært dekket av to tariffene i den perioden vi ser på; H3 og H4. H4 er en tariff med en abonnements- og en grunnavgift (som summerer seg til fastleddet) og en fast pris pr. kWh forbruk (variabel del). H3-tariffen inneholder en abonnementsavgift og en effektavgift pr. kW som utgjør fastleddet, mens den variable delen består av en fast pris pr. kWh innenfor fastabonnementet og en høyere pris pr. kWh for forbruk utover effektgrensen (overforbruk). Fordelingen av abonnenter mellom de to tariffene har variert en del mellom ulike elektrisitetsverk. På begynnelsen av 1980-tallet ble H3-tariffen mindre vanlig, og fra 1988 gir våre kilder ikke lenger opplysninger om H3-tariffen. Gjennomsnittlig pris pr. 1.1. for variabel del av kraftledd og nettledd inklusive avgifter (eksklusive fastledd) for husholdningstariffene H3 og H4 er vist i figur 5.1.⁵

Prisene på fyringsolje og parafin er hentet fra grunnlagsdata for beregning av konsumprisindeksen, og gjelder olje til fyring levert fra tankbil i parti på 2000 liter for fyringsolje og 200 liter for parafin. Disse dataene har vi hatt tilgjengelig for perioden 1975-1994, og gjennomsnittsprisene er vist i figur 5.2. Prisene på

Figur 5.1. Gjennomsnittlige elektrisitetspriser til husholdninger (variabel del inkl. elavgift og mva.), 1975-1995. Øre/ kWh



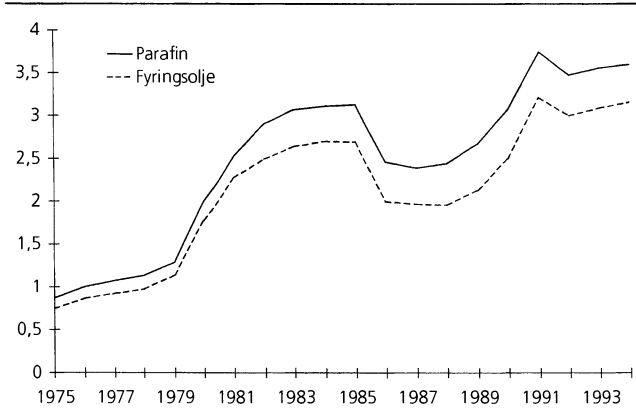
Kilde: Norske Elektrisitetsverkers forening/Norges Energiverkforbund og Norges vassdrags- og energidirektorat.

bjørkeved (kappet og tilkjørt) og kull og koks, vist i figur 5.3, er også hentet fra grunnlagsdata for beregning av konsumprisindeksen. I våre data har vi ikke hatt opplysninger om volum for ved. En del av variasjonen i vedprisen kan derfor skyldes ulike sekk-størrelser.

Energipriser på regionalt nivå i nominelle størrelser er vist i figurene 5.4 (elektrisitet, H3), 5.5 (elektrisitet, H4), 5.6 (parafin) og 5.7 (fyringsolje). Figurene viser at elektrisitetsprisen varierer mellom regioner, mens fyringsolje- og parafinprisene er mer homogene. Spredningen (standardavviket) til H4-tariffen målt i faste priser økte med 34 prosent i perioden 1975-95. Til sammenligning økte spredningen i elektrisitetsutgift med 24 prosent i samme periode.

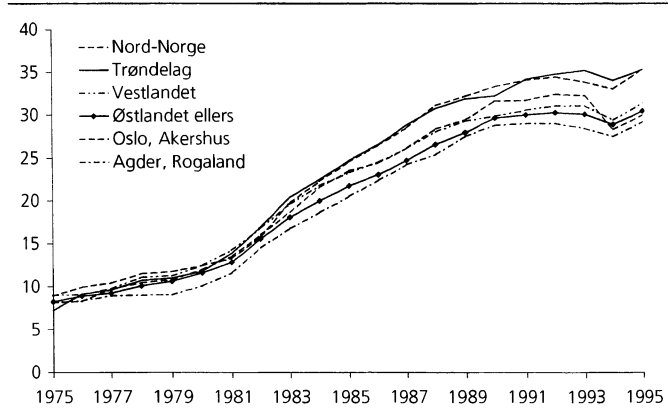
⁵ For mer informasjon om datagrunnlaget og hvordan gjennomsnittstariffene er konstruert, se vedlegg B eller Halvorsen (1999b).

Figur 5.2. Gjennomsnittlig pris på fyringsolje og parafin til husholdninger, 1975-1994. Kroner pr. liter



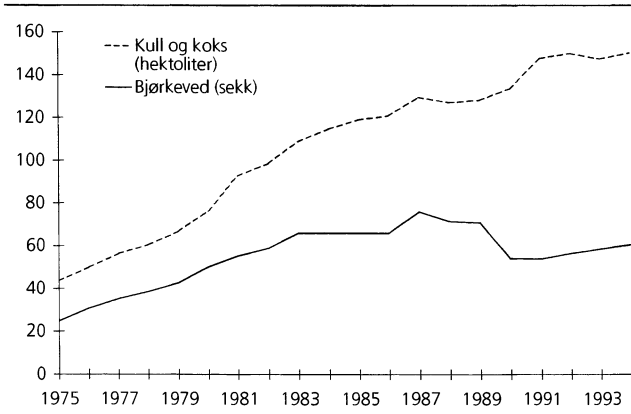
Kilde: Statistisk sentralbyrå, konsumprisindeksen.

Figur 5.5. Gjennomsnittlig H4-tariff (variabel del inkl. avgifter) etter region, 1975-1995. Øre/kWh



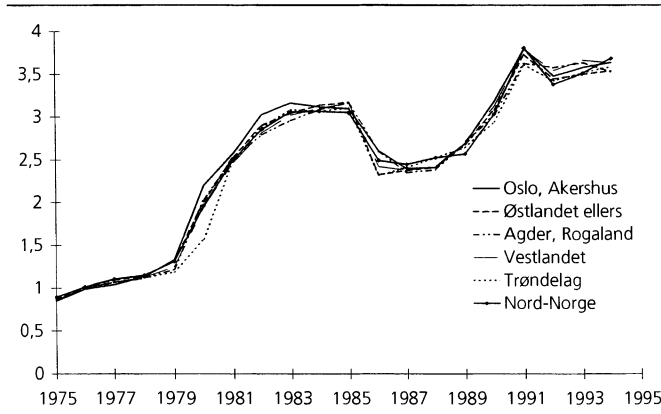
Kilde: Norske Elektrisitetsverkers forening/Norges Energiverkforbund og Norges vassdrags- og energidirektorat.

Figur 5.3. Gjennomsnittlig pris på ved, kull og koks til husholdninger, 1975-1994. Kroner pr. sekk eller hl



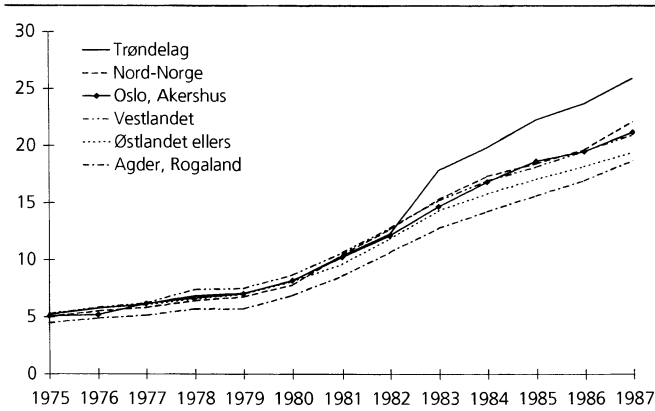
Kilde: Statistisk sentralbyrå, konsumprisindeksen.

Figur 5.6. Gjennomsnittlig parafinpris til husholdninger etter region, 1975-1995. Kroner pr. liter



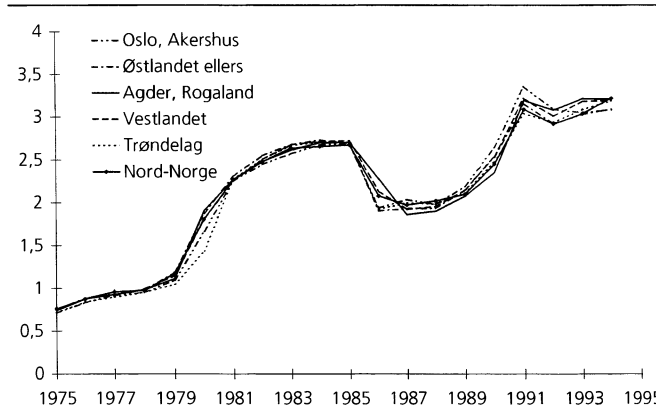
Kilde: Statistisk sentralbyrå, konsumprisindeksen.

