

RAPPORTER

79/16

FORBRUKSEININGAR

AV
HELGE HERIGSTAD

**STATISTISK SENTRALBYRÅ
OSLO**

RAPPORTAR FRÅ STATISTISK SENTRALBYRÅ 79/16

FORBRUKSEININGAR

AV
HELGE HERIGSTAD

OSLO 1979
ISBN 82-537-0994-3

FORORD

Denne publikasjonen skisserer eit opplegg for å rekna ut forbrukseiningar. Dessutan gir publikasjonen resultat av utrekningar etter denne metoden på grunnlag av forbruksundersøkingane i åra 1973-76.

Byrået har tidlegare publisert eit arbeid om forbrukseiningar i Artikkel nr. 101 frå Statistisk Sentralbyrå.

Statistisk Sentralbyrå, Oslo, 13. juni 1979

Odd Aukrust

INNHold

| | Side |
|---|------|
| FORBRUKSEININGAR | |
| Tabellregister | 7 |
| 1. Problemstilling | 8 |
| 2. Definisjonar og bruk | 9 |
| 2.1. Definisjon av forbrukseiningar | 9 |
| 2.2. Bruk av forbrukseiningar | 10 |
| 2.3. Tolkning av forbrukseiningar | 10 |
| 3. Modell og utrekning | 13 |
| 4. Data | 15 |
| 4.1. Forbruksundersøkinga | 15 |
| 4.2. Gruppering av utgiftene | 15 |
| 4.3. Gruppering av personane | 15 |
| 4.4. Feil i data | 16 |
| 5. Resultat | 17 |
| 5.1. Forbrukseiningane for klede og skoty | 17 |
| 5.2. Forbrukseiningane for andre varer og tenester | 19 |
| 5.3. Samanlikning med andre undersøkingar | 22 |
| 5.4. Forbrukseiningar for mjølk | 24 |
| 6. Konklusjon | 26 |
| Litteratur | 27 |
| Appendix A. Modell | 29 |
| Appendix B. Estimering av modellen | 33 |
| Appendix C. Estimering av konstantane i nyttefunksjonen | 39 |
| Tabellvedlegg | 41 |
| Vedlegg 1 | 47 |
| Utkomne i serien Rapportar frå Statistisk Sentralbyrå | 48 |

TABELLREGISTER

| | Side |
|---|------|
| 1. Forbrukseiningane for klede og skotøy (m_{4t}) for ulike personar. 1974 og 1976 | 17 |
| 2. Talet på forbrukseiningar i alt for klede og skotøy (m_4) for ektepar med og utan barn der begge ektefellane er under 60 år. 1974 og 1976 | 18 |
| 3. Utgift til klede og skotøy pr. forbrukseining i ulike hushald sett i forhold til eit ektepar utan barn der begge ektefellane er under 60 år. 1974 og 1976 | 19 |
| 4. Talet på forbrukseiningar for alle varer og tenester i ulike hushaldstypar sett i forhold til forbrukseiningane i eit ektepar utan barn der begge ektefellane er under 60 år. 1973-74 | 20 |
| 5. Talet på forbrukseiningar for alle varer og tenester i ulike hushaldstypar sett i forhold til forbrukseiningane i eit ektepar utan barn der begge ektefellane er under 60 år. 1975-76 | 20 |
| 6. Talet på forbrukseiningar for alle varer og tenester i ulike hushaldstypar sett i forhold til forbrukseiningane i eit ektepar utan barn der begge ektefellane er under 60 år. 1973-76 | 21 |
| 7. Forbruksutgift i alt pr. forbrukseining for ulike hushald sett i forhold til eit ektepar utan barn der begge ektefellane er under 60 år. 1973-74, 1975-76 og 1973-76 | 22 |
| 8. Samanlikning av resultatata våre for 1973-74 med ulike ernæringskalaer | 23 |
| 9. Samanlikning av resultatata våre for 1973-74 og 1975-76 med resultatata i Artikkel no. 101 frå Statistisk Sentralbyrå | 23 |
| 10. Forbrukseiningane for mjøl, mjølk og kjøtt for ulike hushald sett i forhold til eit ektepar utan barn der begge ektefellane er under 60 år. 1973-74 | 25 |
| 11. Samanlikning av forbrukseiningane for mjølk og kjøtt for ulike hushald sett i forhold til eit ektepar utan barn der begge ektefellane er under 60 år i tre ulike undersøkingar. 1973-74 | 26 |
| 12. Konstantane i nyttefunksjonen | 39 |
| <u>Tabellvedlegg:</u> | |
| 13. Regresjonskoeffisientane i Engelfunksjonane. 1973-74 | 41 |
| 14. Regresjonskoeffisientane i Engelfunksjonane. 1975-76 | 41 |
| 15. Regresjonskoeffisientane i Engelfunksjonane. 1973-76 | 42 |
| 16. Forbrukseiningssstrukturen for alle varer og tenester. 1973-74 | 42 |
| 17. Forbrukseiningssstrukturen for alle varer og tenester. 1975-76 | 43 |
| 18. Forbrukseiningssstrukturen for alle varer og tenester. 1973-76 | 43 |
| 19. Talet på forbrukseiningar (m_i) for alle vare- og tenestegrupper i ulike hushaldstypar. 1973-74 | 44 |
| 20. Talet på forbrukseiningar (m_i) for alle vare- og tenestegrupper i ulike hushaldstypar. 1975-76 | 44 |
| 21. Talet på forbrukseiningar (m_i) for alle vare- og tenestegrupper i ulike hushaldstypar. 1973-76 | 45 |

Standardteikn i tabellar

- . Tal kan ikkje førekoma
- .. Oppgave manglar
- Null

1. PROBLEMSTILLING

Forbrukseiningstal viser forbruket av ulike varer og tenester for ein person sett i forhold til ein annan person, t.eks. kor stort matvareforbruk eit førskolebarn har i forhold til ein vaksen mann. Problemet er at slike tal er svært vanskelege å observera i praksis. Det er ikkje gjort og kan vel knapt gjerast undersøkingar som måler forbruket av alle varer og tenester til ulike personar direkte. Derimot har vi forbruksundersøkingar som viser forbruket og forbrukssamansetjinga for ulike hushald. Men eit hushald er jo sett saman av fleire ulike personar - både barn og vaksne, menn og kvinner. Spørsmålet er difor om det er mogleg å rekna ut forbruket til desse personane på grunnlag av oppgåver over forbruket for hushaldet samla.

Ei løysing skulle ein kanskje tru kunne vera å sjå på skilnaden i t.eks. matvareforbruket mellom eit ektepar utan barn og eit ektepar med eit barn under 7 år. Men dette går ikkje bra. For det første vil denne skilnaden vera avhengig av kor stor inntektsskilnad det er mellom desse to hushalda, og vi er ikkje interessert i at forbrukseiningstala skal avspegla inntektsskilnader. For det andre er det grunn til å tru at ekteparet med barn ikkje kan bruka like mykje til seg sjølv som dei gjorde før dei fekk barnet dersom økonomien skal gå i hop. Barnet vil difor i tilfelle ha eit noko større forbruk enn forbruksskilnaden mellom dei to hushalda skulle tilseia.

Løysinga vår er her å studera desse forholda innanfor ein gitt totalmodell. Denne modellen viser korleis forbruket av ulike varer og tenester på same tid både er avhengige av inntekta og storleiken og samansetjinga av hushaldet. Men dette er ikkje nok til å rekna ut forbrukseiningstala. Vi treng også noko tilleggsinformasjon. Her er vi så heldige å ha forbruket av klede og skoty registrert på personar. Når vi dessutan går ut frå at småbarn ikkje røykjer, har vi i prinsippet nok informasjon til å rekna ut alle forbrukseiningstala for dei ulike personane.

Det har vore vist stor internasjonal interesse for problem av denne typen etter krigen. I 1950-åra var t.eks. Prais og Houthakker (1955) svært opptekne av dette utan å koma særleg langt. I 1964 gjekk Barten (1964) eit steg vidare ved å setja forbrukseiningstala inn i ein total modell. Problemet har likevel heile tida vore, som påvist av Muellbauer (1975), at desse koeffisientane generelt ikkje er identifiserbare, dvs. ikkje moglege å rekna ut utan tilleggsinformasjonar. Ulike utvidingar av modellen har vore prøvde. Bojer (1977) har m.a. på grunnlag av dei norske forbruksundersøkingane i 1967 og 1973 brukt budsjettprosenten til matvarer i ulike hushald for å rekna ut forholdet mellom forbrukseiningane totalt i desse hushalda. Men skal ein rekna ut forbrukseiningstal for ulike vare- og tenestegrupper, synest den beste måten å få identifikasjon på å vera at ein på førehånd kjenner forbrukseiningstala for ei eller fleire bestemte vare- og tenestegrupper, jmf. Muellbauer (1974: 110). Det er nettopp dette som er tilfelle i dei norske forbruksundersøkingane og som vi har nytta i opplegget vårt. Dei norske undersøkingane gir såleis eit eineståande materiale som i prinsippet gjer det mogleg å rekna ut forbrukseiningane etter ein metode som ikkje er prøvt tidlegare.

Det er kanskje nokon som vil reisa spørsmålet om forbrukseiningstala i det heile teke er meningsfylte storleikar. Dei er jo både vanskelege å observera i praksis og vanskelege å rekna ut direkte frå hushaldsrekneskap. Det er sikkert også at folk ikkje tenkjer bevisst på forbrukseiningstala når dei planlegg forbruket sitt. Men likevel vil vi tru at skiljet mellom vaksne og barn i denne samanhengen er fundamental i alle hushald. Det same gjeld skiljet mellom menn og kvinner. Om det er riktig å dela barn i fleire aldersgrupper, kan diskuteras. Det kan også diskuteras kor skiljet mellom yngre og eldre vaksne personar bør gå osb. Men i store trekk vil vi tru at det i gjennomsnitt er vesentlege skilnader i forbruket mellom dei ulike persongruppene.

Vi kan her trekka parallellen til pris- og inntektselastisitetane. Dette er heller ikkje storleikar som hushalda er opptekne av når prisar og inntekter endrar seg. Tvert om er vel dei færraste klår over kva desse elastisitetane står for. Likevel er det gjort mykje arbeid for å rekna ut slike elastisitetar - og med stort hell. Skilnaden er berre at desse elastisitetane er lettare identifiserbare enn forbrukseiningane.

Vi må altså kunna gå ut frå at forbrukseiningstala er eit framtrudande trekk ved forbruket i hushalda og at ei forbruksundersøking inneheld denne strukturen. Problemet er berre å få tak i han.

2. DEFINISJONAR OG BRUK AV FORBRUKSEININGAR

2.1. Definisjon av forbrukseiningar

Vi definerer forbrukseiningstala på følgjande måte:

$$(2.1) \quad m_{it} = \frac{x_{it}}{x_{is}}, \quad i = 1, \dots, n; \quad t = 1, \dots, s, \dots, T$$

der x_{it} = forbruk av vare- og tenestegruppe i pr. person i gruppe t.

Ved denne definisjonen tenkjer vi oss at personane i eit hushald er delt i T persongrupper og at forbruket er gruppert i n vare- og tenestegrupper. I det følgjande har vi t.eks. nytta T=7 persongrupper og n=10 vare- og tenestegrupper, jmf. pkt. 4.2 og 4.3. Dessutan er det valt ut ei persongruppe s som referansegruppe slik at vi ser forbruket for andre personar i forhold til denne referansegruppa. Vi har t.eks. valt menn mellom 16 og 59 år som referansegruppe. Eit forbrukseiningstal viser då kor stort forbruk av ei bestemt vare- og tenestegruppe ein person i ei bestemt persongruppe har sett i forhold til det tilsvarande forbruket for ein mann mellom 16 og 59 år, når alle andre ting er like. Forbrukseiningstalet for menn i denne aldergruppa er då sjølvsagt 1. Dersom t.eks. forbrukseiningstalet for mat til barn under 7 år er 0,4 ($m_{11}=0,4$), viser dette at matforbruket til eit barn under 7 år er 40 prosent av matforbruket til ein mann mellom 16 og 59 år.

Dersom vi for ei bestemt vare- og tenestegruppe legg saman desse forbrukseiningstala for dei ulike personane i eit hushald, får vi talet på forbrukseiningar totalt for vedkomande vare- og tenestegruppe i hushaldet (m_i).

$$(2.2) \quad m_i = \sum_{t=1}^T m_{it} b_t, \quad i = 1, \dots, n$$

der b_t = talet på personar i persongruppe t ($t=1, \dots, T$)

Mens m_{it} er eigenskapar ved personane, er m_i eigenskapar ved hushaldet. Ved å samanlikna m_i for ulike hushald, får vi fram skilnader i forbruket av bestemte vare- og tenestegrupper mellom desse hushalda på same måten som m_{it} viser skilnader mellom personar. Eit ektepar utan barn kan t.eks. utgjera 1,8 forbrukseiningar for mat mens eit ektepar med 1 barn under 7 år kan utgjera 2,1 forbrukseiningar for same varegruppe. Dette betyr at eit ektepar med 1 barn under 7 år må ha 16,7 prosent høgare matutgifter enn eit ektepar utan barn for at alle personane kvar for seg skal kunna eta like mykje i forhold til "normtalet" sitt.

Eit spørsmål er her om det er riktig å summere dei ulike m_{it} -ane i (2.2). Eller kan det tenkjast at m_{it} varierer med talet på personar i hushaldet t.eks. slik at eit hushald med to like personar ikkje har dobbelt så stort forbruk som to tilsvarande einslege, eller at barn nr. 2 ikkje har like stort forbruk som barn nr. 1. Slike "economies of scale" skal vi koma nærare tilbake til side 14.

Det kan også i mange tilfelle vera av interesse å rekna ut talet på forbrukseiningar for alle varer og tenester under eitt. Dette kan definerast som eit vege gjennomsnitt av talet på forbrukseiningar for kvar vare- og tenestegruppe

$$(2.3) \quad m = \sum_{i=1}^n \alpha_i m_i$$

der α er vektor og $\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1$

Dersom vi definerer $b = \sum_{t=1}^T b_t$, så er m ein parallell til b. b viser kor mange personar det er i alt i eit hushald, og m viser kor mange forbrukseiningar desse personane utgjera målt i forhold til ein mann mellom 16 og 59 år. På same måten som for dei enkelte m_i , viser skilnaden i m mellom to ulike hushald kor mykje større totalutgift det eine hushaldet må ha i forhold til det andre for at personane i dei to hushalda kvar for seg skal kunna ha same forbruket av alle varer og tenester.