Figur 5.4. Gjennomsnittlig H3-tariff (variabel del inkl. avgifter) etter region, 1975-1987. Øre/kWh



Kilde: Norske Elektrisitetsverkers forening/Norges Energiverkforbund og Norges vassdrags- og energidirektorat.

Figur 5.7. Gjennomsnittlig fyringsoljepris til husholdninger etter region, 1975-1995. Kroner pr. liter

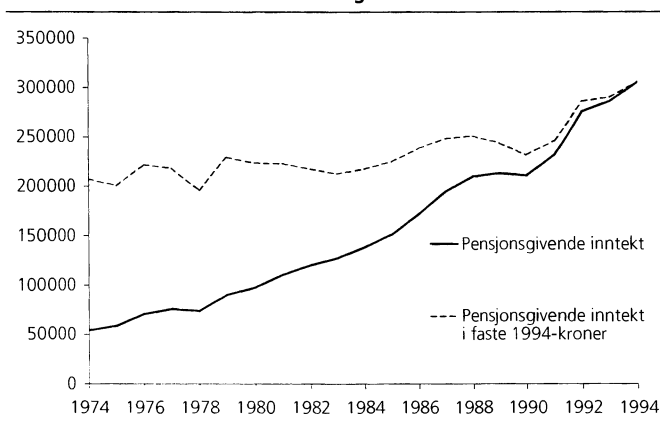


Kilde: Statistisk sentralbyrå, konsumprisindeksen.

5.2. Inntekt

Som inntektsbegrep bruker vi her summen av pensjonsgivende inntekt i tjenesteforhold, næring, primærnæring og om bord i skip.⁶ Gjennomsnittlig nominell inntekt summert over alle personer i en husholdning har steget fra om lag 54.000 kroner i 1974 til om lag 305.000 kroner i 1994 (se figur 5.8). Målt i 1994-priser har reell husholdningsinntekt steget med om lag 100.00 kroner fra om lag 200.000 kroner i 1974.

Figur 5.8. Gjennomsnittlig husholdningsinntekt i utvalget, 1974-1994. Nominelle og faste kroner



Kilde: Statistisk sentralbyrå, skattestatistikken og konsumprisindeksen.

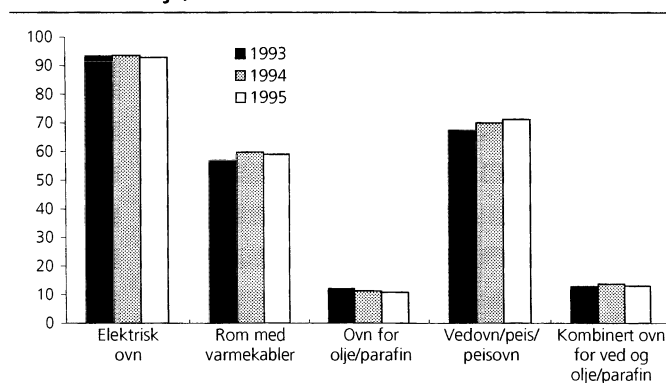
5.3. Beholdning av oppvarmingsutstyr

Beholdningen av ulike typer husholdnings- og oppvarmingsutstyr har betydning for husholdningenes energiforbruk og fordelingen på ulike energibærere. Forbruksundersøkelsen inneholder informasjon om husholdningens beholdning av elektrisk utstyr og om boligen har installert sentralvarmeanlegg. Oppvarmingsutstyr har imidlertid ikke vært dekket i den ordinære forbruksundersøkelsen, men for årgangene 1993-95 ble det tatt inn tilleggsspørsmål om blant annet oppvarmingsutstyr (se Djupskås og Nesbakken, 1995 og Statistisk sentralbyrå, 1998).

Figurene 5.9-5.11 viser andelen av husholdningene i utvalget med ulike typer oppvarmingsutstyr. Nærmere 100 prosent av husholdningene i utvalget har mulighet for elektrisk oppvarming med ovner eller varmekabler. Tilsvarende har om lag 70 prosent muligheten for vedfyring. Bare 10-15 prosent av husholdningene har parafinovn og tilsvarende andel gjelder også for kombinert ovn for ved og olje. Vannbåren oppvarming er forholdsvis lite utbredt i perioden 1993-95. Andelen som har sentralvarme (egen sentralfyr, fjernvarme eller annen type felles sentralfyr) synker med nesten 50 prosent i perioden 1974 til 1995 (se figur 5.13).

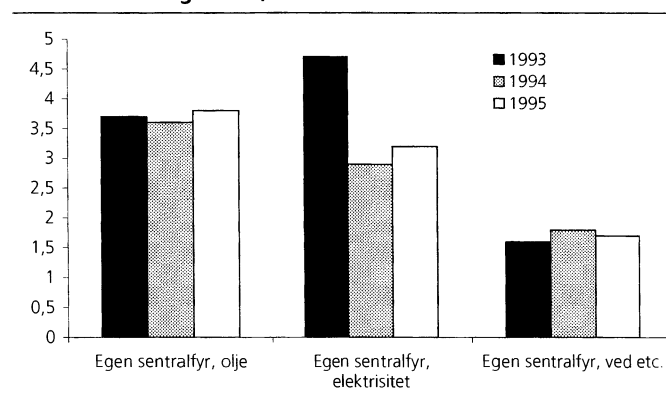
Mange husholdninger har flere typer oppvarmingsutstyr som gir mulighet for å bruke flere energibærere. Figur 5.12 viser hvor stor andel av husholdningene i utvalget som har oppvarmingsutstyr som gir mulighet for å bruke de ulike kombinasjonene av energibærere. Figuren gir et bilde av substitusjonsmulighetene i energiforbruk til oppvarming i utvalget.⁷ Over halvparten av utvalget har mulighet for å fyre både med elektrisitet og ved, mens én av fire kan fyre med ved, elektrisitet og olje (parafin eller fyringsolje). Figuren viser også at 13 prosent av husholdningene i utvalget kun har mulighet til å varme opp boligen med elektrisitet. Varmepumper er svært lite utbredt.

Figur 5.9. Andelen i utvalget med ulike typer oppvarmingsutstyr, 1993-1995. Prosent



Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur 5.10. Andelen i utvalget med egen sentralfyr etter energibærer, 1993-1995. Prosent*



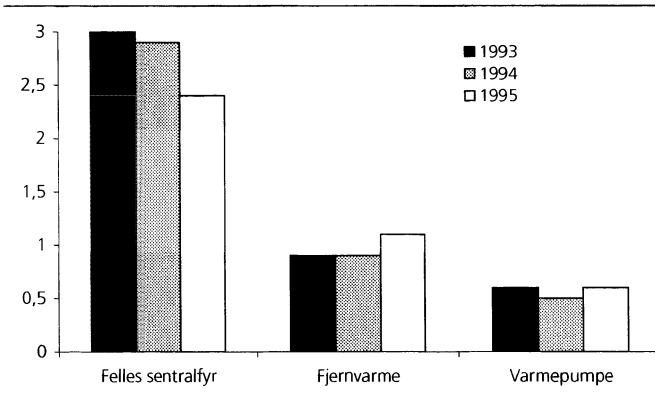
Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

* Husholdninger med egen sentralfyr som kan bruke mer enn én type energi, f.eks. olje og elektrisitet, er med flere steder i figuren.

⁶ Se Statistisk sentralbyrå (1990 og 1994) for nærmere definisjon av ulike inntektsbegreper.

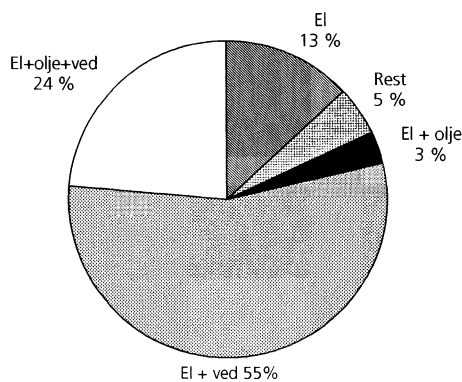
⁷ For en beskrivelse av gjennomsnittstall for befolkningen (husholdningene) under ett, se Bøeng og Nesbakken (1999).