I internasjonal litteratur er m₁ ofte kalla "specific equivalent adult scales" og m "general equivalent adult scale".

2.2. Bruk av forbrukseiningar

Forbrukseiningstala er normtal som i hovudsak kan brukast i to ulike samanhengar. For det første kan dei brukast direkte til å samanlikna forbruket av ulike varer og tenester mellom ulike personar. Kor stort er forbruket av mat, klede o.l. til barn i forhold til vaksne? Har kvinner større klesforbruk enn menn? Korleis er forbruket for pensjonistar samanlikna med yngre personar osv.

Dessutan er dei viktige ved samanlikningar av forbruket mellom ulike hushald. I dagens velferds-Norge er vi stadig opptekne av å sjå korleis dei økonomiske ressursane er fordelte mellom ulike grupper. Korleis er den økonomiske stoda for einslege sett i forhold til ektepar? Har barnefamiliane dårlegare økonomi enn andre? Må grunnpensjonen i folketrygda hevast? osv.

Dette er sjølsagt svært kompliserte problem med mange sider der vurderingar i like stor grad som opplysningar om faktiske forhold spelar ei stor rolle. Likevel vil ei samanlikning av forbruket mellom desse gruppene kasta lys over ei vesentleg side av problemet.

Men slike samanlikningar er svært vanskelege. Vanligvis ser ein på kor stort forbruk eit hushald har i forhold til eit anna. Denne forbruksskilnaden vil vera avhengig av kva inntektsskilnad som ligg bak, noko som vi iallfall delvis kan bøta på ved å samanlikna forbruket for hushald med same inntekt - eventuelt totalforbruk. Men framleis vil skilnader i forbruket vera avhengig av kor store hushalda er og korleis dei er sett saman. Dette er det vanskeligare å ta omsyn til. Ein måte kan vera å samanlikna forbruket pr. person, men ein går da enten utanom det eigentlege problemet, eller ein går implisitt ut frå at alle personar har likt forbruk, og dette er temmeleg urealistisk. Dersom vi derimot kjenner kor mange forbrukseiningar dei ulike hushalda utgjør, kan vi samanlikna forbruket pr. forbrukseining. Ei slik samanlikning skulle gi eit riktigare bilete enn samanlikning av forbruket pr. hushald eller pr. person. Men nå er problemet ført over til korleis talet på forbrukseiningar er definert og rekna ut. Det er dette spørsmålet vi skal behandla i dette notatet.

Slike samanlikningar mellom ulike hushald har vore nytta i ei rekkje offentlege utgreingar. Ein kan t.eks. nemna "Innstilling om barnefamilienes økonomi" av 25. november 1970 der ein side 53 diskuterer forbrukseiningar og side 96 og utover reknar ut forbruk pr. forbrukseining for ulike hushaldstypar. Som grunnlag for forbrukseiningane er her brukt ein ernæringskala (Cathcart og Murray's skotske skala) som først og fremst er basert på kaloribehov i dei ulike aldersgruppene. I NOU 1976:57 om einslege si økonomiske og sosiale stilling har ein også side 52 freista vurdere kor høg inntekt (forbruk) eit barnlaust ektepar må ha for å nå same materielle levestandard som ein einsleg person. Dei same problema står ein også overfor i Pensjonsutredningen (NOU 1978:12) side 58. Her er også nytta den skotske ernæringskalaen. I NOU 1976:12 om skattlegging av familiar, har ein derimot side 79-84 valt å sjå på forbruket pr. hushald og pr. person. Dette er også gjort side 116 og utover i NOU 1977:44 om Inntektsfordeling i Norge, sjølv om ein her også diskuterer ein eigen forbrukseiningsskala. Dette viser at det er stort behov for ein eller anna skala som måler storleiken og samansetjinga av hushalda i ein målestokk.

2.3. Tolking av forbrukseiningar

Forbrukseiningane skal altså kunna brukast både til samanlikningar mellom personar og mellom hushald. Dei må difor vera definerte slik at det er klårt korleis resultatet av slike samanlikningar skal tolkast. Her er det fleire alternativ. Det enklaste vil vera å bruka forbrukseiningane til å seia noko om skilnader i forbruket mellom personar eller mellom hushald etter at det på ein eller annan måte er korrigert for inntektsskilnadene. Kor stort er matforbruket til barn i forhold til vaksne? Kor stort er forbruket pr. forbrukseining i barnefamiliar i forhold til ektepar utan barn? osv. Dersom vi tolkar resultatata slik, så legg denne tolkinga ingen krav på korleis beslutningsprosessen i hushalda skjer. Det er i tilfelle nok med ein hypotese om at det er visse skilnader i forbrukskapasiteten mellom ulike personar og at desse skilnadene er dei same frå hushald til hushald.

Men i mange situasjonar kan det vera nærliggjande å bruka forbrukseiningane til å seia noko om skilnader i materiell levestandard. Dersom vi t.eks. veit at ektepar utan barn i gjennomsnitt har

eit totalforbruk på 30 000 kr pr. forbrukseining og eit ektepar med 2 barn under 7 år har eit tilsvarende forbruk på 27 000 kr pr. forbrukseining, så er det greitt å seia at barnefamilien har 10 prosent lågare forbruk pr. forbrukseining enn ekteparet utan barn. Men mange vil også tolka dette slik at barnefamilien har 10 prosent lågare økonomisk levestandard enn ekteparet utan barn. Dette er ei langt vidare tolking som ikkje utan vidare er mogleg, men som er basert på fleire relativt drastiske føresetnader. På den andre sida kan desse føresetnadene i mange tilfelle synast rimelege. Vi vil difor her gå litt nærare inn på kva som kan liggja bak ei slik tolking.

Føresetnadene kan delast i tre trinn. Vi ser først på to personar av same kjønn og alder. Dersom desse to personane har same forbruk av ei vare, seier vi at dei har same materielle standard for denne vara. To 40-årige menn har t.eks. ut fra dette same matstandard når dei har likt matforbruk. Ei enkel utviding av dette vil vera at desse to personane har same materielle levestandard totalt sett når dei har same totalforbruk. Dette tenkjer vi oss dessutan gjeld sjølv om dei prioriterer ulikt innanfor denne ramma (dette totalforbruket). Stort sett vil dette vera det same som å seia at to personar av same kjønn og alder har det like godt økonomisk sett når dei har same disponible inntekt.

Vi treng ikkje her meina at desse to personane sjølv opplever å ha det like godt økonomisk sett. Det er nok at vi - ein tredje instans, politikarane e.l. - vel å ta dette som utgangspunkt for ei samanlikning. Om det er eit rimeleg utgangspunkt, kan diskuteras. Men for det første startar vi samanlikninga på eit så detaljert nivå som vel mogleg, nemleg kor mykje som går av enkelte varer og tenester til personar av same kjønn og alder. Det kan nok tenkjast at andre kjenneteikn ved personane også burde spela ei rolle ved samanlikninga, t.eks. bustadstrøk, arbeidssituasjon, helsesituasjon o.l., men dette kan vi i prinsippet ta omsyn til dersom det er ønskjeleg. Dessutan er det vel ein definisjon av likskap noko nær dette folk flest legg til grunn når dei samanliknar persongrupper mot kvarandre eller når politikarane t.eks. diskuterer støtteordningar av ulike slag.

Forbruk er berre ei side av velstandsbegrepet. Andre sider er helse, arbeidsforhold, buforhold, sosial situasjon osv. Desse faktorane seier vi sjølv sagt ingen ting om her.

I neste trinn ser vi på to personar som ikkje er av same kjønn og/eller alder. Dersom vi kjenner forbrukseiningstala for alle personane, seier vi nå at to personar av ulik kjønn og alder har same materielle standard for ei vare når forholdet mellom forbruket av denne vara for dei to personane tilsvarende forbrukseiningstala, dvs. $x_{it} = m_{it}x_{is}$ for person t og s, jmf. (2.1). Er t.eks. forbrukseiningstala for mat til barn under 7 år 0,4, så seier vi at barn har same matstandard som menn når dei har eit matforbruk som er 40 prosent av mannen sitt matforbruk. Ei utviding av dette vil så vera å seia at dei har same materielle levestandard når forbruket deira av alle varer og tenester tilsvarende forbrukseiningstala, dvs. når $x_t = \sum_i m_{it}x_{is}$ og $x_s = \sum_i x_{is}$ der x_t er totalforbruket til person t (barn under 7 år) og x_s er totalforbruket til menn mellom 16 og 59 år. Dessutan seier vi at dette gjeld sjølv om dei prioriterer ulikt innanfor desse rammene.

Føresetnaden på dette andre trinnet er nok meir drastisk enn den første. Det er kanskje ikkje så vanskeleg å akseptera denne føresetnaden når vi ser på forholdet mellom matforbruket til barn og vaksne, menn og kvinner. Derimot er det sannsynlegvis ikkje like lett å akseptera at t.eks. kvinner må bruka 50 prosent meir til klede enn menn for å ha same klesstandard. Men igjen gjeld at vi ikkje seier noko om personane sjølv opplever å ha same levestandard. Det er tvert om ein utanforståande som tek dette som utgangspunkt for ei samanlikning. Og konklusjonen på samanlikninga vil sjølv sagt vera avhengig av føresetnaden.

Føresetnaden på det andre trinnet kan vera rimeleg ut frå følgjande tankegang. Vi ser på eit hushald med ei gitt økonomisk ramme. Innanfor denne ramma må hushaldet velja kva varer og tenester det vil kjøpa og korleis det vil fordela desse på personane i hushaldet. Det einaste vi observerer, er resultatet av denne beslutningsprosessen, dvs. det faktiske forbruket av ulike varer og tenester i hushaldet. Dette resultatet teiknar eit visst mønster - forbrukseiningsstrukturen - som vi under bestemte føresetnader vil kunne få tak i. Dersom denne fordelinga i hushaldet skjer slik at alle personane vert like fornøgde - eller like misfornøgde - så skulle vi kunna seia at den forbrukseiningsstrukturen som er resultatet av dette, viser behovsskilnader eller skilnader i preferansar mellom personane i hushaldet. Spørsmålet er om fordelinga skjer slik i praksis. Dette veit vi lite om. Men stort sett må vi vel

kunna gå ut frå at så er tilfelle. I dei fleste hushalda får alle eta seg like mette (eller umette), dei har same klesstandard, er om lag like tilfredse når det gjeld fritidsutstyr, personleg hygiene obs. Ut frå dette burde ikkje føresetnaden på det andre trinnet vera heilt urimeleg.

På den andre sida kan det nok i nokre hushald tenkjast at t.eks. menn har ein spesielt sterk stilling slik at t.eks. bilhald vert prioritert for sterkt i forhold til dei andre personane sine ønskjemål. I nokre hushald - spesielt hushald med fleire inntektstakarar - vil det kanskje også vera slik at ein del av inntekta vert disponert av den enkelte person og ein del vert disponert felles. I utgangspunktet står kanskje også barn svakare enn vaksne, men det er vel få familiar i dagens Norge der barn vert behandla på ein stemoderleg måte. Dersom beslutningsprosessen på desse eller andre måtar skjer "feil", kan vi altså ikkje tolke forbrukseiningstala som uttrykk for skilnader i behov eller preferansar.

Her må vi skyta inn at den første tolkinga av forbrukseiningane likevel står ved lag. (jfr. første avsnitt under 2.3). Denne tolkinga krev som før nemnt berre at det er eit visst forhold mellom forbruket av ulike varer til ulike personar og at desse forholda er like frå hushald til hushald. Beslutningsprosessen må i tilfelle vera like "feil" i alle hushalda.

Som det tredje leddet i føresetnadene går vi ut frå at to hushald har same materielle levestandard når referansepersonane i dei to hushalda har same forbruk av alle varer og tenester og dei andre personane sitt forbruk av desse varene og tenestene svarer til forbrukseiningstrukturen. Ser vi på to hushald, h og k, så skal altså følgjande vera oppfylt:

$$(2.4) \quad \begin{aligned} x_{is}^h &= x_{is}^k && \text{alle } i \\ x_{it}^h &= m_{it} x_{is}^h && \text{alle } i \text{ og } t \\ x_{it}^k &= m_{it} x_{is}^k && \text{alle } i \text{ og } t \end{aligned}$$

Hushald h vil i denne situasjonen ha totalforbruk

$$(2.5) \quad y^h = \sum_i x_i^h = \sum_{i,t} b_t^h m_{it} x_{is}^h$$

og hushald k vil ha totalforbruk

$$(2.6) \quad y^k = \sum_i x_i^k = \sum_{i,t} b_t^k m_{it} x_{is}^k$$

(jmf. (A.1) og (A.4) i Appendix A. Når hushald h og k har totalforbruk respektive y^h og y^k , vil vi altså ut frå den tankegangen som er skissert her, seia at dei to hushalda har same materielle levestandard. I ein slik situasjon kan alle like personar (same kjønn og alder) ha samme forbruk av dei ulike varene og tenestene, og ulike personar kan ha eit forbruk som tilsvarer forbrukseiningane. Men dei enkelte personane treng ikkje ha dette forbruket. Vi seier at dei to hushalda har same materielle levestandard sjølv om dei prioriterer forskjellig innanfor taotalrammene y^h og y^k . Dette er igjen det same som å seia at to hushald som har same totalforbruk pr. forbrukseining, har det like godt økonomisk sett. Ut frå denne tankegangen kan vi difor seia at ekteparet med 2 barn foran har 10 prosent lågare økonomisk levestandard enn ekteparet utan barn.

Vi har i dette avsnittet skissert korleis skilnader i forbruk pr. forbrukseining kan tolkast som skilnader i økonomisk levestandard. Grunnen til at vi har gått relativt detaljert inn på dette, er at folk flest sannsynlegvis nettopp vil bruka denne tolkinga dersom dei får presentert ei oversikt over forbruk pr. forbrukseining i ulike hushaldstypar. Men som vi har sett, byggjer tolkinga på klare føresetnader. Desse føresetnadene kan nok i mange tilfelle verka rimelege, men dette får kvar enkelt vurderer i den konkrete situasjonen.