Figur 5.11. Andelen i utvalget med fjernvarme og varmepumpe, 1993-1995. Prosent



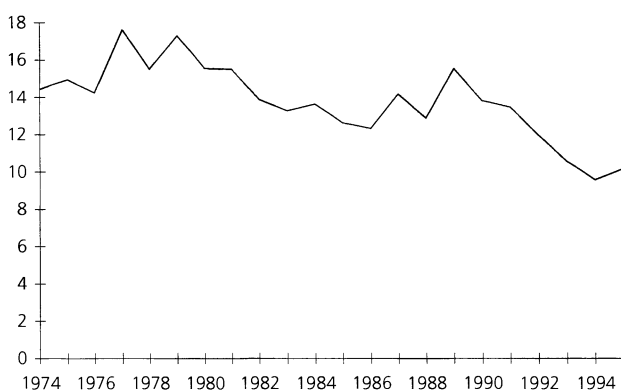
Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur 5.12. Andelen i utvalget i perioden 1993-1995 etter hvilke energibærere oppvarmingsutstyret kan utnytte. Prosent



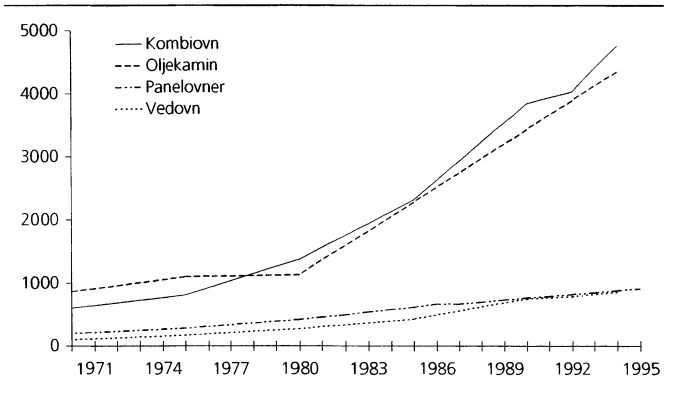
Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur 5.13. Andelen i utvalget med sentralvarme, 1974-1995. Prosent



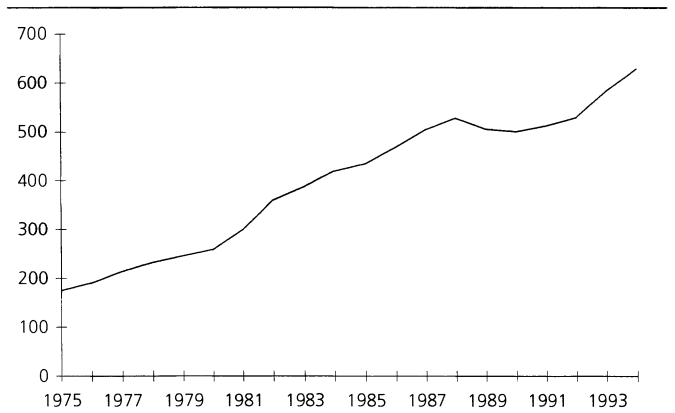
Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur 5.14. Gjennomsnittlig pris på oppvarmingsutstyr, 1970-1995. Kroner pr. kW



Kilde: Institutt for energiteknikk.

Figur 5.15. Gjennomsnittlig pris på panelovn, 1975-1995. Kroner pr. stk (0,8 kW)



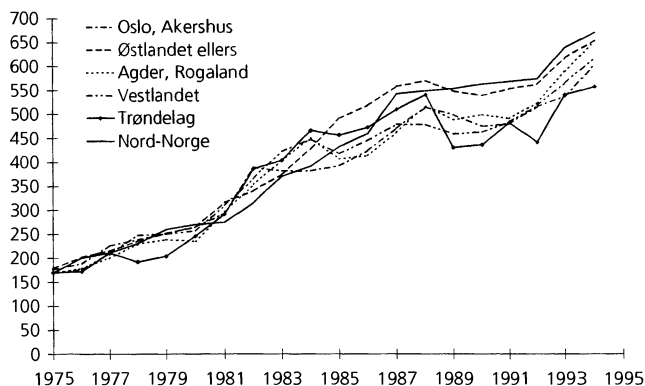
Kilde: Statistisk sentralbyrå, konsumprisindeksen.

5.4. Priser på oppvarmingsutstyr

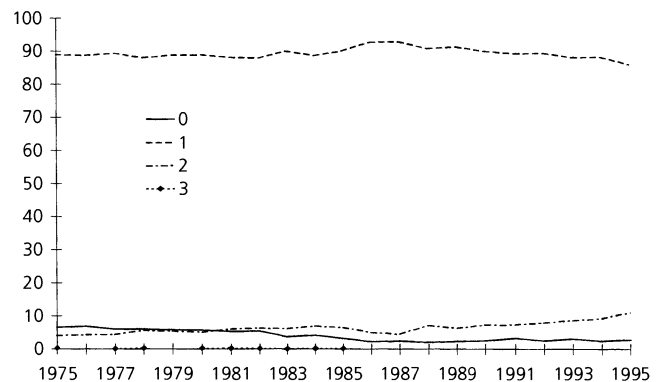
Utviklingen i kostnader for ulike typer oppvarmingsutstyr til eneboliger (standard type) er vist i figur 5.14. Figuren viser anskaffelses- og installasjonskostnad pr. kW installert effekt. Tallene er basert på en rapport fra Institutt for energiteknikk, se IFE (1995). Størrelsen på effektinvesteringen, brukstid og virkningsgrad kan variere mye mellom ulike typer oppvarmingsutstyr, og dette vil påvirke kostnadene.⁸

I tillegg til opplysningene om kostnader fra Institutt for energiteknikk har vi informasjon fra grunnlagsdata for beregning av konsumprisindeksen om prisen på panelovner. Figur 5.15 viser gjennomsnittspris over tid for en norskprodusert panelovn (800 Watt, med bryter), og figur 5.16 viser den regionale variasjonen i nominelle priser på panelovner.

⁸ Se f.eks. IFE (1995) eller Energidata (1992) for en nærmere beskrivelse av ulike typer varmeanlegg.

Figur 5.16. Pris på panelovner etter region, 1975-1995. Kroner pr. stk.

Kilde: Statistisk sentralbyrå, konsumprisindeksen.

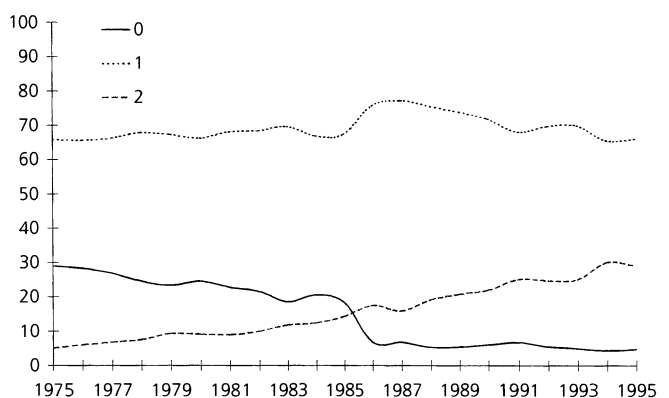
Figur 5.17. Andelen i utvalget med kjøleskap, etter antall, 1975-1995. Prosent

Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

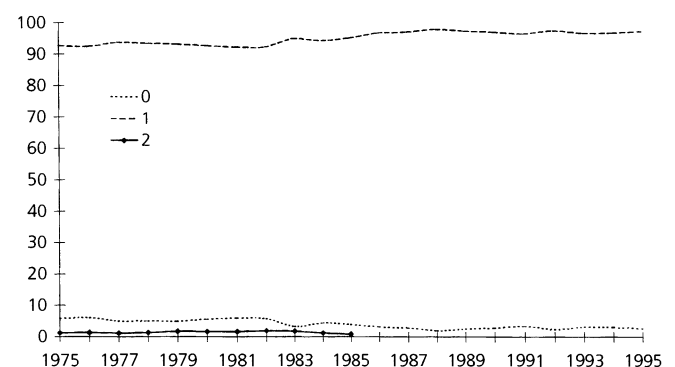
5.5. Beholdning av elektriske husholdningsapparater

Elektriske husholdningsapparater er relativt godt dekket i forbruksundersøkelsene, både når det gjelder kjøp og beholdning. For eksempel gir undersøkelsene opplysninger om komfyr, vaskemaskin, oppvaskmaskin, tørketrommel, fryser, kjøleskap, radio og TV.⁹ Figurene 5.17 – 5.25 nedenfor gir et bilde av utviklingen i beholdningen av elektriske husholdningsapparater for perioden 1975-95 blant husholdningene i utvalgene til forbruksundersøkelsen.

Når det gjelder utviklingen over tid i husholdningenes beholdning av elektriske artikler, er det spesielt beholdningen av oppvaskmaskiner, tørketromler, videospillere, fargefjernsyn, svarthvitt fjernsyn og til dels vaskemaskiner som har endret seg mye i løpet av perioden 1975-95. Spesielt er andelen som har oppvaskmaskin endret dramatisk fra om lag 5 prosent i 1975 til over 60 prosent i 1995. Beholdningen av fargefjernsyn viser en tilsvarende utvikling, fra om lag 15 prosent i 1975 til over 90 prosent i 1995. Figurene viser at det har foregått en utskifting fra svarthvitt til farger, og ikke først og fremst en økning av antall fjernsynsapparater. Andelen av husholdningene som har tørketrommel steg fra om lag 25 prosent i 1986 til om lag 50 prosent i 1995. Videospilleren begynte å bli vanlig i husholdningene fra midten av 1980-tallet, da andelen som hadde slikt utstyr var om lag 10 prosent. Andelen har steget til over 60 prosent i 1995. Det har også blitt mer vanlig å eie vaskemaskin. Andelen av husholdningene som har egen vaskemaskin har steget fra 80 til 90 prosent i løpet av 20 år.