3. MODELL OG ESTIMERING

Framtillinga av modellen som ligg til grunn for denne analysen, er svært teknisk prega. Vi vil difor her berre gi ei kort oppsummering av opplegget. Det er gjort meir detaljert greie for framgangsmåten i Appendix A og B, og vi viser til desse.

Tankegangen er kort følgjande. Det er to faktorar som er avgjerande for korleis forbruket i eit hushald er sett saman: Inntekt og kva personar som er i hushaldet. Ser vi først på inntekta, så (veit vi) at eit hushald med låg inntekt vil bruka relativt mykje til mat og klede og mindre til transport, bustad, fritidssyslar o.l. Aukar inntekta, går ein minkande del til mat og meir til desse andre varene. Dette gjeld for eit hushald med ein bestemt familiesituasjon.

Skjer det ei endring av personane i hushaldet, vil dette også slå ut i endra forbruk. Aukar t.eks. barnetalet mens inntekta er konstant, vil hushaldet sannsynlegvis bruka meir til mat, klede, barneutstyr o.l. og mindre til transport, fritidsutstyr o.l. Skjer det ein auke i talet på vaksne, må vi rekna med at ein endå større del vil gå til mat og klede og tilsvarende mindre til andre varer og tenester. Endring i inntekt og familieforhold vil altså først og fremst slå ut i kor stor del av totalforbruket som går til matvarer og klede og skoty - som er nokså nødvendige i eit hushald - og kor stor del som går til meir luksusprega varer som reiser og transport, møblar, fritidsutstyr o.l. Men det vil også få konsekvensar for andre varer og tenester.

Vi må dessutan rekna med at desse reaksjonsmønstra gjeld sjølv om det skjer endringar i inntekt og familieforhold samstundes. Reaksjonane vil sikkert ikkje vera like frå hushald til hushald. Folk kan t.eks. ha ulikt forbruk fordi dei bur på forskjellige stader rundt om i landet, fordi dei fører rekneskap til ulike tider av året eller fordi dei har ulike personlege interesser og behov. Vi går difor ut frå at samanhengane ovanfor gjeld for gjennomsnittet av hushalda, dvs. at desse andre faktorene i gjennomsnitt ikkje betyr noko for forbruket.

Vi har til nå sett på korleis vi tenkjer oss eit hushald reagerer når det skjer endringar i inntekt og familieforhold for dette hushaldet. Vi kan også tenkja oss at det same mønsteret gjeld når vi går frå eit hushald til eit anna. Korleis er forbrukssamansetjinga for eit ektepar utan barn samanlikna med eit ektepar med 1 barn når inntekta er den same for begge? Svaret er at vi reknar skilnaden i forbrukssamansetjinga mellom desse to hushalda å vera den same som skilnaden i forbrukssamansetjinga for eit ektepar før og etter at dei får det første barnet sitt. Ei slik samanlikning er ikkje utan problem fordi vi nå ser på ulike personar i dei to hushalda. Dei har t.eks. ulike bustad, ulike personlege interesser o.l. Her går vi som før ut frå at desse andre faktorene slår i begge retningar slik at dei i gjennomsnitt ikkje betyr noko.

Vi har ikkje oppgåver over inntekt. I staden nyttar vi totalt forbruk som ein indikator på økonomisk stilling. Dette betyr at vi seier noko om korleis forbrukssamansetjinga endrar seg når totalforbruket endrar seg.

Vi gjer nå følgjande føresetnader:

1. Vi går ut frå at forbruket av dei ulike vare- og tenestegruppene endrar seg lineært med totalforbruket, dvs. langs ei rett line.
2. Vi går dessutan ut frå at forbruket av dei ulike varene og tenestene så å seia vert porsjonert ut i faste forhold til personane i hushaldet. To personar av same kjønn og alder får like mykje av dei ulike varene og tenestene, og forholdet mellom porsjonane for kvar vare- og tenestegruppe til to ulike personar er konstant. Desse forholda mellom porsjonane er nettopp forbrukseiningstala i (2.1). Vi går dessutan ut fra at desse forholdstala er dei same frå hushald til hushald sjølv om totalforbruket (og dermed dei enkelte porsjonane) varierer. Summen av alle enkeltforsjonane må sjølv sagt vera lik totalforbruket i hushaldet.

I Appendix A har vi nå vist at dersom vi går ut fra den skisserte modellen og dersom vi kjenner forbrukseiningstale for klede og skoty og går ut frå at småbarn ikkje røykjer, så er det mogleg å rekna ut alle dei andre forbrukseiningstala. Dei følgjer som ein konsekvens av modellen. Sett på spissen, kan vi altså seia at dersom vi veit kor mykje klede og skoty ulike personar brukar i forhold til kvarandre, så kan vi også rekna ut kor stort matforbruk, transportforbruk osb. dei har.

Dette opplegget har fleire svake sider. Det mest alvorlege punktet er kanskje at utgiftsfunksjonane er lineære i totalutgifta. Dette er heilt opplagt ikkje tilfredsstillande.

Funksjonane er sikkert krumma på ein eller annan måte for dei fleste varene, så vi gjer ein nokså grov spesifikasjonsfeil her. Grunnen til at vi likevel nyttar lineære samanhengar, er at forbrukseiningstala då lett kan reknast ut på grunnlag av koeffisientane i modellen. Dersom vi spesifiserer meir kompliserte utgiftsfunksjonar, så impliserer dette at forbrukseiningstala går inn på meir uhandterlege måtar. Dette er sannsynlegvis eit punkt som det bør arbeidast ein del med.

Som ei følgje av dette har vi heller ikkje i modellen med ein eventuell samheng mellom forbrukseiningstala og økonomisk stilling. Det er t.eks. ikkje urimeleg å tenkja seg at barn først og fremst vert tilgodesett i familiar med låg inntekt og at ein relativt større del av forbruket går til foreldra når inntekta aukar. Det same gjeld forholdet mellom kjønna. Menn prioriterer kanskje bilar og teknikk sterkare enn andre ting når den økonomiske evna vert betre, mens kvinnene heller vil bruka noko meir til klede. Dersom dette er tilfelle, vil forbrukseiningstala endra seg med totalutgifta.

Eit anna spørsmål er "stordriftsfordelen" ("economies of scale") ved store hushald.

Til nå har vi gått ut frå at to personar av same kjønn og alder har same forbrukseiningstal utan omsyn til kva hushald dei høyrer til. Ei einsleg kvinne mellom 16 og 59 år og ei gift kvinne i same aldersgruppe, men med 2 barn, går vi altså ut frå har same forbruk av ulike varer og tenester i forhold til ein mann i same aldersgruppe. På same måten skal barn i ei bestemt aldersgruppe ha same forbruk enten dei høyrer til eit stort eller lite hushald. Men forbruket til ein person er til ei viss grad avhengig av kor mange og kva andre personar det er i hushaldet. Dette er ein form for "economies of scale" som det vil vera ønskjeleg å trekkja inn i modellen. Vi har gjort dette ved å gå ut frå at forbrukseiningstala (2.1) kan variera med kor mange barn og kor mange vaksne det er i hushaldet. Dette kompliserer utrekningane ein del, men gjer dei ikkje umoglege.

Denne spesifikasjon er for så vidt grei nok. Likevel kan vi få problem med å tolka resultatane. Dersom vi t.eks. observerer at kvinner brukar mindre til klede i forhold til menn når barnetalet aukar, så er dette greitt dersom vi berre er interessert i det faktiske forbruket og samanhengen mellom dette og talet på barn og vaksne. Men vi kan også gå vidare og spørja om denne relative nedgangen skyldest at kvinner treng mindre klede enn menn når barnetalet aukar, eller om det viser ei "feil" ressursfordeling i hushaldet. Er det først og framst kvinnene som må redusera forbruket sitt for å få endane til å møtast når det kjem fleire barn til? I tilfelle kan vi ikkje tolka forbrukseiningstala som uttrykk for skilnader i behov eller preferansar. Vi må difor vera klære over kva føresetnader som ligg til grunn for dei ulike tolkingane av forbrukseingstala.

Eit anna problem er fellesgoder. Dette har vi ikkje teke omsyn til i modellen, men det er klårt at m.a. bustad, møblar og bilhald iallfall delvis er fellesgoder som ikkje kan splittast opp og delast ut til dei enkelte personane. På den andre sida er dei ikkje reine fellesgoder. Eit hushald med mange personar treng vanlegvis større bustad og meir møblar enn eit lite hushald. Det treng i mange tilfelle også større bil, kanskje fleire bilar, og bruken av bilen vil variera med kor mange personar det er i hushaldet. Spesifikasjonen av "economies of scale" bør difor iallfall delvis ta omsyn til dette.

Det kan altså gjerast fleire innvendingar mot modellen. Vi trur likevel i utgangspunktet at opplegget på tross av dette kan nyttast til å seia noko om forbrukseiningstala. Problemet vert difor i neste omgang å finna forbrukseiningane for klede og skoty og korleis forbruket av ulike varer og tenester endrar seg når totalforbruket og familieforholda endrar seg. Dette er nærare omtale i Appendix B.

Forbrukseiningane for klede og skoty er relativt enkle å rekna ut. Vi kjenner jo forbruket av klede og skotøy til alle personane i undersøkinga. Men dette forbruket er avhengig av den økonomiske stillinga dei ulike hushalda har. Vi bør difor samanlikna klesforbruket til ulike personar i hushald med lik økonomisk evne. Dette har vi gjort, ikkje ved å sjå på grupper av hushald med lik inntekt, men ved å korrigerer for skilnader i økonomisk evne ved hjelp av regresjonsanalyse. Forbrukseiningane finn vi så ved å ta forholdet mellom gjennomsnittsförbruket til dei ulike personane.

Derimot er det vanskelegare å estimera korleis forbruket endrar seg når totalforbruk og familieförhold vert endra. I prinsippet kan dette gjerast ved å gruppera alle hushalda etter desse kjennteikna og sjå på forskjellen mellom forbruket i ulike hushald. Men eit slikt opplegg krev ei svært detaljert gruppering - i tilfellet vårt vil vi få fleire hundre grupper - så dette er praktisk umogleg og resultatane ville vera svært usikre. Vi har i staden nytta regresjonsanalyse. Ved denne metoden kan vi skilja ut effektane av kvar faktor for seg når bestemte føresetnader er oppfylte, jmf. Appendix B.

Når vi har rekna ut forbrukseiningstala for klede og skoty og folks reaksjonsmønster for alle varer og tenester, er det berre eit rekneteknisk problem å finna dei andre forbrukseiningane. Resultata av desse utrekningane er presenterte i kapittel 5.

4. DATA

4.1. Forbruksundersøkinga

Ved estimeringa har vi nytta data frå forbruksundersøkingane i 1973 til 1976. Forbruksundersøkinga er ei utvalsundersøking av eit representativt utval av norske hushald. I 1973 vart det trekt ut om lag 4 700 hushald mens utvalet har vore om lag 1 600 i åra 1974 til 1976. Med hushald meiner vi personar som har same bustad og minst eit felles måltid pr. dag. Felleshushald som sjukehus, pensjonat o.l. er ikkje med.

Undersøkinga er i hovudsak lagt opp slik at hushalda fører detaljert rekneskap over alle utbetalingar dei har i ein tovekesperiode. Også forbruk av eigenproduserte varer, mottekne gåver og naturalia skal bokførast. Dessutan vert ein del større kjøp i løpet av dei siste 12 månadene registrerte ved intervju. Dette gjeld t.eks. utgifter til bustad, kjøp av private transportmiddel, hushaldsmaskinar, kostbare klesartikler o.l. Vi viser ellers til Statistisk Sentralbyrå (1975, 1976, 1977, 1978) for nærare detaljar om undersøkinga.

4.2. Gruppering av utgiftene

Forbruksundersøkinga har ei svært detaljert gruppering av varer og tenester. Vi må derimot i denne analysen halda oss til ei nokså grov gruppering. Grunnen til dette er at jo meir detaljerte utgifter vi ser på, jo meir usikre vil resultatene vera. Dessutan vil vi ved ei detaljert gruppering få store utrekningstekniske problem og resultatene vil verta heller uoversiktlege. For vårt føremål har det også mindre interesse å dela forbruket av detaljerte varegrupper opp på personar. Vi har difor her nytta dei 9 hovedgruppene av varer og tenester som er vanlege, men skilt mellom utgifter til drikkevarer og tobakk. Ein fordel med denne grupperinga er ellers at varene i stor grad er behovsuavhengige.

Vare- og tenestegruppe

- 1 Matvarer
- 2 Drikkevarer
- 3 Tobakk
- 4 Klede og skoty
- 5 Bustad, lys og brensel
- 6 Møblar og hushaldsartiklar
- 7 Helsepleie
- 8 Reiser og transport
- 9 Fritidssyslar
- 10 Andre varer og tenester

4.3. Gruppering av personane

Vi er også avhengige av å ha ei nokså grov gruppering av personane, men her er det vanskelegare å setja grensene. Skiljet mellom barn og vaksne er fundamentalt. Men forbruket varierer også mykje med alderen på barna. Dette gjeld iallfall varer som mat (jmf. ulike ernæringskalkylar), klede og skoty, fritids- og sportsutstyr, og det vil vel også gjelda dei fleste andre varegruppene. Vi har valt å bruka tre aldersgrupper - 0-6, 7-10 og 11-15 år - men har ikkje i særleg grad vurdert grensene. Gruppene er valt slik først og fremst fordi forbruksundersøkinga elles nyttar denne inndelinga.

I mange tilfelle ville det også vore ønskeleg med ei tredeling av personar over 15 år. Først har vi ungdom frå 16 år og oppover til 20/25-årsalderen som sannsynlegvis har eit noko anna forbruk enn

personar over denne alderen. Derneft har vi eldre personar frå 60/70-årsalderen og oppover som vel også skil seg ut frå folk i den midtre gruppa. Vi har likevel berre valt å skilja mellom personar over og under 60 år. Grunnen til dette er først og fremst at vi har relativt få personar frå 16 til 20/25 år, og prøveutrekningar tydar på at resultatane for ei slik gruppe vil vera svært usikre. Vi har dessutan sett grensa ved 60 år i staden for ved 67 år for ikkje å få for få personar i den eldste gruppa. Personar mellom 60 og 66 år har dessutan eit forbruk av klede og skoty som er meir likt pensjonistane sitt forbruk enn klesforbruket til personane under 60 år.