Figur 5.18. Andelen i utvalget med fryser, etter antall, 1975-1995. Prosent

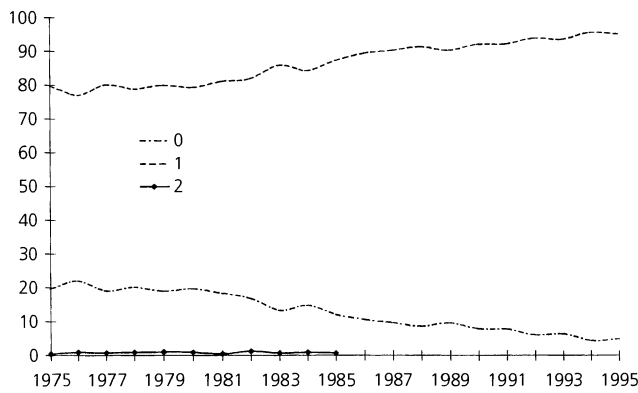
Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur 5.19. Andelen i utvalget med komfyr, etter antall, 1975-1995. Prosent

Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

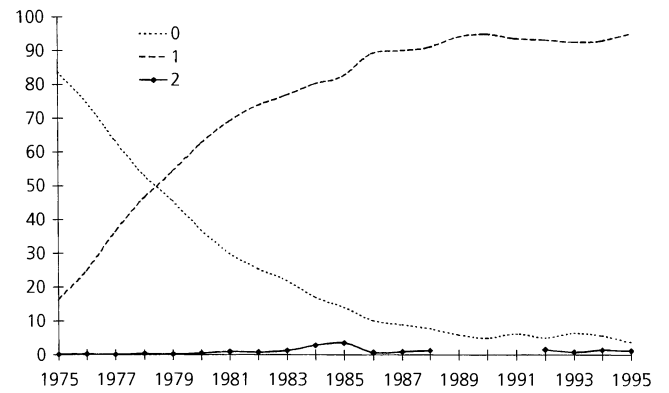
⁹ Se Halvorsen (1999a) for en komplett vareliste.

Figur 5.20. Andelen i utvalget med vaskemaskin, etter antall, 1975-1995. Prosent



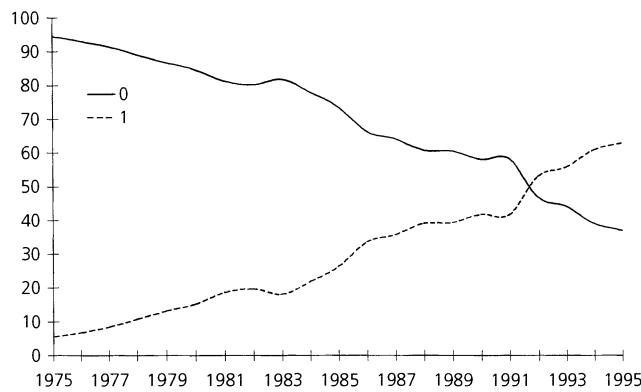
Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur 5.23. Andelen i utvalget med farge-tv, etter antall, 1975-1995. Prosent



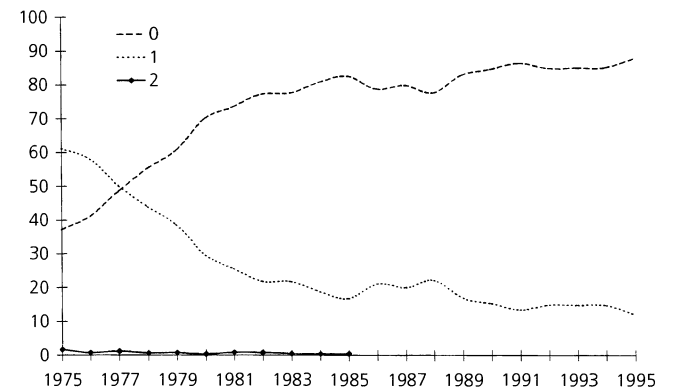
Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur 5.21. Andelen i utvalget med oppvaskmaskin, etter antall, 1975-1995. Prosent



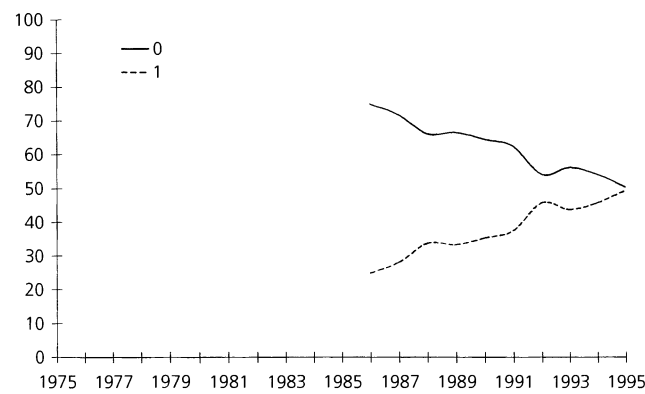
Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur 5.24. Andelen i utvalget med svarthvitt TV, etter antall, 1975-1995. Prosent



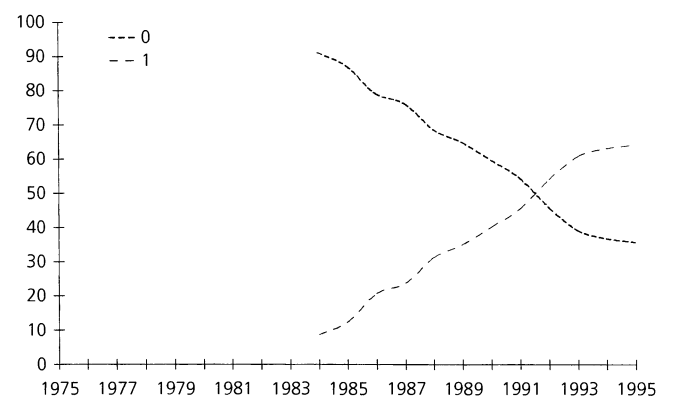
Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur 5.22. Andelen i utvalget med tørketrommel, etter antall, 1986-1995. Prosent



Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur 5.25. Andelen i utvalget med videomaskin, etter antall, 1984-1995. Prosent

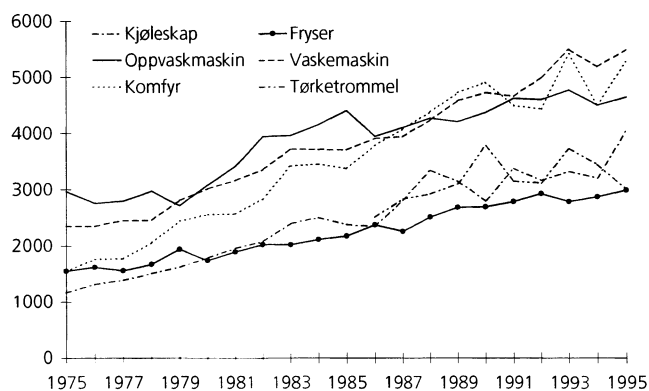


Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

5.6. Priser på elektriske husholdningsapparater

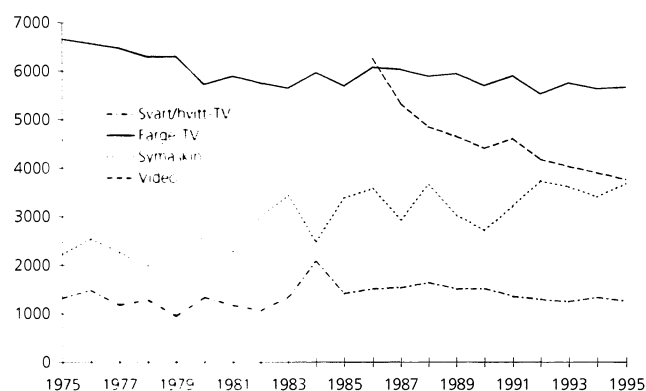
Prisene på ulike elektriske husholdningsapparater i figurene 5.26 og 5.27 er hentet fra forbruksundersøkelsene. Prisene er definert som utgift for de husholdninger som har kjøpt varen. Figurene viser priser i nominelle kroner pr. stk. for ulike hvitevarer og brunevarer. For brunevarer som TV og video har prisene falt i perioden 1975-95, mens hvitevarene har steget i pris (nominelt). Målt i faste priser (se figurer i vedlegg C) har imidlertid alle varene sunket i pris. I tillegg har kvaliteten og energieffektiviteten økt.