Når det gjeld barn, har vi ikkje skilt mellom kjønna. Dette gjer heller ikkje dei ulike ernæringskalaene. Resultatane våre når det gjeld klede og skoty, tyder også på små skilnader mellom gutar og jenter. Derimot har vi delt vaksne etter kjønn. Her viser jo ernæringskalaene skilnader når det gjeld mat. Våre resultat viser også store skilnader i klesutgiftene for menn og kvinner - også blant personar over 60 år. Ein annan grunn til å skilja mellom kjønn, er at dersom dette ikkje vert gjort, vil - ut frå modellen vår - eit ektepar utan barn utgjera to forbrukseiningar mot einslege kvinner og menn ein forbrukseining. Vi ser altså i tilfelle pr. definisjon bort frå slike "economies of scale", og dette er uheldig. På den andre sida må vi ut frå dette vera varsumme ved tolking av skilnader i forbrukseiningane mellom kjønna.

Alt i alt får vi då følgjande 7 grupper:

| | |
|---------|---------------|
| Barn | 0- 6 år |
| " | 7-10 " |
| " | 11-15 " |
| Menn | 16-59 " |
| " | 60 år og over |
| Kvinner | 16-59 år |
| " | 60 år og over |

4.4. Feil i data

Det vil alltid vera knytt feil eller uvisse til resultatane frå undersøkingar som dette. Ein type feil er utvalsfeil som oppstår fordi vi berre ser på eit utval i staden for ei totalteljing. Denne feilen vil m.a. vera avhengig av kor stort utvalet er, lengda på registeringsperioden og måten utvalet er trekt på. I forbruksundersøkinga er denne feilen relativt stor fordi registeringsperioden berre er to veker. På den andre sida bør vi kunna gå ut frå at feilen er nokså tilfeldig fordelt blant hushalda. Når vi brukar regresjonsanalyse, spelar i prinsippet ikkje utvalsfeilen noka rolle.

Fråfall er ei anna årsaka til feil i resultatane. Oppstillinga nedanfor viser fråfallet i prosent av bruttoutvalet i perioden 1973-76 fordelt etter bustadstrøk og type hushald.

| | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 |
|-------------------------|------|------|------|------|
| I alt | 29 | 33 | 32 | 31 |
| Bustadstrøk | | | | |
| Oslo, Bergen, Trondhjem | 43 | 43 | 41 | 35 |
| Andre | 25 | 30 | 26 | 30 |
| Type hushald | | | | |
| Einsleg | 49 | 54 | 58 | 51 |
| Andre | 22 | 26 | 24 | 25 |

Fråfallet har altså vore om lag 30 prosent i perioden og størst i storbyane og blant einslege. Vi har i denne analysen i stor grad nytta regresjon som analysemetode. Vi går då ut frå at fråfalne hushald med eit visst sett av bakgrunnskjenneiteikn, har same forbruk som tilsvarande hushald som er med i undersøkinga. (Meir korrekt er det å seia at fordelinga av forbruket er den same.) Dette kan vera ei brukbar tilnærming. Men det kan også tenkjast at nokre hushald fell frå nettopp fordi dei har eit atypisk forbruk. Våre resultat vil i tilfelle ikkje vera heilt representative.

45-50 prosent av fråfallet skyldest nekting, og det er vel først og fremst i denne gruppa ein eventuelt finn nokre hushald med særleg atypisk forbruk. 20 prosent fell frå fordi dei ikkje er å

treffa heime, og 20 prosent skyldest sjukdom/alderdom. Interne utrekningar i Byrået tydar ellers på at 30 prosent fråfall ikkje er noko svært stort problem når vi tek omsyn til fråfallet på ein fornuftig måte. Stort sett må vi difor kunna gå ut frå at fråfallet ikkje spelar noko avgjerande rolle for dei resultatane vi kjem fram til i denne analysen.

Derimot vil feil bokføring kunna slå skeivt ut i resultatane. I prinsippet skal alle utbetalingar i bokføringsperioden registrerast i rekneskapan. Men det er eit spørsmål i kor stor grad dette skjer. Vi veit at alkohol og tobakk er dårleg registrerte, men dette er relativt små utgiftspostar og betyr kanskje ikkje så mykje totalt sett. Verre er det dersom hushalda systematisk gløymer (eller bevisst let vera) å føre opp ulike utgifter, t.eks. husleige, renter, bensin, billettar, mat på kafé o.l. eller rett og slett gløymer å føra rekneskap ein dag. Når det gjeld intervjuet, kan det også vera eit problem at ein ikkje hugsar alle store kjøp dei siste 12 månadene eller nøyaktig kva varene kosta. Her kan feilen i tilfelle slå i begge retningar og betyr kanskje difor ikkje så mykje på gjennomsnittet. Det er grunn til å tru at desse feilkjeldene ikkje er særleg store.

Stort sett må vi difor kunna konkludera med at undersøkinga er god nok til å kartleggja vesentlege strukturar og skilnader i forbruket mellom ulike grupper. Derimot er det kanskje vanskelegare å avdekkja små nyansar og marginalar. Som vi var inne på side 8, vurderer vi altså forbrukseiningar i store trekk å vera ein slik vesentleg struktur.

5. RESULTAT

Utrekningane er som nemnt gjort på forbruksundersøkingane 1973-1976. Først såg vi på undersøkingane i 1973 og 1974 samla. Desse data vart brukte til noko eksperimentering med funksjonsform og gruppeinndeling av personar. Etter at vi kom fram til eit bestemt opplegg brukte vi dette direkte på undersøkingane i 1975 og 1976. I tillegg har vi gjort dei same utrekningane på eit datamateriale som omfattar alle fire årgangane under eitt. Alle årgangane er korrigererte for prisendringar.

5.1. Forbrukseiningane for klede og skoty

Tabell 1 viser forbrukseiningane for klede og skoty (m_{4t}) i 1974, 1976 og for begge åra 1974 og 1976 samla. Tabellen er rekna ut på grunnlag av klesforbruket til kvar person i undersøkingane dei enkelte år. Vi har gått ut frå at forbrukseiningane for dei ulike personane kan variera med kor mange barn og vaksne det er i hushaldet. I tabellen gir vi difor forbrukseiningane for einslege og for personane i eit ektepar utan barn, med 1 barn og med 2 barn. Ektefellane er i alle tilfella under 60 år.

Av tabell 1 ser vi at småbarn under 7 år har eit forbruk av klede og skoty som er om lag 60 prosent av forbruket til ein vaksen mann.

Tabell 1. Forbrukseiningstal for klede og skoty (m_{4t}) for ulike personar i ulike hushaldstypar. 1974 og 1976

| | Einsleg | | | Ektepar utan barn | | |
|------------------------|---------|------|---------|-------------------|------|---------|
| | 1974 | 1976 | 1974/76 | 1974 | 1976 | 1974/76 |
| Barn 0- 6 år | . | . | . | . | . | . |
| " 7-10 " | . | . | . | . | . | . |
| " 11-15 " | . | . | . | . | . | . |
| Menn 16-59 " | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| " 60 år og over | 0,65 | 0,83 | 0,80 | 0,59 | 0,88 | 0,81 |
| Kvinner 16-59 år | 1,60 | 1,50 | 1,60 | 1,62 | 1,64 | 1,67 |
| " 60 år og over | 1,44 | 1,59 | 1,57 | 1,20 | 1,24 | 1,32 |

Tabell 1 (framh.). Forbrukseiningstal for klede og skoty (m_{4t}) for ulike personar i ulike hushaldstypar. 1974 og 1976¹⁾

| | Ektepar med 1 barn | | | Ektepar med 2 barn | | |
|------------------------|--------------------|------|---------|--------------------|------|---------|
| | 1974 | 1976 | 1974/76 | 1974 | 1976 | 1974/76 |
| Barn 0- 6 år | 0,60 | 0,59 | 0,62 | 0,54 | 0,57 | 0,57 |
| " 7-10 " | 0,77 | 0,82 | 0,82 | 0,71 | 0,78 | 0,75 |
| " 11-15 " | 1,47 | 1,43 | 1,49 | 1,20 | 1,27 | 1,26 |
| Menn 16-59 " | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| " 60 år og over | . | . | . | . | . | . |
| Kvinner 16-59 år | 1,48 | 1,55 | 1,55 | 1,34 | 1,46 | 1,43 |
| " 60 år og over | . | . | . | . | . | . |

1) Vi gjer merksam på at det er oppdaga ein feil ved bearbeidinga av 1976-undersøkinga som vi av tidsomsyn dessverre ikkje har fått ta omsyn til i desse utrekningane. Alle personane er nemleg dette året rekna å vera eit år yngre enn dei faktisk var. T.eks. omfattar gruppa 11-15 åringar i realiteten 12-16 åringar. Tilsvarande gjeld for andre grupper. Vi reknar ikkje med at dette betyr særleg for resultatata, men det gir ein av grunnane til at resultatata for 1976 i denne tabellen gjennomgåande er høgare enn for 1974.

Dette forholdstalet endrar seg dessutan lite med barnetalet. Er barnet frå 7 til 10 år, er forbruket av klede og skoty om lag 20-25 prosent lågare enn for ein vaksen mann, og heller ikkje denne skilnaden endrar seg mykje med barnetalet. Barn får 11 til 15 år har derimot 40-50 prosent høgare forbruk enn vaksne menn når dei er einebarn, mens forbruket er 20-25 prosent høgare enn for menn når det er to barn i hushaldet. Dersom dette er riktig, kan det tyda på at barn i denne aldersgruppa for det første har eit relativt høgt forbruk av klede og skoty, og for det andre at dette forbruket er mykje høgare for einebarn enn for barn med andre sysken.

Kvinnene har eit forbruk av klede og skoty som legg godt over tilsvarande forbruk for menn (når vi ser på vaksne under 60 år). Tabell 1 viser såleis at kvinner i gjennomsnitt brukar om lag 50 prosent meir til klede og skoty enn menn, men forholdet går sterkt ned når barnetalet aukar. Dette kan tyda på at kvinner i større grad enn menn må "svi" når ekteparet får fleire barn.

Tabell 1 viser ellers at menn over 60 år har ein god del lågare klesforbruk enn menn under 60 år og at kvinner over 60 år har eit noko større klesforbruk enn menn under 60 år. Men desse resultatata er meir usikre.

I tabell 2 er talet på forbrukseiningar totalt for klede og skoty (m_4) i ulike hushald rekna ut. Ifølgje denne tabellen utgjer eit ektepar utan barn der begge ektefellane er under 60 år, 2,62 forbrukseiningar for klede og skoty i 1974. Eit ektepar med 1 barn under 7 år utgjer 3,08 forbrukseiningar osv. Vi ser at talet på forbrukseiningar aukar med barnetalet og alderen på barna som rimeleg er, men auken er degressiv. Det første barnet under 7 år gir t.eks. ein auke på 0,46 forbrukseiningar, men det andre barnet under 7 år gir ein tilsvarande auke på 0,35 forbrukseiningar. Det er altså visse "stordriftsfordelar" i forbruket og klede og skoty.

Tabell 2. Talet på forbrukseiningar i alt for klede og skoty (m_4) for ektepar med og utan barn der begge ektefellane er under 60 år. 1974 og 1976¹⁾

| | 1974 | 1976 | 1974/76 |
|---|------|------|---------|
| Ektepar utan barn | 2,62 | 2,64 | 2,67 |
| Ektepar med 1 barn 0- 6 år | 3,08 | 3,14 | 3,17 |
| " " " " 7-10 " | 3,25 | 3,37 | 3,37 |
| " " " " 11-15 " | 3,95 | 3,98 | 4,04 |
| " " 2 " " 0- 6 " | 3,43 | 3,60 | 3,56 |
| " " " " 7-10 " | 3,77 | 4,02 | 3,93 |
| " " " " 11-15 " | 4,73 | 5,00 | 4,95 |
| " " " " 0-6 år og 7-10 år | 3,60 | 3,81 | 3,74 |
| " " 3 " 0-6 år, 7-10 år og 11-15 år | 4,27 | 4,76 | 4,53 |

1) Jmf. note til tabell 1.

Tabell 1 og 2 viser små skilnader mellom 1974- og 1976-resultata. Seinare utrekningar har dessutan vist at det meste av skilnadene skyldest at alderen på personane som nemnt i note til tabell 1, er 1 år feil i 1976. 1976-resultata ligg kanskje likevel litt høgare enn 1974-resultata, og skilnaden synest å auka med barnetalet. Det kan difor vera "stordriftsfordelen" som ikkje er helt likt estimert i dei to åra. Dette er ikkje overraskande då slike "economies of scale" vel er nyansar på forbrukseiningstrukturen som det er vanskeleg å få klårt avdekka. Stort sett må vi likevel kunna seia at 1974- og 1976- undersøkingane gir same resultat. Dette gir igjen ein viss garanti for at metoden som er brukt for å rekna ut forbrukseiningane for klede og skoty, er brukbar.

I tabell 3 har vi rekna ut det faktiske forbruket av klede og skoty pr. forbrukseining i ulike hushald sett i forhold til eit ektepar utan barn der begge ektefellane er under 60 år. Det faktiske forbruket er rekna ut ved regresjon då vanlege gjennomsnittsutrekningar ville kravt svært mange observasjonar.

Tabell 3. Utgift til klede og skoty pr. forbrukseining i ulike hushald sett i forhold til eit ektepar utan barn der begge ektefellane er under 60 år. 1974 og 1976)

| | 1974 | 1976 |
|-----------------------------------|------|------|
| Ektepar utan barn, < 60 år | 1 | 1 |
| Ektepar med 1 barn, 0- 6 år | 0,96 | 1,04 |
| " " " " 7-10 " | 0,94 | 0,83 |
| " " " " 11-15 " | 0,93 | 1,02 |
| " " 2 " 0- 6 " | 0,91 | 1,05 |
| " " " " 7-10 " | 0,95 | 0,78 |
| " " " " 11-15 " | 0,92 | 0,99 |
| " " " " 0-6, 7-10 år | 0,93 | 0,91 |
| " " 3 " 0-6, 7-10, 11-15 år | 0,94 | 0,92 |
| " utan barn, \geq 60 år | 0,86 | 0,75 |
| Einsleg mann, < 60 år | 0,65 | 0,67 |
| " " > 60 " | 0,93 | 0,64 |
| " kvinne, < 60 år | 1,12 | 1,13 |
| " " \geq 60 " | 0,89 | 0,66 |

1) Jmf. note til tabell 1.