Figur 5.26. Pris på hvitevarer, 1975-1995. Kroner pr. stk.



Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur 5.27. Pris på brunevarer, 1975-1995. Kroner pr. stk.



Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

5.7. Temperatur

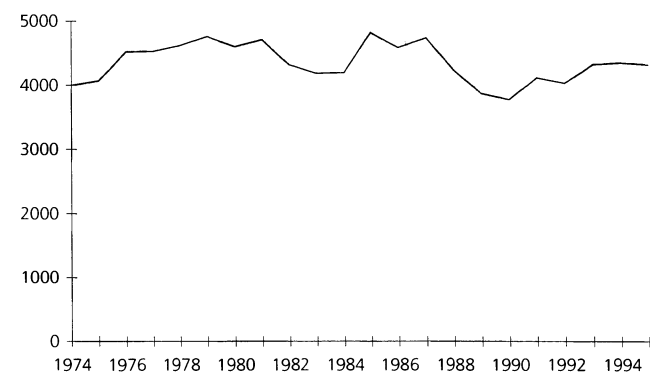
Det norske meteorologiske institutt har levert månedlige graddagstall for 239 spesifiserte kommuner¹⁰. Disse temperaturdataene er koblet på forbruksundersøkelsen via kommunenummer. Graddagstallet er definert som differansen mellom en basistemperatur på 17°C og utetemperatur. Differansen, som kun får bidrag når utetemperaturen er lavere enn 17°C, er summert over antall dager i den aktuelle perioden.

¹⁰ Gjelder utvalgs kommunene i forbruksundersøkelsen, som utgjør om lag halvparten av landets kommuner.

Høye verdier på graddagstallet angir derfor lave temperaturer (kulde).

Figur 5.28 viser graddager på aggregert geografisk nivå (uvedig gjennomsnitt av årlige graddagstall for alle kommuner som inngår i utvalget i forbruksundersøkelsen) for perioden 1974-95. Figur 5.29 viser årlige graddagstall for ulike regioner for perioden 1974-1995. Figuren viser at temperaturvariasjonen mellom regioner er relativt sammenfallende, men at nivået på graddagstallene er forskjellige. Se også figur 3.5, som viser graddagstall i 1994 for alle kommuner som inngår i forbruksundersøkelsen.

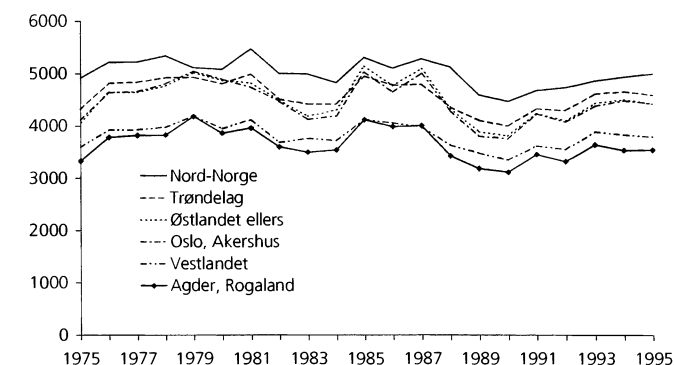
Figur 5.28. Gjennomsnittlig graddagstall, 1974-1995*



Kilde: Det norske meteorologiske institutt.

* Gjelder utvalget av kommuner i forbruksundersøkelsen.

Figur 5.29. Gjennomsnittlig graddagstall etter region, 1975-1995*



Kilde: Det norske meteorologiske institutt.

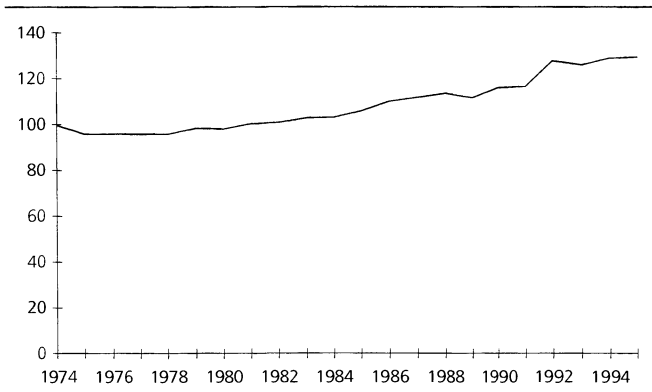
* Gjelder utvalget av kommuner i forbruksundersøkelsen.

5.8. Andre kjennetegn ved boligen og husholdningen

Netto boligareal for husholdningene i utvalget har steget fra om lag 100 m² i 1974 til om lag 130 m² i 1995, dvs. en økning på hele 30 prosent i løpet av 20 år (se figur 5.30). I 1992 ble trekkerutinen i forbruksundersøkelsen lagt om fra å trekke husholdning til å trekke individ og etablere husholdning rundt individet, se Belsby (1995). Sannsynligheten for å trekke en én-person husholdning ble dermed lavere fra 1992. Figur 5.31 viser andelen av husholdningene i utvalget som

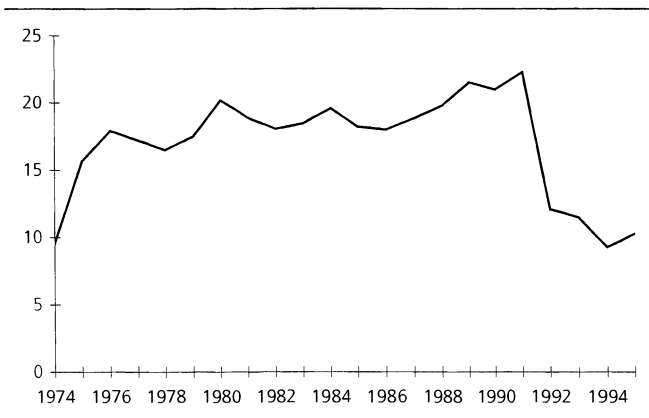
består av én person, og et betydelig nivåskift fremkommer fra 1992. Noe av skiftet i gjennomsnittlig boligareal fra 1991 til 1992 henger sannsynligvis også sammen med dette.

Figur 5.30. Gjennomsnittlig netto boligareal i utvalget, 1974-1995. m²



Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur 5.31. Andelen av husholdningene i utvalget som består av 1 person, 1974-1995. Prosent*



Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

*Den lave andelen i 1974 skyldes et tilleggsutvalg av barnefamilier. Skiftet i 1992 skyldes omlegging av trekkerutinen for forbruksundersøkelsen (se Belsby, 1995).

6. Avslutning

Forbruksundersøkelsen inneholder mange variable som ikke er dokumentert her. Flere av disse kan være viktige for energiforbruket, f.eks. boligens byggeår, om husholdningen bor i blokk og om den har eget bad. Effekten av slike variable på elektrisitetsforbruk og energiforbruk for øvrig vil bli testet i de økonometriske analysene.

Med utgangspunkt i de etablerte databasene er det i prosjektet hittil utført to økonometriske analyser. Den ene analysen tar for seg husholdningenes valg av oppvarmingsutstyr, og hva som bestemmer samlet energiforbruk når oppvarmingsutstyret er kjøpt (Nesbakken, 1998a og 1998b). I det videre arbeidet vil vi blant annet forsøke å utnytte utstyrsdataene til å estimere substitusjonsparametre mellom ulike energibærere. Den andre analysen fokuserer på elektrisitetsforbruk over tid sett i forhold til kjøp av elektrisk utstyr (Halvorsen og Larsen, 1998). I artikkelen utarbeides et analytisk modellverktøy for å identifisere prisfølsomheten i husholdningenes etterspørsel etter elektrisitet til bruk i husholdningsapparater, både på kort og lang sikt.¹¹

I tillegg til økonometriske analyser skal vi i prosjektet utvikle en partiell simuleringsmodell for husholdningssektoren, og det skal gjennomføres analyser på modellen der spørsmålet om fleksibilitet i energitilpasningen står sentralt. Videre skal det gjennomføres analyser der informasjon fra simuleringsmodellen kobles mot en makromodell for norsk økonomi.

¹¹ En lignende analyse for perioden 1966-75 er gitt i Blaalid og Log (1977), men fordi husholdningsdata den gang ikke fantes ble estimeringene foretatt ved hjelp av data på fylkesnivå.

Referanser

Belsby, L. (1995): Forbruksundersøkelsen. Vektmetoder, frafallskorrigerering og intervjuer-effekt, Notater 95/18, Statistisk sentralbyrå.

Blaalid, J. og S. Log (1977): *Husholdningenes etter-spørsel etter elektrisitet 1966-1975*, Artikler 105, Statistisk sentralbyrå.

Bøeng, A.C. og R. Nesbakken (1999): *Energibruk i husholdningene 1993, 1994 og 1995. Gjennomsnittstall basert på forbruksundersøkelsen*, kommer i serien Rapporter, Statistisk sentralbyrå.

Djupskås, O.T. og R. Nesbakken (1995): *Energiforbruk i husholdningene 1993. Data fra forbruksundersøkelsen*, Rapporter 95/10, Statistisk sentralbyrå.

Energidata (1992): *Brenslers plass i det norske energisystem*, Prosjektrapport ED 92-205, Energidata.

Halvorsen, B. (1999a): Dokumentasjon av analysefiler til prosjektet "Fleksibel energibruk i husholdningene": Forbruksundersøkelsen 1974-1995, Notater 99/22, Statistisk sentralbyrå.

Halvorsen, B. (1999b): Dokumentasjon av analysefiler til prosjektet "Fleksibel energibruk i husholdningene": Prisdatabaser for varer og tjenester (1975-1994), husholdningstariffer for elektrisitet (1975-1996), og temperaturdata (1957-1996), Notater 99/21, Statistisk sentralbyrå.

Halvorsen, B. og M.I. Hansen (1999): Dokumentasjon av utdrag fra skattestatistikken 1974 - 1994 for kobling mot forbruksundersøkelsen, kommer i serien Notater, Statistisk sentralbyrå.

Halvorsen, B. og K. Wangen (1999): Dokumentasjon av utdrag fra skattestatistikken 1974 - 1985 for kobling mot forbruksundersøkelsen, Notater 99/20, Statistisk sentralbyrå.

Halvorsen, B. and B.M. Larsen (1998): "The Dynamics of Residential Electricity Consumption in Norwegian Households – A Microeconomic Analysis", Conference Proceedings Vol. I, 21st Annual International Conference of the IAEE, Québec, Canada.

Hem, K.-G. (1983): *Energiundersøkelsen 1980*, Rapporter 83/12, Statistisk sentralbyrå.

Ibenholt, K. og J. Aasness (1999): *Indikatorer for bærekraftig forbruk - data, modellverktøy og analyseopplegg*, kommer i serien Rapporter, Statistisk sentralbyrå.

IFE (1995): *Oppvarmingsutstyr i husholdningen*, Rapport IFE/KR/E-95/004, Institutt for energiteknikk.

Ljones, A. (1984): *Energiundersøkelsen 1983. Om energibruk og energioptimalisering i private husholdninger*, Rapporter 84/20, Statistisk sentralbyrå.

Ljones, A., R. Nesbakken, S. Sandbakken og A. Aaheim (1992): *Energibruk i husholdningene. Energiundersøkelsen 1990*, Rapporter 92/2, Statistisk sentralbyrå.

Nesbakken, R. (1998a): Residential Energy Consumption for Space Heating in Norwegian Households. A Discrete-Continuous Choice Approach, Discussion Papers 231, Statistisk sentralbyrå.

Nesbakken, R. (1998b): Price Sensitivity of Residential Energy Consumption in Norway, Discussion Papers 232, Statistisk sentralbyrå.

Norske Elektrisitetsverkers forening/Norges Energi- verkforbund: *Tariffoversikt*, publikasjon nr. 157. Årgangene 1975 til 1991.

Olje- og energidepartementet (1998): *Energi- og kraftbalansen mot 2020*, NOU 1998:11.

Statistisk sentralbyrå (1990): *Skattestatistikk 1988*, NOS B 940.

Statistisk sentralbyrå (1996): *Forbruksundersøkelsen 1992-1994*, NOS C 317.

Statistisk sentralbyrå (1998): *Energibruk i husholdningene 1993-1995: Vi bruker mer elektrisitet*, Ukens statistikk 98/24.

Statistisk sentralbyrå (1994): *Skatter og overføringer til private. Historisk oversikt over satser mv. Årene 1975-1994*. Rapporter 94/21.

Vedlegg A

Kommuner og fylker i forbruksundersøkelsene

Tabell A1. Utvalget av kommuner i forbruksundersøkelsene sortert etter fylkesnummer.

Fylke nr.	Fylke	Kommune nr.	Kommune		
01	ØSTFOLD	0101	Halden		
		0104	Moss		
		0105	Sarpsborg		
		0106	Fredrikstad		
		0123	Spydeberg		
		0124	Askim		
		0125	Eidsberg		
		0136	Rygge		
		02	AKERSHUS	0213	Ski
				0216	Nesodden
0217	Oppegård				
0219	Bærum				
0220	Asker				
0226	Sørum				
0229	Enebakk				
0230	Lørenskog				
0231	Skedsmo				
0234	Gjerdrum				
0236	Nes				
0237	Eidsvoll				
0238	Nannestad				
0239	Hurdal				
03	OSLO	0301	Oslo		
04	HEDMARK	0402	Kongsvinger		
		0412	Ringsaker		
		0415	Løten		
		0417	Stange		
		0418	Nord-Odal		
		0420	Eidskog		
		0423	Grue		
		0425	Åsnes		
		0427	Elverum		
		0429	Åmot		
		0437	Tynset		
		0438	Alvdal		
		0439	Folldal		
		05	OPPLAND	0501	Lillehammer
0502	Gjøvik				
0522	Gausdal				
0528	Østre Toten				
0529	Vestre Toten				
0533	Lunner				
0534	Gran				
0536	Søndre Land				
0538	Nordre Land				
0540	Sør-Aurdal				
0544	Øystre Slidre				
0545	Vang				
06	BUSKERUD			0602	Drammen
				0604	Kongsberg
		0605	Ringerike		
		0612	Hole		
		0619	Ål		
		0620	Hol		
		0623	Modum		
		0624	Øvre Eiker		
		0625	Nedre Eiker		
		0626	Lier		
		0627	Røyken		
		0628	Hurum		
		0632	Rollag		
		0633	Nore og Uvdal		
07	VESTFOLD	0701	Borre		
		0704	Tønsberg		
		0706	Sandefjord		
		0709	Larvik		
		0711	Svelvik		
		0713	Sande		
		0714	Hof		
		0716	Våle		
		0719	Andebu		
		0722	Nøtterøy		
		0723	Tjøme		
08	TELEMARK	0805	Porsgrunn		
		0806	Skien		
		0807	Notodden		
		0811	Siljan		

Fylke nr.	Fylke	Kommune nr.	Kommune
		0814	Bamble
		0817	Drangedal
		0819	Nome
		0821	Bø
		0822	Sauherad
		0829	Kviteseid
		0830	Nissedal
		0831	Fyresdal
		0833	Tokke
09	AUST-AGDER	0834	Vinje
		0901	Risør
		0904	Grimstad
		0906	Arendal
10	VEST-AGDER	0928	Birkenes
		1001	Kristiansand
		1002	Mandal
		1003	Farsund
		1021	Marnardal
		1026	Åseral
		1027	Audnedal
		1032	Lyngdal
11	ROGALAND	1034	Hægebostad
		1101	Eigersund
		1102	Sandnes
		1103	Stavanger
		1106	Haugesund
		1114	Bjerkreim
		1120	Klepp
		1121	Time
		1122	Gjesdal
		1124	Sola
		1129	Forsand
		1130	Strand
		1149	Karmøy
12	HORDALAND	1154	Vindafjord
		1201	Bergen
		1216	Sveio
		1219	Bømlo
		1221	Stord
		1222	Fitjar
		1223	Tysnes
		1224	Kvinnherad
		1228	Odda
		1233	Ulvik
		1235	Voss
		1238	Kvam
		1241	Fusa
		1242	Samnanger
		1243	Os
		1251	Vaksdal
		1253	Osterøy
		1256	Meland
		1259	Øygarden
		1260	Radøy
		1263	Lindås
14	SOGN OG FJORDANE	1265	Fedje
		1412	Solund
		1413	Hyllestad
		1432	Førde
		1438	Bremanger
		1439	Vågsøy
		1441	Selje
		1445	Gloppen
15	MØRE OG ROMSDAL	1449	Stryn
		1502	Molde
		1503	Kristiansund
		1504	Ålesund
		1514	Sande
		1515	Herøy
		1516	Ulstein
		1517	Hareid
		1519	Volda
		1528	Sykkylven
		1531	Sula
		1535	Vestnes
		1539	Rauma
		1548	Fræna
		1554	Averøy
		1556	Frei
		1560	Tingvoll
		1563	Sunndal
		1566	Surnadal
		1567	Rindal
		1569	Aure
16	SØR-TRØNDELAG	1601	Trondheim
		1613	Snillfjord