Tabellen viser at eit ektepar med 1 barn under 7 år i 1974 hadde 4 prosent lågare forbruk av klede og skoty pr. forbrukseining enn eit ektepar utan barn. Var barnet mellom 7 og 10 år, var forbruket 6 prosent lågare pr. forbrukseining. Det er i det heile små skilnader mellom familiar med barn, og dei har alle stort sett 6-7 prosent lågare klesforbruk pr. forbrukseining enn ektepar utan barn.

Einslege kvinner har 12 prosent høgare klesforbruk pr. forbrukseining enn unge ektepar utan barn, mens andre einslege og gamle ektepar ligg klårt lågare. Men desse resultatata vil som nemnt før vera heller usikre. I 1976 er biletet meir brokete.

5.2. Forbrukseiningane for andre varer og tenester

I tabellane 4, 5 og 6 ser vi på forbrukseiningane for alle varer og tenester i ulike hushald i forhold til eit ektepar utan barn der begge ektefellane er under 60 år. Forbrukseiningane for varer og tenester utanom klede og skoty i desse tabellane er ikkje rekna ut direkte som for klede og skoty. Dei er tvert om rekna ut på grunnlag av modellen som er nærare forklara i kapittel 3 og i appendix A og B. Dei vil alltid vera visse usikre sider ved bruk av ein meir omfattande modell, noko som kan slå ut i "rare" resultat. Dette er nettopp tilfelle ved utrekningane til tabellane 4, 5 og 6. Nokre mellomresultat viser seg her å vera svært usikre (jmf. Appendix C). Det er difor også rimeleg å venta at resultatata i desse tabellane for andre vare- og tenestegrupper enn klede og skoty ikkje alltid stemmer godt overens for dei to datamateriala. Vi må difor tolka resultatata i tabell 4, 5 og 6 med varsemd.

Tabell 4. Talet på forbrukseiningar for alle varer og tenester i ulike hushaldstypar sett i forhold til forbrukseiningane i eit ektepar utan barn der begge ektefellane er under 60 år. 1973-74

| Vare- og tenestegruppe | Ektepar utan barn, <60 år | Ektepar med 1 barn | | | Ektepar med 2 barn | | | | Ektepar med 3 barn, 0-6, 7-10, 11-15 | Ektepar utan barn, >60 år | Einsleg | | | |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------|------|-------|--------------------|------------|-------------|-----------|--------------------------------------|---------------------------|---------|------|--------|------|
| | | | | | | | | | | | Mann | | Kvinne | |
| | | 0-6 | 7-10 | 11-15 | Begge 0-6 | Begge 7-10 | Begge 11-15 | 0-6, 7-10 | | | <60 | >60 | <60 | >60 |
| Alle vare- og tenestegrupper | 1 | 1,19 | 1,21 | 1,35 | 1,31 | 1,33 | 1,55 | 1,33 | 1,47 | 0,75 | 0,58 | 0,38 | 0,49 | 0,46 |
| 1 Matvarer .. | 1 | 1,14 | 1,23 | 1,36 | 1,27 | 1,41 | 1,65 | 1,34 | 1,59 | 0,90 | 0,57 | 0,46 | 0,48 | 0,54 |
| 2 Drikkevarer | 1 | 1,04 | 1 | 1,14 | 1,04 | 1,02 | 1,19 | 1,03 | 1,08 | 0,60 | 0,79 | 0,58 | 0,24 | 0,27 |
| 3 Tobakk | 1 | 1,01 | 1,04 | 0,95 | 0,99 | 1,03 | 0,94 | 1,01 | 0,96 | 0,52 | 0,72 | 0,45 | 0,38 | 0,17 |
| 4 Klede og skoty | 1 | 1,18 | 1,24 | 1,51 | 1,31 | 1,44 | 1,81 | 1,37 | 1,63 | 0,69 | 0,38 | 0,25 | 0,63 | 0,55 |
| 5 Bustad, lys og brensel | 1 | 1,29 | 1,32 | 1,19 | 1,45 | 1,42 | 1,36 | 1,43 | 1,43 | 0,80 | 0,56 | 0,42 | 0,62 | 0,65 |
| 6 Møblar og hush.art. . | 1 | 1,39 | 1,18 | 1,26 | 1,60 | 1,28 | 1,40 | 1,44 | 1,46 | 0,71 | 0,53 | 0,35 | 0,57 | 0,44 |
| 7 Helsepleie | 1 | 1,26 | 0,88 | 1,75 | 1,38 | 0,86 | 2,15 | 1,12 | 1,50 | 1,21 | 0,45 | 0,85 | 0,62 | 0,59 |
| 8 Reiser og transport . | 1 | 1,22 | 1,23 | 1,29 | 1,36 | 1,36 | 1,44 | 1,36 | 1,42 | 0,64 | 0,75 | 0,30 | 0,33 | 0,29 |
| 9 Fritids-syslar og utd. | 1 | 1,15 | 1,28 | 1,44 | 1,25 | 1,46 | 1,68 | 1,35 | 1,52 | 0,75 | 0,65 | 0,38 | 0,40 | 0,41 |
| 10 Andre varer og tenester | 1 | 0,99 | 1,00 | 1,57 | 1,03 | 1,03 | 1,79 | 1,03 | 1,29 | 0,67 | 0,37 | 0,29 | 0,73 | 0,46 |

Tabell 5. Talet på forbrukseiningar for alle varer og tenester i ulike hushaldstypar sett i forhold til forbrukseiningane i eit ektepar utan barn der begge ektefellane er under 60 år. 1975-76¹⁾

| Vare- og tenestegruppe | Ektepar utan barn, <60 år | Ektepar med 1 barn | | | Ektepar med 2 barn | | | | Ektepar med 3 barn, 0-6, 7-10, 11-15 | Ektepar utan barn, >60 år | Einsleg | | | |
|---------------------------------|---------------------------|--------------------|------|-------|--------------------|------------|-------------|-----------|--------------------------------------|---------------------------|---------|------|--------|------|
| | | | | | | | | | | | Mann | | Kvinne | |
| | | 0-6 | 7-10 | 11-15 | Begge 0-6 | Begge 7-10 | Begge 11-15 | 0-6, 7-10 | | | <60 | >60 | <60 | >60 |
| Alle vare- og tenestegrupper | 1 | 1,15 | 1,30 | 1,39 | 1,28 | 1,54 | 1,71 | 1,41 | 1,70 | 0,81 | 0,43 | 0,35 | 0,53 | 0,59 |
| 1 Matvarer .. | 1 | 1,19 | 1,28 | 1,41 | 1,35 | 1,52 | 1,78 | 1,43 | 1,77 | 0,86 | 0,47 | 0,41 | 0,51 | 0,60 |
| 2 Drikkevarer | 1 | 1,13 | 1,32 | 1,36 | 1,28 | 1,55 | 1,64 | 1,42 | 1,67 | 0,76 | 0,48 | 0,35 | 0,48 | 0,54 |
| 3 Tobakk | 1 | 1,11 | 1,11 | 1,26 | 1,22 | 1,20 | 1,48 | 1,21 | 1,42 | 0,68 | 0,46 | 0,36 | 0,54 | 0,45 |
| 4 Klede og skoty | 1 | 1,19 | 1,28 | 1,51 | 1,36 | 1,52 | 1,90 | 1,44 | 1,80 | 0,79 | 0,38 | 0,30 | 0,57 | 0,60 |
| 5 Bustad, lys og brensel | 1 | 1,15 | 1,31 | 1,33 | 1,31 | 1,56 | 1,61 | 1,44 | 1,68 | 0,82 | 0,46 | 0,36 | 0,54 | 0,64 |
| 6 Møblar og hush.art. . | 1 | 1,19 | 1,26 | 1,41 | 1,35 | 1,47 | 1,74 | 1,41 | 1,71 | 0,80 | 0,41 | 0,31 | 0,57 | 0,62 |
| 7 Helsepleie | 1 | 1,06 | 1,36 | 1,36 | 1,22 | 1,60 | 1,64 | 1,41 | 1,68 | 0,93 | 0,33 | 0,35 | 0,65 | 0,70 |
| 8 Reiser og transport . | 1 | 1,09 | 1,31 | 1,36 | 1,21 | 1,54 | 1,66 | 1,37 | 1,66 | 0,78 | 0,43 | 0,32 | 0,52 | 0,56 |
| 9 Fritids-syslar og utdanning . | 1 | 1,11 | 1,35 | 1,41 | 1,20 | 1,65 | 1,72 | 1,42 | 1,70 | 0,77 | 0,42 | 0,33 | 0,53 | 0,58 |
| 10 Andre varer og tenester | 1 | 1,19 | 1,26 | 1,43 | 1,34 | 1,48 | 1,78 | 1,41 | 1,72 | 0,81 | 0,38 | 0,33 | 0,55 | 0,63 |

1) Jmf. note til tabell 1.

Tabell 6. Talet på forbrukseiningar for alle varer og tenester i ulike hushald sett i forhold til forbrukseiningane i eit ektepar utan barn der begge ektefellane er under 60 år. 1973-76

| Vare- og tenestegruppe | Ektepar utan barn, <60 år | Ektepar med 1 barn | | | Ektepar med 2 barn | | | | Ektepar med 3 barn, 0-6, 7-10, 11-15 | Ektepar utan barn, ≥60 år | Einsleg | | | | | |
|---------------------------------|---------------------------|--------------------|------|-------|--------------------|------|------------|-----------|--------------------------------------|---------------------------|-----------|------|------|------|--------|--|
| | | | | | Begge 0-6 | | Begge 7-10 | | | | 0-6, 7-10 | | Mann | | Kvinne | |
| | | 0-6 | 7-10 | 11-15 | 0-6 | 7-10 | 11-15 | 0-6, 7-10 | | | <60 | ≥60 | <60 | ≥60 | | |
| Alle vare- og tenestegrupper | 1 | 1,16 | 1,26 | 1,41 | 1,30 | 1,45 | 1,74 | 1,37 | 1,64 | 0,82 | 0,45 | 0,35 | 0,55 | 0,56 | | |
| 1 Matvarer .. | 1 | 1,17 | 1,26 | 1,42 | 1,31 | 1,46 | 1,75 | 1,39 | 1,67 | 0,88 | 0,48 | 0,41 | 0,53 | 0,58 | | |
| 2 Drikkevarer | 1 | 1,12 | 1,22 | 1,36 | 1,23 | 1,38 | 1,59 | 1,30 | 1,50 | 0,77 | 0,51 | 0,40 | 0,47 | 0,49 | | |
| 3 Tobakk | 1 | 1,08 | 1,12 | 1,19 | 1,14 | 1,20 | 1,34 | 1,17 | 1,28 | 0,66 | 0,54 | 0,39 | 0,50 | 0,37 | | |
| 4 Klede og skoty | 1 | 1,18 | 1,26 | 1,51 | 1,33 | 1,47 | 1,85 | 1,40 | 1,70 | 0,80 | 0,37 | 0,30 | 0,60 | 0,59 | | |
| 5 Bustad, lys og brensel | 1 | 1,19 | 1,29 | 1,35 | 1,33 | 1,47 | 1,61 | 1,40 | 1,59 | 0,84 | 0,45 | 0,36 | 0,58 | 0,63 | | |
| 6 Møblar og hush.art. . | 1 | 1,23 | 1,23 | 1,41 | 1,39 | 1,40 | 1,69 | 1,40 | 1,61 | 0,81 | 0,42 | 0,33 | 0,58 | 0,57 | | |
| 7 Helsepleie | 1 | 1,13 | 1,23 | 1,49 | 1,27 | 1,39 | 1,81 | 1,33 | 1,62 | 0,97 | 0,36 | 0,44 | 0,63 | 0,63 | | |
| 8 Reiser og transport . | 1 | 1,14 | 1,27 | 1,40 | 1,27 | 1,46 | 1,68 | 1,36 | 1,59 | 0,79 | 0,46 | 0,32 | 0,52 | 0,52 | | |
| 9 Fritids-syslag og utdanning . | 1 | 1,14 | 1,30 | 1,45 | 1,25 | 1,53 | 1,75 | 1,39 | 1,63 | 0,81 | 0,45 | 0,35 | 0,53 | 0,55 | | |
| 10 Andre varer og tenester | 1 | 1,16 | 1,20 | 1,49 | 1,28 | 1,37 | 1,80 | 1,32 | 1,59 | 0,81 | 0,37 | 0,33 | 0,61 | 0,58 | | |

Nokre resultat viser likevel godt samsvar. Spesielt gjeld dette matvarer. Eit ektepar med eit barn under 7 år utgjer t.eks. 14 prosent fleire forbrukseiningar for mat enn eit ektepar utan barn i 1973-74. I 1975-76 er den tilsvarande skilnaden 19 prosent. Er barnet 7-10 år, er skilnaden respektive 23 og 28 prosent i dei to undersøkingane mens skilnaden er 36 og 41 prosent når barnet er 11-15 år.

Derimot er det store skilnader for gruppene Drikkevarer, Tobakk og Helsepleie, men dette er svært små grupper som vi veit er dårleg registrerte i forbruksundersøkinga. Det er difor ikkje overraskande at desse viser noko ulike resultat. Då er det meir overraskande og alvorleg at dei store og viktige utgiftsgruppene Bustad, lys og brensel, Møblar og hushaldsartikler og Reiser og transport viser relativt store avvik i dei to åra. Ei forklaring kan vera at desse utgiftspostane gjeld goder som iallfall delvis er kollektive utan at vi har teke omsyn til dette i modellspesifikasjonen. Fritidssyslar og utdanning viser derimot om lag same resultat, men resultatata for gruppa Andre varer og tenester er svært ulike.