Fylke nr.	Fylke	Kommune nr.	Kommune
		1620	Frøya
		1627	Bjugn
		1630	Åfjord
		1632	Roan
		1633	Osen
		1634	Oppdal
		1635	Rennebu
		1636	Meldal
		1638	Orkdal
		1640	Røros
		1644	Holtålen
		1648	Midtre Gauldal
		1653	Melhus
		1657	Skaun
		1662	Klæbu
17	NORD-TRØNDELAG	1702	Steinkjer
		1703	Namsos
		1721	Verdal
		1729	Inderøy
		1736	Snåsa
18	NORDLAND	1748	Fosnes
		1804	Bodø
		1805	Narvik
		1812	Sømna
		1813	Brønnøy
		1815	Vega
		1816	Vevelstad
		1818	Herøy
		1820	Alstahaug
		1824	Vefsn
		1832	Hemnes
		1833	Rana
		1841	Fauske
		1849	Hamarøy
		1850	Tysfjord
		1854	Ballangen
		1860	Vestvågøy
		1865	Vågan
		1871	Andøy
		1874	Moskenes
19	TROMS	1901	Harstad
		1902	Tromsø
		1911	Kvæfjord
		1913	Skånland
		1915	Bjarkøy
		1917	Ibestad
		1919	Gratangen
		1922	Bardu
		1923	Salangen
		1924	Målselv
		1925	Sørreisa
		1931	Lenvik
		1936	Karlsøy
		1938	Lyngen
		1940	Kåfjord - Gaivuotna
20	FINNMARK	2002	Vardø
		2004	Hammerfest
		2012	Alta
		2017	Kvalsund
		2018	Måsøy
		2019	Nordkapp
		2020	Porsanger
		2025	Deatnu - Tana
		2027	Unjarga-Nesseby
		2030	Sør-Varanger

Teknisk dokumentasjon

Arbeidet med etablering av databasen har vært svært omfattende. Vi vil derfor ikke gå i detalj her, men konsentrere oss om å beskrive beregningen av gjennomsnittlig variabel del av H3- og H4-tariffene som presenteres i figur 5.1. For en fullstendig dokumentasjon av arbeidet med opprettelse av databasen se Halvorsen (1999b).

Elektrisitetspriser (pr. 1.1.) for alle energiverk for perioden 1975-91 er hentet fra Norske Elektrisitetsverkers forening/Norges Energiverkforbund (publikasjon nr. 157 - Tariffoversikt). For perioden 1992-96 er elektrisitetsprisene innhentet fra NVE på elektronisk form. Forsyningsområdet for det enkelte elektrisitetsverk er angitt ved kommune, og prisene er koblet på forbruksundersøkelsen ved hjelp av kommunenummer. Når det gjelder H4-tariffen, oppgir Tariffoversikten priser for hele perioden vi studerer, mens H3-tariffen ikke ble publisert etter 1987 fordi den etter hvert ble relativt lite brukt.

H4 er en tariff med en abonnements- og en grunnavgift (som summerer seg til fastleddet) og en fast pris pr. kWh forbruk (variabel del). Historisk har det vært stor variasjon mellom ulike elektrisitetsverk i organiseringen av den variable delen av H4-tariffen. Enkelte elektrisitetsverk tilbød avtrappede tariffer (såkalte blandede tariffer), både for effekt (kW) og totalforbruk (kWh). H3-tariffen inneholder en abonnementsavgift og en effektagift pr. kW som utgjør fastleddet, mens den variable delen består av en fast pris pr. kWh innenfor fast-abonnementet og en høyere pris pr. kWh for forbruk utover effektgrensen (overforbruk).¹²

For analyseformål ønsket vi å beregne en gjennomsnittspris for den variable delen av begge tariffene. For H3-tariffen har vi tatt et veid gjennomsnitt av prisen innenfor effektgrensen og prisen på overforbruk, veid med gjennomsnittlig overforbruk basert på data fra energiundersøkelsen i 1983. For H4-tariffen veies prisen innenfor de ulike effektgrensene i en blandet tariff med andelen av gjennomsnittsforbruket i husholdningene som ligger innenfor den tilhørende effektgrensen. Vi har også beregnet antallet abonnenter med henholdsvis H3 og H4-tariff for de ulike elektrisitetsverkene ved hjelp av en lineær trend i de årene hvor denne informasjonen mangler. Dette er gjort for å konstruere en gjennomsnittlig elektrisitetspris av de to tariffene, hvor vektene er andelen abonnenter med ulike tariffer i de enkelte elektrisitetsverkene.

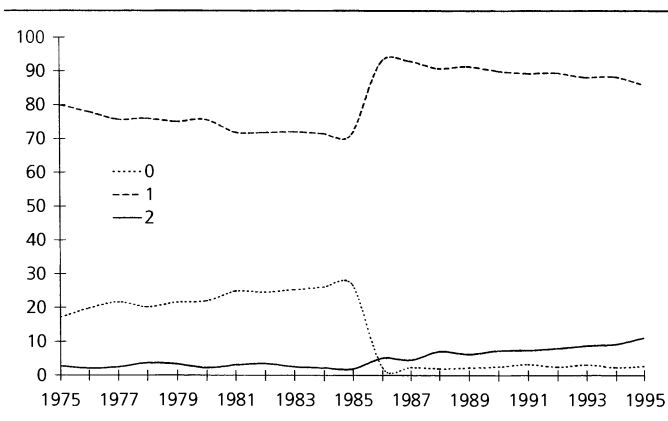
¹² Se Norske Elektrisitetsverkers forening/Norges Energiverkforbund for mer informasjon om ulike tariffer.

Diverse figurer

Spørsmålene i forbruksundersøkelsen har i hovedsak vært uforandret over tid, bortsett fra en mindre revisjon i 1986. Blant annet ble spørsmålet om kombinert kjøle/fryseskap tatt ut fra 1986, slik at kombiskap etter dette faller inn under kjøleskap og fryser. Dette kommer til syne i figurene C1-C3 over beholdning av kjøleskap, fryser og kombiskap, hvor beholdningen av kjøleskap og fryser har et relativt sterkt nivåskift.

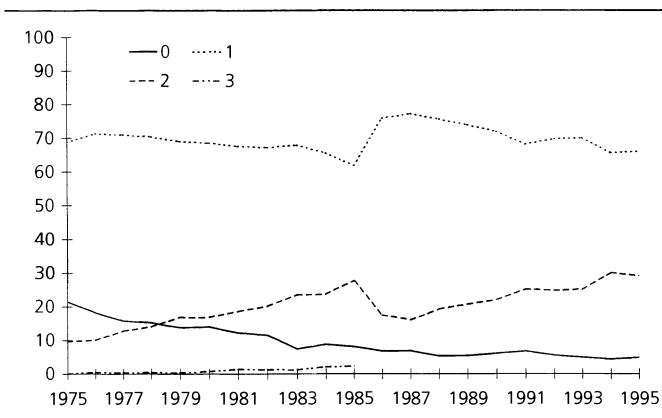
Figur C6 og C7 viser prisutviklingen for hvite- og brunevarer målt i 1995-kroner.

Figur C3. Andelen i utvalget med kjøleskap, etter antall, 1975-1995. Prosent



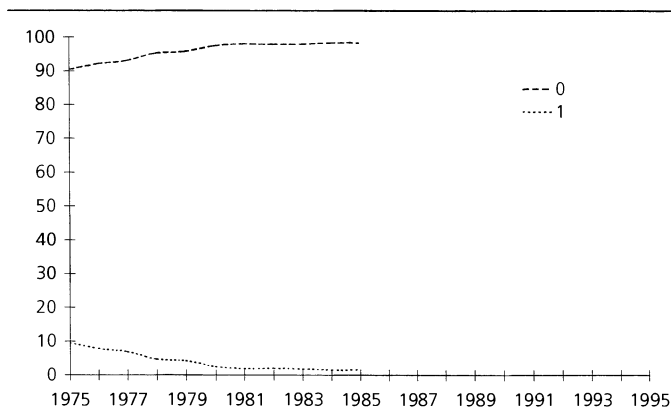
Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur C1. Andelen i utvalget med fryser, etter antall, 1975-1995. Prosent



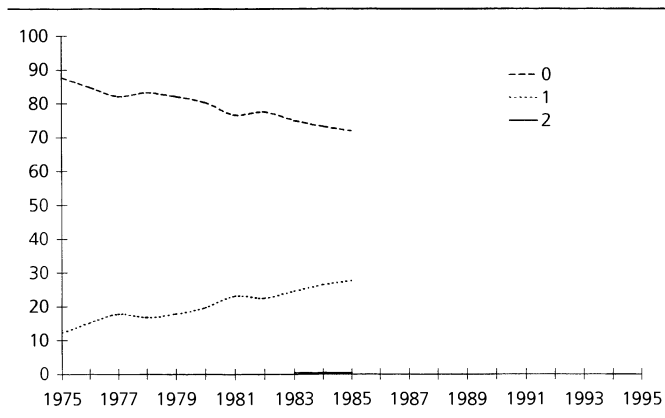
Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur C4. Andelen i utvalget med kombinert radio/TV, etter antall, 1975-1985. Prosent