Resultata for alle varer og tenester samla er på den andre sida nokså like. Eit ektepar med eit barn under 7 år utgjer totalt 19 prosent fleire forbrukseiningar i 1973-74 enn eit ektepar utan barn. I 1975-76 er den tilsvarande skilnaden 15 prosent. Er barnet 7-10 år, har barnefamilien 21 prosent fleire forbrukseiningar enn ekteparet utan barn i 1973-74 mot 30 prosent i 1975-76. Og er barnet 11-15 år, er dei tilsvarande skilnadene respektive 35 og 39 prosent. Resultata for 2 og 3 barn stemmer også godt overeins.

Ser vi på eit ektepar utan barn der begge er 60 år og over, så utgjer desse 0,75 forbrukseiningar totalt i forhold til eit ektepar der begge er under 60 år i 1973-74 og 0,81 forbrukseiningar i 1975-76. Det er også relativt godt samsvar for denne gruppa når vi ser på dei enkelte utgiftspostane.

Vi har også i tabellane rekna ut forbrukseiningane for einslege i forhold til ektepar utan barn. Men desse resultatata er sannsynlegvis meir usikre enn dei andre. Spesielt gjeld dette når vi ser på forholdet mellom einslege menn og kvinner. Grunnen til dette er m.a. at føresetnaden om lineære Engelfunksjonar vert sterkt ekstra langt når vi ser på einslege. Dessutan vil størsteparten av hushalda i undersøkingane vera ektepar med og utan barn, og det vil sannsynlegvis først og fremst vera desse vi kan seia noko særleg om. Forbrukseiningane for einslege - slik dei er estimert i tabell 4-6, viser likevel eit rimeleg nivå i 1973-74, mens spesielt forholdet mellom kjønna er urimeleg i 1975-76.

I tabell 7 ser vi på det faktiske forbruket pr. forbrukseining i hushalda sett i forhold til forbruket pr. forbrukseining for eit ektepar utan barn der begge ektefellane er under 60 år. For å rekna ut det faktiske forbruket, er det nytta regresjon på same måten som for utrekningane til tabell 3.

Tabell 7. Forbruksutgift i alt pr. forbrukseining for ulike hushald sett i forhold til eit ektepar utan barn der begge ektefellane er under 60 år. 1973-74, 1975-76, 1973-76¹⁾

| | 1973-74 | 1975-76 | 1973-76 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|
| Ektepar utan barn, <60 år | 1 | 1 | 1 |
| " med 1 barn, 0- 6 år | 0,96 | 0,93 | 0,94 |
| " " " " 7-10 " | 0,94 | 0,88 | 0,89 |
| " " " " 11-15 " | 0,88 | 0,82 | 0,82 |
| " " 2 " 0- 6 " | 0,91 | 0,91 | 0,89 |
| " " " " 7-10 " | 0,94 | 0,81 | 0,87 |
| " " " " 11-15 " | 0,86 | 0,74 | 0,77 |
| " " " " 0-6, 7-10 år | 0,92 | 0,85 | 0,87 |
| " " 3 " 0-6, 7-10 og 11-15 år | 0,90 | 0,77 | 0,81 |
| Ektepar utan barn, \geq 60 år | 0,85 | 0,78 | 0,77 |
| Einsleg mann, < 60 år | 0,93 | 1,16 | 1,14 |
| " " \geq 60 " | 1,06 | 1,11 | 1,11 |
| " kvinne, < 60 år | 1,07 | 1,10 | 1,04 |
| " " \geq 60 " | 0,81 | 0,69 | 0,70 |

1) Jmf. note til tabell 1.

Tabellen viser at t.eks. ektepar med 1 barn under 7 år i 1973-74 hadde 4 prosent lågare totalforbruk pr. forbrukseining enn eit ektepar utan barn. I 1975-76 var skilnaden 7 prosent. Var barnet mellom 7 og 10 år, var skilnaden respektive 6 og 12 prosent osb. Alle hushald med barn under 16 år har lågare forbruk pr. forbrukseining enn ektepar utan barn, og skilnaden synest å auka med barnetalet og alderen på barna. Dersom vi nå aksepterer tolkinga i kapittel 2.3, skulle vi ut frå dette også kunna slutta at barnefamiliane har noko lågare økonomisk levestandard enn ektepar utan barn. Ektepar der begge er over 60 år, har også klårt lågare forbruk pr. forbrukseining enn ektepar under 60 år. Det same gjeld einslege kvinner over 60 år, mens andre einslege har noko høgare forbruk pr. forbrukseining. Men resultatata for desse siste gruppene er som nemnt før tvilsame.

5.3. Samanlikning med andre undersøkingar

Det kan vera aktuelt å samanlikna desse resultatata med andre tilsvarande oppgåver. I tabell 8 samanliknar vi først resultatata våre med dei vanlege ernæringskalaene, jmf. vedlegg 1. Desse skalaene nyttar ettårige aldersgrupper. Vi har vege desse samene til den aldersgrupperinga som er nytta i utrekningane våre.

Den skotske skalaen er den mest nytta og denne liknar også mykje på den amerikanske skalaen. Vi ser at resultatata våre ligg noko lågare enn denne skalaen både når vi ser på matvarer og alle varer og tenester samla. Derimot ligg resultatata noko over den tysk/østerrikske skalaen som vurderer barna mykje lågare enn den skotske skalaen. Alle ernæringskalaene er baserte på meir teoretiske utrekningar av kaloribehov i ulike aldersgrupper og ikkje på faktisk forbruk. Det er tydelegvis stor usemje om kor store desse behova er, og det er difor noko tvilsamt kva ei samanlikning som dette kan gi.

Tabell 8. Samanlikning av resultatata i forbruksundersøkinger 1973-74 med ulike ernæringskalaer

| | Den skotske skala | Den tysk/østeriske skala | Den amerikanske skala | Forbruksundersøkinga 1973/74 | |
|---------------------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------|-------|
| | | | | Matvarer | I alt |
| Ektepar utan barn ¹⁾ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Ektepar med 1 barn 0- 6 år | 1,22 | 1,07 | 1,12 | 1,14 | 1,18 |
| " " " " 7-10 " | 1,36 | 1,15 | 1,35 | 1,23 | 1,20 |
| " " " " 11-15 " | 1,47 | 1,24 | 1,46 | 1,36 | 1,37 |
| " " 2 " 0- 6 " | 1,44 | 1,14 | 1,24 | 1,27 | 1,31 |
| " " " " 7-10 " | 1,72 | 1,30 | 1,70 | 1,41 | 1,33 |
| " " " " 11-15 " | 1,94 | 1,48 | 1,92 | 1,65 | 1,60 |
| " " " " 0-6, 7-10 år | 1,58 | 1,22 | 1,47 | 1,34 | 1,32 |
| " " 3 " 0-6, 7-10, 11-15 år | 2,05 | 1,46 | 1,93 | 1,59 | 1,48 |

1) Talet på forbrukseiningar i alt er respektive 1,83, 1,80, 1,90, 1,63 og 1,67 for eit ektepar utan barn.

Derimot kan det vera meir relevant å samanlikna med resultatata i Bojer (1977). Utrekningane i denne artikkelen er baserte på dei norske forbruksundersøkingane i 1967 og 1973, og burde gi eit godt samanlikningsgrunnlag. Utrekningsmetoden er derimot ein heilt annan, jmf. Bojer (1977; 179). Ho går ut frå at matvarerepresenten er ein god indikator på velferd slik at to hushald av ulik storleik og samansetjing har same velferd når dei brukar like stor del av totalutgiftene til mat. Forholdet mellom totalutgiftene for desse to hushalda er difor eit estimat på forholdet mellom forbrukseiningane for alle varer og tenester samla i dei to hushalda. Tabell 9 viser samanlikninga.

Tabell 9. Samanlikning av resultatata våre for 1973-74 og 1975-76 med resultatata i Artikkel nr. 101 frå Statistisk Sentralbyrå

| | Artikkel 101 | | Forbruksundersøkinga | |
|---------------------------------------|--------------|------|----------------------|---------|
| | 1967 | 1973 | 1973/74 | 1975/76 |
| Ektepar utan barn ¹⁾ | 1 | 1 | 1 | 1 |
| " med 1 barn | 1,25 | 1,24 | 1,23 | 1,23 |
| " " 2 " | 1,51 | 1,47 | 1,37 | 1,44 |
| Einsleg | 0,59 | 0,58 | 0,49 | 0,51 |

1) Talet på forbrukseiningar i alt er respektive 1,69, 1,73, 1,67 og 2,30 for eit ektepar utan barn.

I artikkelen er forbrukseiningane i ulike hushald sett i forhold til ein einsleg person, mens vi i tabell 9 har rekna om til eit ektepar utan barn som referansegruppe. Bojer (1977) skil dessutan mellom vaksne over og under 70 år, mens vi har skilje ved 60 år. Dette betyr sannsynlegvis lite for samanlikninga. I artikkelen er heller ikkje skilt mellom barn i ulike aldersgrupper. Vi har difor vege saman resultatata i tabell 4 og 5 når det gjeld hushald med 1 og 2 barn. Som vektor er brukt talet på hushald i dei ulike gruppene.

Resultatata våre ligg litt under dei tilsvarande resultatata i Bojer (1977). Noko av dette kan førast tilbake til ulik gruppering av vaksne (60 og 70 årsgrense). Dessutan er metoden i Artikkel 101 ei tilnærming frå overside (jmf. side 180 i Artikkel 101). Dette betyr at dersom metoden er usikker, så er det størst sjanse for at resultatata i artikkelen er for høge. Dei to resultatata stemmer difor overraskande godt overeins - iallfall når vi ser på ektepar med barn. Det er noko dårlegare samsvar for einslege, men som nemnt før er utrekningane våre meir usikre her. Vi merkar oss også at det absolutte nivået på forbrukseiningane i 1973-74 for ektepar utan barn stemmer særst godt overeins med Artikkel 101. Alt i alt må vi difor kunna seia at dei to ulike utrekningametodane gir om lag same resultat når det gjeld forholdet mellom forbrukseiningane i ulike hushald.

5.4. Forbrukseiningar for mjølk

Det er spesielt enkelt å estimera forbrukseiningar for varer som er heilt uavhengige av inntekt eller totalforbruk, dvs. som har utgiftselastisitet eller utgiftsderivert lik null. I dette tilfelle kan vi nemleg rekna ut forholdet mellom forbrukseiningane i ulike hushald ved å sjå på forholdet mellom det faktiske forbruket av vedkommande vare i hushalda.

Nå er det (dessverre) svært få vare- og tenestegrupper som har utgiftsderivert lik null. Dei einaste varegruppene som ligg svært nær dette, er Mjølk, fløyte, ost og egg og Mjøl, gryn og bakervarer. I tabell 10 har vi difor sett nærare på desse matvaregruppene. Dessutan har vi teke med gruppa Kjøtt og kjøttvarer som har noko høgare utgiftsderivert. Dei utgiftsderivate for desse gruppene er følgjande:

| | |
|-----------------------|----------|
| Mjøl og gryn | -0,00017 |
| Bakervarer | 0,007 |
| Mjølk og mjølkepulver | 0,0004 |
| Fløyte, ost og egg | 0,0063 |
| Kjøtt og kjøttvarer | 0,03704 |

Tabell 10 viser forholdet mellom forbrukseiningane rekna ut etter begge metodane. I metode A brukar vi opplegget i kap. 4 mens vi i metode B berre ser på forholdet mellom gjennomsnittsförbruket i dei ulike hushalda. Gjennomsnittsförbruket er rekna ut ved bruk av regresjon.

Samanlikninga er gjort for åra 1973-74. Vi ser som venta at gruppene Mjøl og gryn og Mjølk og mjølkepulver kjem ut med nesten eksakt same resultat ved dei to utrekningsmetodane. Det er heller ikkje så store skilnader når det gjeld gruppene Bakervarer og Fløyte, ost og egg, men her ligg metode B litt lågare enn metode A. Dette er også rimeleg då desse gruppene har ein liten, positiv utgiftsderivert. Derimot er skilnaden større for gruppa Kjøtt og kjøttvarer, noko som også er rimeleg då denne gruppa har ein mykje større utgiftsderivert.

Biletet er ikkje så klårt når vi ser på dei einslege for seg. Grunnen til dette kan m.a. vera at dei einslege passar dårleg inn i ei lineær funksjonsform (3.1). Dessutan har einslege personar relativt stort forbruk av mat kjøpt ute, og dette er ikkje inkludert i resultatata i tabell 10.

I tabell 11 har vi samanlikna resultatata for mjølk og kjøtt i tabell 10 med annen statistikk. Avdeling for kostholdsforskning ved Universitetet i Oslo gjennomførte i 1967 ei kostholdsundersøking av 45 hushald i Skjervøy kommune i Nordland, jmf. Løken og Nes (1974). I denne undersøkinga er forbruket av ulike matvarer til ulike personar registrert i garm pr. person pr. dag. På grunnlag av den grupperinga av personane som er nytta i publikasjonen, har vi rekna om til tilsvarande grupper som i tabell 10. Norske Meieriers Salgssentral gjennomførte dessutan i 1975 ei undersøking om mjølkeforbruket registrert i glas pr. person pr. dag. Også her har vi rekna oss fram til ei gruppering av personar som samsvarer med tabell 10.

Tabell 11 viser at resultatata i forbruksundersøkinga i 1973-74 er neste samanfallande med Skjervøyundersøkinga i 1967 når det gjeld mjølk. Men vi har kanskje registrert litt for lågt forbruk for barn under 7 år. Derimot ligg begge desse undersøkingane noko lågare enn resultatata frå Norske Meieriers Salgssentral. Men dette kan skyldast ulike registeringsmetoder då Norske Meieriers Salgssentral har registrert forbruket i glas og berre teke med det direkte forbruket mens mjølk brukt til baking og anna matlagning ikkje er med. Forholdet mellom barnefamiliane er såleis om lag det same i alle tre undersøkingane. Undersøkinga frå Norske Meieriers Salgssentral viser likevel kanskje eit litt høgare mjølkeforbruk til barn i forhold til vaksne enn dei to andre undersøkingane.

Ser vi på kjøtt, viser forbruksundersøkinga noko lågare forbruk for barnefamiliane i forhold til ektepar utan barn enn Skjervøyundersøkinga. Dette gjeld sjølv om vi ser på resultatata frå metode A i tabell 10. Resultata er nokså like for ektepar med 1 barn, mens skilnaden er større for ektepar med fleire barn. I resultatata frå Skjervøy er det ikkje rekna med "economies of scale", mens dette slår klårt ut i forbruksundersøkinga. Skilnadene i dei to undersøkingane synest først og fremst å skrive seg frå dette.

Ut frå dette skulle vi kunne trekkja den konklusjonen at metoden i kapittel 3 kan vera brukbar for varer med låg utgiftselastisitet, mens han gir dårlegare resultat for varer med høg utgiftselastisitet. Dette kan kanskje vera noko av forklåringa på at gruppene Bustad, lys og brensel, Møblar og hushaldsartiklar og Reiser og transport viser nokså ulike resultat i tabell 4, 5 og 6.

Tabell 10. Forbrukseiningar for mjøl, mjølk og kjøtt for ulike hushald sett i forhold til eit ektepar utan barn der begge ektefellane er under 60 år. 1973-74

| | Ektepar utan barn, <60 år | Ektepar med 1 barn | | | Ektepar med 2 barn | | | | Ektepar med 3 barn, 0-6, 7-10, 11-15 | Ektepar utan barn, >60 år | Einsleg | | | |
|---------------------------------------|---------------------------|--------------------|------|-------|--------------------|------|-------|-------------|--------------------------------------|---------------------------|---------|------|--------|------|
| | | | | | | | | | | | Mann | | Kvinne | |
| | | 0-6 | 7-10 | 11-15 | 0-6 | 7-10 | 11-15 | 0-6 7-10 | | | <60 | >60 | <60 | >60 |
| A. Estimering ut frå ein total modell | | | | | | | | | | | | | | |
| Mjøl, gryn og bakervarer i alt | 1 | 1,19 | 1,28 | 1,40 | 1,35 | 1,52 | 1,79 | 1,43 | 1,77 | 0,98 | 0,57 | 0,52 | 0,49 | 0,58 |
| Av dette: | | | | | | | | | | | | | | |
| Mjøl og gryn | 1 | 1,18 | 1,37 | 1,36 | 1,40 | 1,95 | 1,82 | 1,68 | 2,26 | 1,27 | 0,54 | 0,57 | 0,49 | 0,62 |
| Bakervarer .. | 1 | 1,20 | 1,27 | 1,41 | 1,34 | 1,44 | 1,78 | 1,39 | 1,69 | 0,92 | 0,57 | 0,50 | 0,49 | 0,57 |
| Mjøl, fløyte, ost og egg i alt | 1 | 1,18 | 1,31 | 1,42 | 1,40 | 1,61 | 1,84 | 1,50 | 1,94 | 1,05 | 0,55 | 0,54 | 0,49 | 0,63 |
| Av dette: | | | | | | | | | | | | | | |
| Mjøl og mjølkepulver | 1 | 1,37 | 1,48 | 1,62 | 1,78 | 2,02 | 2,26 | 1,90 | 2,59 | 0,99 | 0,58 | 0,57 | 0,40 | 0,52 |
| Fløyte, ost og egg | 1 | 1,05 | 1,20 | 1,29 | 1,14 | 1,34 | 1,57 | 1,24 | 1,51 | 1,09 | 0,52 | 0,53 | 0,52 | 0,71 |
| Kjøtt og kjøttvarer | 1 | 1,08 | 1,22 | 1,43 | 1,16 | 1,33 | 1,72 | 1,25 | 1,49 | 0,88 | 0,59 | 0,47 | 0,47 | 0,56 |
| B. Estimering direkte | | | | | | | | | | | | | | |
| Mjøl, gryn og bakervarer i alt | 1 | 1,17 | 1,26 | 1,36 | 1,30 | 1,49 | 1,74 | 1,39 | 1,74 | 0,94 | 0,61 | 0,57 | 0,56 | 0,58 |
| Av dette: | | | | | | | | | | | | | | |
| Mjøl og gryn | 1 | 1,21 | 1,39 | 1,36 | 1,45 | 1,97 | 1,84 | 1,71 | 2,30 | 1,38 | 0,21 | 0,36 | 0,28 | 0,54 |
| Bakervarer .. | 1 | 1,16 | 1,23 | 1,36 | 1,27 | 1,39 | 1,71 | 1,33 | 1,62 | 1,85 | 0,68 | 0,62 | 0,61 | 0,59 |
| Mjøl, fløyte, ost og egg i alt | 1 | 1,17 | 1,30 | 1,39 | 1,37 | 1,60 | 1,81 | 1,49 | 1,93 | 1,04 | 0,51 | 0,54 | 0,50 | 0,62 |
| Av dette: | | | | | | | | | | | | | | |
| Mjøl og mjølkepulver | 1 | 1,37 | 1,48 | 1,61 | 1,79 | 2,02 | 2,26 | 1,90 | 2,60 | 0,99 | 0,54 | 0,55 | 0,38 | 0,51 |
| Fløyte, ost og egg | 1 | 1,03 | 1,17 | 1,24 | 1,09 | 1,31 | 1,51 | 1,20 | 1,47 | 1,07 | 0,49 | 0,53 | 0,58 | 0,70 |
| Kjøtt og kjøttvarer | 1 | 1,04 | 1,17 | 1,35 | 1,08 | 1,28 | 1,62 | 1,18 | 1,42 | 0,84 | 0,48 | 0,44 | 0,48 | 0,51 |

Tabell 11. Samanlikning av forbrukseiningane for mjølk og kjøtt for ulike hushald sett i forhold til eit ektepar utan barn der begge ektefellane er under 60 år i tre ulike undersøkingar. 1973-74

| | Mjølk | | | Kjøtt | |
|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| | Forbruks- under- søkinga1) | Avd. for kostholds- forskning | Norske Meieriers salgsentr. | Forbruks- under søkinga2) | Avd. for kostholds- forskning |
| Ektepar utan barn <60 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| " " med 1 barn 0- 6 år | 1,37 | 1,50 | 1,65 | 1,08 | 1,16 |
| " " " " 7-10 " | 1,48 | 1,52 | 1,72 | 1,22 | 1,27 |
| " " " " 11-15 " | 1,61 | 1,62 | 1,74 | 1,43 | 1,37 |
| " " 2 " 0- 6 " | 1,79 | 2,01 | 2,31 | 1,16 | 1,32 |
| " " " " 7-10 " | 2,02 | 2,04 | 2,45 | 1,33 | 1,55 |
| " " " " 11-15 " | 2,26 | 2,24 | 2,47 | 1,72 | 1,74 |
| " " " " 0-6, 7-10 år | 1,90 | 2,02 | 2,38 | 1,25 | 1,43 |
| " " 3 " 0-6, 7-10, 11-15 år | 2,60 | 2,64 | 3,11 | 1,49 | 1,80 |
| Ektepar utan barn >60 år | 0,99 | | 1,04 | | |
| Einsleg mann <60 år | 0,54 | 0,57 | 0,56 | 0,59 | 0,61 |
| Einsleg mann >60 år | 0,55 | | 0,55 | | |
| Einsleg kvinne <60 år | 0,38 | 0,43 | 0,44 | 0,47 | 0,39 |
| Einsleg kvinne >60 år | 0,51 | | 0,49 | | |

1) Metode B i tabell 10. 2) Metode A i tabell 10.

6. KONKLUSJON

Vi har i dette arbeidet skissert eit opplegg for å rekna ut forbrukseiningstal og vurdert resultat. Konklusjonen er ikkje klårt positiv. Då nokre av resultatene er svært usikre, synest ikkje opplegget å vera godt nok til å rekna ut meir nøyaktig kor mykje enkeltpersonar forbrukar av ulike varer og tenester på grunnlag av opplysningar om det samla forbruket av desse varene og tenestene i hushalda. På den andre sida har opplegget gitt ganske rimelege resultat som stemmer godt overeins for to uavhengige datamateriale. Dersom vi tolkar desse resultatene med varsemd, bør dei difor kunna gi ein indikasjon på forbrukseiningane for ulike hushald. På den meir positive sida kan vi notera at opplegget kan brukast til å seia ein del om forbruket av klede og skoty for ulike personar. Det same gjeld forbruket av varer og tenester som i svært lita grad varierer med inntekta - t.eks. mjølk.

Grunnen til at opplegget ikkje fungerer så bra når det gjeld andre varer og tenester, er sannsynlegvis først og fremst at det er for enkelt å bruka utgiftsfunksjonar som er lineære i totalutgifta. Dessutan er det ikkje mogleg å nytta føresetnaden om at småbarn ikkje røykjer fordi tobakksforbruket i forbruksundersøkinga er for dårleg registrert. Her bør vi vurdere meir komplekse utgiftsfunksjonar. På den andre sida vil dette sannsynlegvis føra til vanskelegare identifikasjonsproblem.

Eit anna mogleg framstøyt kan vera å trekkja inn kunnskap som til nå ikkje er med i modellen. Vi kan t.eks. gå ut frå at den skotske ernæringskalaen gir riktige forbrukseiningar for matvarer. Vi kan freista få fleire varer og tenester registrert på person så sant dette er mogleg. Vi vil då få oppgaver over forbruket til enkeltpersonar av varer som kollektive transportmiddel. Vi kan trekkja inn at nokre varer er fellesgoder. Og ved mange årlege undersøkingar er det også i prinsippet mogleg å nytta prisvariasjonene til å rekna ut forbrukseiningane. Alt dette reduserer talet på ukjente parametarar, og gir samla ein sterk overidentifikasjon.

Det er vanskeleg å seia om utvidingar av opplegget som dette kan hjelpe. Men som vi har vore inne på før, skulle ein tru at forbrukseiningstrukturane iallfall for mange varer sitt vedkomande er eit så vesentleg trekk ved forbruket at det burde vera mogleg å få tak i han på ein eller annan måte.

Litteratur

- Prais, S.J. og Houthakker, H.S. (1955): The analysis of family budgets. Cambridge.
- Barten, A.P. (1964): Family composition, prices and expenditure patterns, in: Econometric analysis for national economic planning, Colston Paper no. 16, pp. 277-297.
- Muellbauer, J. (1974): Household composition, Engel curves and welfare comparisons between households. European Economic Review 5, pp. 103-122.
- Muellbauer, J. (1975): Identification and consumer unit scales. Econometrica 43, pp. 807-809.
- Bojer, H. (1977): The effect on consumption of household size and composition. Artikler fra Statistisk Sentralbyrå nr. 101.
- Malinvaud, E. (1968): Statistical methods of econometrics. Amsterdam.
- Skarstad, O. (1977): Estimering av Engelderiverte ved manglende inntektsdata. Statistisk Sentralbyrå, ANO 77/44.
- Statistisk Sentralbyrå (1975): Forbruksundersøkelse 1973. NOS A 705.
- Statistisk Sentralbyrå (1976): Resultater fra forbruksundersøkelsen 1974. ANO 75/40.
- Statistisk Sentralbyrå (1977): Forbruksundersøkinga 1975 ANO 77/22.
- Statistisk Sentralbyrå (1978): Resultater fra forbruksundersøkelsen 1976 ANO 78/11.
- Biørn, E. (1977): Sammenligning av Engelfunksjoner basert på forbruksundersøkelsene for årene 1967 og 1973. Statistisk Sentralbyrå. ANO 77/8.
- Løken, E.B. og Nes, I. (1977): Kostholdsundersøkelse i Skjervøy. Melding nr. 17. Avdeling for kostholdsundersøkelser. Universitet i Oslo.
- Norske Meieriers Salgssentral (1975): Beregninger melkeforbruk etter persontyper. Internt notat. Departementet for familie- og forbrukssaker. Innstilling om barnefamilienes økonomi. Avgitt 25. november 1970.
- Norges offentlige utredninger (1976:57). Ensliges økonomiske og sosiale stilling.
- Norges offentlige utredninger (1978:12). Pensjonsutredningen.
- Norges offentlige utredninger (1976:12). Familiebeskatning.
- Norges offisielle utredninger (1977:44). Levekårsundersøkelsen. Inntektsfordeling i Norge.
- Johnson, N.J. and Kotz, S. (1969). Discrete Distributions, Boston, Houghton Mifflin.

APPENDIX A. MODELL

A.1. Matematisk utforming av modellen

I dette appendixet skal vi gjera meir detaljert greie for den modellen som ligg til grunn for utrekningane. Framstillinga byggjer i store trekk på Bojer (1977) som igjen byggjer på Barten (1964) og Muellbauer (1974).