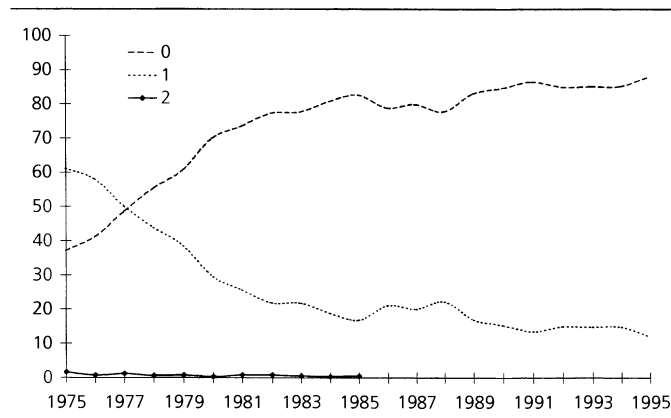
Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur C2. Andelen i utvalget med kombinert kjøle/fryseskap, etter antall, 1975-1985. Prosent



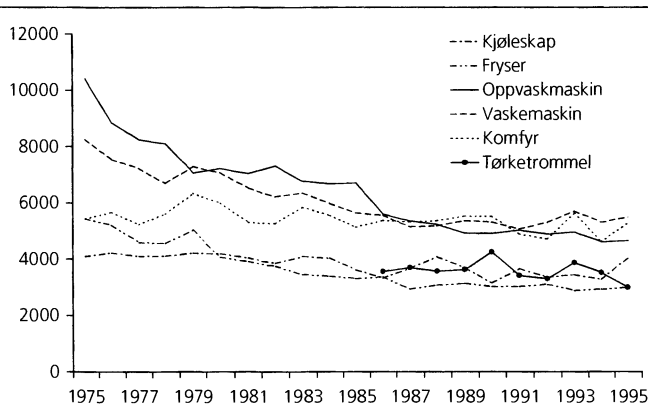
Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur C5. Andelen i utvalget med symaskin, etter antall, 1975-1985. Prosent



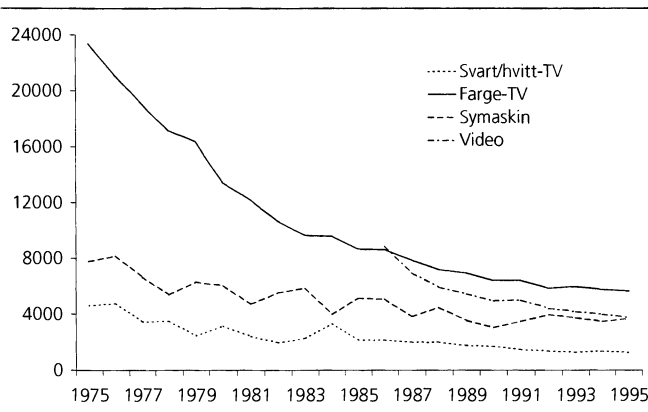
Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene.

Figur C6. Pris på hvitevarer, 1975-1995. Faste 1995-kroner pr. stk.



Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene og konsumprisindeksen.

Figur C7. Pris på brunevarer, 1975-1995. Faste 1995-kroner pr. stk.



Kilde: Statistisk sentralbyrå, forbruksundersøkelsene og konsumprisindeksen.

Tidligere utgitt på emneområdet *Previously issued on the subject*

Norges offisielle statistikk (NOS)

- A7 Forbruksundersøkelsen 1958 Første hefte.
- A31 Forbruksundersøkelsen 1958 Annet hefte.
- A41 Forbruksundersøkelsen 1958 Tredje hefte.
- A280 Forbruksundersøkelse 1967 Hefte I.
- A300 Forbruksundersøkelse 1967 Hefte II.
- A334 Forbruksundersøkelse 1967 Hefte III.
- A705 Forbruksundersøkelse 1973.
- A717 Forbruksundersøkelse for skoleungdom og studenter 1973-1974.
- B9 Forbruksundersøkelse 1974-1976.
- B284 Forbruksundersøkelse 1977-1979.
- B449 Forbruksundersøkelse 1980-1982.
- B674 Forbruksundersøkelse 1983-1985.
- B919 Forbruksundersøkelse 1986-1988.
- C65 Forbruksundersøkelse 1989-1991.

Statistiske analyser (SA)

- 24 Private husholdningers forbruk 1973.
- 28 Beholdning og anskaffelse av varige forbruksvarer i private husholdninger.

Notater

- 93/5 Aaheim, A. og R. Nesbakken: "Data om husholdningers stasjonære energibruk".

Rapporter (RAPP)

- 91/8 Konsumprisindeksen.

De sist utgitte publikasjonene i serien Rapporter

Recent publications in the series Reports

Merverdiavgift på 23 prosent kommer i tillegg til prisene i denne oversikten hvis ikke annet er oppgitt

- 98/8 A. Langørgen og R. Aaberge: Gruppering av kommuner etter folkemengde og økonomiske rammebetingelser. 1998. 60s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4535-4
- 98/9 A. Thomassen og R. Jensen: Kvadratmeterpriser for skolebygg. 1998. 24s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4539-7
- 98/10 K. Ibenholt og H. Wiig: Massebalanse i den makroøkonomiske modellen MSG-EE. 1998. 49s. 110 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4541-9
- 98/11 H. Bild, J.E. Finnvold, K.K. Lie, R. Nordhagen og A. Schjalm: Hvordan møter småbarnsfamiliehelsetjenesten? 1998. 99s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4550-8
- 98/12 D. Roll-Hansen: Informasjonsteknologi i lærerutdanninga. 1998. 56s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4554-0
- 98/13 A. Langørgen: Virkninger av lokalt bosettingsmønster på kostnader i kommunal tjenesteyting. 1998. 32s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4555-9
- 98/14 Ø. Landfald og M. Bråthen: Evaluering av ordinære arbeidsmarkedstiltak: Dokumentasjon og analyse. 1998. 53s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4561-3
- 98/15 T.I. Tysse og N. Keilman: Utvandring blant innvandrere 1975-1995. 1998. 160s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4581-8
- 98/16 S. Blom: Levekår blant ikke-vestlige innvandrere i Norge. 1998. 81s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4582-6
- 98/17 J. Epland: Endringer i fordelingen av husholdningsinntekt 1986-1996. 1998. 65s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4584-2
- 98/18 K. Lund: Inntektsfordelinga i den norske landbruksbefolkninga og fordelingseffektar av direkte støtteordningar. 1998. 46s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4585-0
- 98/19 H.K. Reppen: Bruk av folkebibliotek 1998. 1998. 46s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4586-9
- 98/20 Ø. Landfald og M. Bråthen: Registerbasert evaluering av ordinære arbeidsmarkedstiltak 1996: Overgang til jobb og utdanning. 1998. 48s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4596-6
- 98/21 J. Møen: Produktivitetsutviklingen i norsk industri 1980-1990 - en analyse av dynamikken basert på mikrodata. 1998. 85s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4597-4
- 98/22 K. Flugsrud og G. Haakonsen: Utslipp til luft fra utenlandske skip i norske farvann 1996 og 1997. 1998. 37s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4599-0
- 98/23 E. Nørgaard: The Norwegian Balance of Payments: Sources and methods. 1998. 72s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4600-8
- 98/24 H. Hungnes: Imperfeksjoner i kapital-markedet. 1998. 37s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4602-4
- 98/25 T. Løwe: Levekår i landbruket: En studie av landbruksbefolkningens levekår. 1998. 181s. 220 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4603-2
- 99/1 A.C. Hansen: Fremskrivning av støybelastning for veitrafikk. 1999. 31s. 125 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4659-8
- 99/2 T.W. Bersvendsen, J.L. Hass, K. Mork og B.H. Strand: Ressursinnsats, utslipp og rensing i den kommunale avløpssektoren, 1997. 1999. 71s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4663-6
- 99/3 P. Boug: Modellering av faktoretterspørsel. 1999. 60s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4665-2
- 99/4 R. Jensen: Beregning av usikkerhet for boligprisindeksene på grunn av frafall. 1999. 25s. 125 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4669-5
- 99/5 K.E. Rosendahl: Vurdering av skadefunksjonsmetoden til bruk på vegprosjekt - en case-studie. 1999. 38s. 125 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4670-9
- 99/6 A.G. Hustoft, H. Hartvedt, E. Nymoen, M. Stålnacke og H. Utne: Standard for økonomiske regioner: Etablering av publiseringsnivå mellom fylke og kommune. 1999. 76s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4671-7