Vi nyttar følgjande symbol:

x_i = forbruk av vare- og tenestegruppe i ($i = 1, \dots, n$)

x_{it} = forbruk av vare- og tenestegruppe i pr. person i persongruppe t ($i = 1, \dots, n$; $t = 1, \dots, T$)

b_t = talet på personar i persongruppe t ($t = 1, \dots, T$)

b = talet på personar i alt

d_1 = talet på barn 0-15 år i alt

d_2 = talet på vaksne 16 år og over i alt

y = total forbruksutgift

m_{it} = forbrukseiningstal ($i = 1, \dots, n$; $t = 1, \dots, T$)

m_i = talet på forbrukseiningar for vare- og tenestegruppe i ($i = 1, \dots, n$)

α_i = marginale budsjettprosentar ($i = 1, \dots, n$)

p_i = pris pr. eining av vare- og tenestegruppe i ($i = 1, \dots, n$)

c_i = konstantar i nyttefunksjonen ($i = 1, \dots, n$)

Her er x_i , b_t , d_1 , d_2 og y variablar som vi kjenner for kvart hushald. Forbruket av vare i eit hushald. Forbruket av vare i i eit hushald går vi ut frå er summen av forbruket av denne vara for kvar person i hushaldet, dvs.

$$(A.1) \quad x_i = \sum_{t=1}^T b_t x_{it} \quad i = 1, \dots, n$$

Utgiftene til alle varer og tenester summerer seg også opp til total forbruksutgift

$$(A.2) \quad y = \sum_{i=1}^n p_i x_i$$

Då vi i vårt tilfelle ser på utgiftene i eit bestemt år, har vi ingen prisvariasjon i materialet, dvs. at alle prisane difor kan setjast lik 1. For å indikera at vi ser på verdital, har vi dei likevel med vidare. Forbrukseiningstala viser som nemnt forbruket av ulike varer for ein person sett i forhold til ein annan person, dvs.

$$(A.3) \quad \frac{m_{it}}{m_{is}} = \frac{x_{it}}{x_{is}} \quad i = 1, \dots, n \quad s = 1, \dots, T$$

Av dette følgjer

$$(A.4) \quad x_{it} = m_{it} x_{is} \quad \text{når } m_{is} = 1 \quad \text{for alle } i.$$

Talet på forbrukseiningar for vare- og tenestegruppe i er vidare definert som

$$(A.5) \quad m_i = \sum_{t=1}^T b_t m_{it} \quad i = 1, \dots, n$$

Vi går ut frå at eit hushald har nyttefunksjonen

$$(A.6) \quad U = \sum_{i=1}^n \alpha_i \ln \left(\frac{x_i}{m_i} - c_i \right)$$

der $\frac{x_i}{m_i} > c_i$ for alle i og $\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1$. Hushaldet går vi ut frå er interessert i å maksimera denne nytten under gitt budsjett (A.2). Dette gir følgjande utgiftsfunksjonar for hushaldet:

$$(A.7) \quad p_i x_i = p_i c_i m_i + \alpha_i \left(y - \sum_{k=1}^n p_k c_k m_k \right) \quad i = 1, \dots, n$$

Ved å setja inn m_i frå (4.5) får vi

$$(A.8) \quad p_i x_i = \alpha_i y + \sum_{t=1}^T b_t \left(p_i c_i m_{it} - \alpha_i \sum_{k=1}^n p_k c_k m_{kt} \right) \quad i = 1, \dots, n$$

Ved n lineære regresjonar på dette systemet får vi estimert følgjande samanhengar:

$$(A.9) \quad p_i x_i = \hat{\alpha}_i y + \sum_{t=1}^T \hat{\beta}_{it} b_t$$

der $\hat{\alpha}_i$ og $\hat{\beta}_{it}$ er estimatorar av α_i og β_{it} , dvs.

$$(A.10) \quad \hat{\beta}_{it} = p_i c_i m_{it} - \alpha_i \sum_{k=1}^n p_k c_k m_{kt} \quad \begin{array}{l} i = 1, \dots, n \\ t = 1, \dots, T \end{array}$$

og $(A.11) \quad \hat{\alpha}_i = \alpha_i \quad i = 1, \dots, n$

Her er

$$(A.12) \quad \sum_{i=1}^n \beta_{it} = 0 \text{ for alle } t \text{ fordi } \sum_{i=1}^n \alpha_i = 1.$$

(A.10) og (A.11) gir i alt $(nT+n)$ likningar, men p.g.a. (A.12) har vi berre $(nT+n-T)$ uavhengige likningar. Desse likningane kan vi bruka til å rekna ut dei ukjente α_i , $p_i c_i$ og m_{it} . Dette er i alt $(nT+2n)$ ukjente, dvs. at vi har $(n+T)$ fridomsgrader $(nT+2n-nT-n+T=n+T)$. Ut frå dette opplegget er det altså ikkje mogleg å rekna ut m_{it} -ane, noko som er vist i Muellbauer (1975). Berre $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ er identifiserbare. Har vi derimot $n+T$ tilleggsrestriksjonar, vil også alle m_{it} og $p_i c_i$ vera identifiserbare. Vi går her ut frå at dei ulike persongrubbene vert samanlikna med vaksne menn 16-59 år for kvar vare- og tenestegruppe, dvs.

$$(A.13) \quad m_{is} = 1 \quad i = 1, \dots, n$$

der s er samanlikningsgruppa (vaksne menn 16-59 år). Vi kjenner difor n m_{it} -ar i (A.13). Ved forbruksundersøkinga i Byrået vert dessutan utgiftene til klede og skoty registrert for kvar person. Dette betyr at vi kjenner x_{4t} for alle t der 4 = klede og skoty - noko som vi kan bruka til å rekna ut dei tilsvarande m_{4t} -ane før likningssystemet (A.10) og (A.11) skal løysast. Då $m_{4s} = 1$, gir dette $(T-1)$ tilleggsinformasjonar, og i alt har vi då $(n+T-1)$ tilleggsinformasjonar. Dersom vi dessutan går ut frå at barn ikkje røykjer, skulle vi ha nok informasjon til også å få identifisert alle dei andre m_{it} og $p_i c_i$.

Ein vanleg konsumprisindeks viser korleis totalutgiftene vert påverka av ei endring i prisane når hushaldet kjøper dei same mengdene av alle varer og tenester som før. På samme måten kan vi konstruera ein indeks som viser korleis totalutgiftene vert påverka av at det skjer ei endring i samansetjinga av personane i hushaldet (t.eks. når vi går over frå ein hushaldstype til ein annan) når forbruket av dei ulike varer og tenestene for kvar person skal vera det same som før.

Av (A.1), (A.4) og (A.5) får vi då at

$$(A.14) \quad x_i = m_i x_{is} \quad i = 1, \dots, n$$

som innsett i (A.2) gir

$$(A.15) \quad y = \sum_{i=1}^n m_i p_i x_{is}$$

Ein vanleg Laspeyres-indeks for korleis totalutgiftene endrar seg med storleik og samansetjing av hushaldet, vert då

$$(A.16) \quad I_i^1 = \frac{y^1}{y^0} = \frac{\sum_{i=1}^n m_i^1 p_i^0 x_{is}^0}{\sum_{i=1}^n m_i^0 p_i^0 x_{is}^0} = \sum_{i=1}^n a_i^0 \frac{m_i^1}{m_i^0}$$

der a_i er budsjettprosentane til vare i . Indeksen er altså eit veid gjennomsnitt av forholdet mellom talet på forbrukseiningar for ulike vare- og tenestegrupper i dei to hushalda.

Til nå har vi gått ut frå at to personar av same kjønn og alder har same forbrukseiningstal utan omsyn til kva hushald dei høyrer til. Ei einsleg kvinne mellom 16 og 59 år og ei gift kvinne i same aldersgruppe men med 2 barn går vi altså ut frå har same forbruk av ulike varer og tenester. På same måten skal barn i ei bestemt aldersgruppe ha same forbruk enten dei høyrer til eit stort eller lite hushald. Men forbruket til ein person er til ei viss grad avhengig av kor mange og kva andre personar det er i hushaldet. Dette er ein form for "economies of scale" som det vil vera ønskjeleg å trekkja inn i modellen. Ein relativt generell definisjon av "economies of scale" er følgjande:

Vi definerer talet på forbrukseiningar for dei ulike varene i eit hushald som ein generell funksjon av talet på personar i dei ulike persongruppene, altså

$$(A.17) \quad m_i = g_i(b_1, \dots, b_T).$$

"Economies of scale" for vare i har vi nå dersom g_i funksjonen har negativ krumming, dvs. at $g_i'' < 0$.

Vi har etter ein del eksperimentering valt følgjande spesialutforming

$$(A.18) \quad m_i = \sum_t m_{it0} b_t + \sum_t m_{it1} b_t d_1 + \sum_t m_{it2} b_t d_2$$

Her vil forteikna på m_{it1} og m_{it2} avgjera om vi har "economies of scale" for vare i .

(A.18) kan også skrivast

$$(A.19) \quad m_i = \sum_t (m_{it0} + m_{it1} d_1 + m_{it2} d_2) b_t$$

som viser at (A.18) har same form som (A.5) med

$$(A.20) \quad m_{it} = m_{it0} + m_{it1} d_1 + m_{it2} d_2.$$

Muellbauer (1974) meiner at definisjonen (A.5) er nokså restriktiv og at denne bør utvidast t.eks. log-lineært $m_i = \sum_t m_{it} \log b_t$. Men her vil vi få problem når ein eller fleire b_t er null. Bojer (1977) brukar på si side $m_i = 1 + \sum_t m_{it} b_t$.

(A.18) er meir generell enn desse.

I (A.18) har vi nå fleire parametrar å estimera enn tidlegare. Er nå alle parametrane identifiserbare? Ved å setja (A.18) inn i (A.7) og kjøra n regresjonar på dette systemet, får vi

$$(A.21) \quad p_i x_i = \hat{\alpha}_i y + \sum_t \hat{\beta}_{it0} b_t + \sum_t \hat{\beta}_{it1} b_t d_1 + \sum_t \hat{\beta}_{it2} b_t d_2$$

der

$$\hat{\alpha}_i = \alpha_i$$

$$\hat{\beta}_{ito} = p_i c_i m_{ito} - \alpha_i \sum_t p_k c_k m_{kto}$$

$$(A.22) \quad \hat{\beta}_{it1} = p_i c_i m_{it1} - \alpha_i \sum_t p_k c_k m_{kt1}$$

$$\hat{\beta}_{it2} = p_i c_i m_{it2} - \alpha_i \sum_t p_k c_k m_{kt2}$$

I alt har vi her $(3nT+2n)$ ukjente (alle $\alpha_i, m_{ito}, m_{it1}, m_{it2}$ og $p_i c_i$), med då $\sum \alpha_i = 1$, har vi berre $[3(n-1)T+n]$ uavhengige likningar i (A.22). Vi har difor $(3T+n)$ fridomsgrader. Dersom vi kjenner alle koeffisientane for klede og skoty i (A.18), går ut frå at m_{ito} for tobakk til barn er null og set alle $m_{iso} = 1$, skulle vi difor ha nok tilleggsinformasjon til å få identifisert alle dei andre parametrane.

Problemet vert difor å estimera m_{4to}, m_{4t1} og m_{4t2} for $i=4$ er klede og skoty i (A.18). Her kan vi nytta at vi kjenner utgiftene til desse varene for kvar person, dvs. at vi kjenner m_{4t} for alle t i kvart hushald. Dessutan er sjølvsagt d_1 og d_2 kjente variablar. Vi får difor estimert desse koeffisientane direkte ved å kjøra regresjon på (A.20).

APPENDIX B. ESTIMERING AV MODELLEN

B.1. Forbrukseiningstrukturen for klede og skoty

Som nemnt i Appendix A, kan vi estimera forbrukseiningstala for klede og skoty ved å bruka regresjon direkte på (A.20). Dette er mogleg fordi vi kjenner forbruket av klede og skoty til kvar person. Ifølge (2.1) kjenner vi då også m_{jt} som er den avhengige variabelen i (A.20). Men eit problem her er at det ikkje finst menn mellom 16 og 59 år i alle hushald. Nemnaren i (2.1) vil difor i nokre tilfelle vera lik null. Dette har vi løyst ved å gruppera observasjonane etter talet på barn og vaksne som er dei uavhengige variablane i (A.20). Deretter har vi estimert parametrane i (A.20) ved regresjon på dei grupperte data.

Vi definerer:

z_{gj} = forbruk av klede og skoty for person j i observasjonsgruppe g . ($j = 1, \dots, n_g$; $g = 1, \dots, G$) .

v_{gj} = totalforbruk for det hushaldet som person j i observasjonsgruppe g høyrer til. ($j = 1, \dots, n_g$; $g = 1, \dots, G$)

\bar{z}_{gt} = gjennomsnittsförbruket av klede og skoty pr. person i persongruppe t i observasjonsgruppe g . ($t = 1, \dots, T$; $g = 1, \dots, G$)

Vi har delt inn personane i følgjande 12 observasjonsgrupper etter verdiane på dei avhengige variablane d_1 og d_2 i (A.20).

| Gruppe | Talet på barn | Talet på vaksne |
|--------|---------------|-----------------|
| g | d_1 | d_2 |
| 1 | 0 | 1 |
| 2 | 0 | 2 |
| 3 | 0 | 3 |
| 4 | 0 | 4 e1. fl. |
| 5 | 1 | 2 |
| 6 | 2 | 2 |
| 7 | 3 | 2 |
| 8 | 4 e1. fl. | 2 |
| 9 | 1 | 3 |
| 10 | 2 e1. fl. | 3 |
| 11 | 1 | 4 e1. fl. |
| 12 | 2 e1. fl. | 4 e1. fl. |

Problemet er nå å estimera gjennomsnittsförbruket av klede og skoty for kvar av persontypene ($t=1, \dots, T$) i kvar av observasjonsgruppene ($g=1, \dots, G$). Dette kan gjerast på fleire måtar. Det enklaste vil vera å bruka vanleg gjennomsnittsutrekning ($\bar{z}_g = \frac{1}{n_g} \sum_j z_{gj}$). Men i vårt tilfelle vil resultatet ved ein slik framgangsmåte vera sterkt avhengig av kva økonomisk situasjon personane er i. Vi kan t.eks. sjå på gruppe 6 ovanfor som omfattar alle ektepar med 2 barn. Her vil sannsynlegvis inntekta til foreldra auka jo eldre barna er m.a. på grunn av auka yrkesaktivitet. Dei eldre barn vil difor ha høgare forbruk av klede og skoty enn dei yngre m.a. fordi dei høyrer til hushald med høgare inntekt. Men parametrane i (A.20) bør ikkje avspegla slike innteksskilnader.

For å ta omsyn til dette, har vi estimert forbruket av klede og skoty til dei ulike personane ved regresjon innan kvar observasjonsgruppe. Etter noko eksperimentering, har vi kome fram til følgjande form:

$$(B.1) \quad z_{gj} = a_0 + a_1 v_{gj} + a_2 v_{gj}^2 + a_3 v_{gj}^3 + \sum_{t=1}^7 c_t w_{gjt} + \sum_{t=1}^7 d_t v_{gj} w_{gjt} + u_{gj}$$

$$g = 1, \dots, 12$$

$$j = 1, \dots, n_g$$

der w -ane er binærvariablar

$$w_{gj1} = 1 \text{ når person } j \text{ i gruppe } g \text{ er barn } 0-6 \text{ år}$$

$$w_{gj2} = 1 \text{ " " " " " " " } 7-10 \text{ år}$$

$$w_{gj3} = 1 \text{ " " " " " " " } 11-15 \text{ år}$$

$$w_{gj5} = 1 \text{ " " " " " " " } \text{mann over } 60 \text{ år og over}$$

$$w_{gj6} = 1 \text{ " " " " " " " } \text{kvinne } 15-59 \text{ år}$$

$$w_{gj6} = 1 \text{ " " " " " " " } 60 \text{ år og over}$$

Vi bruker her regresjonsmetoden til reinprediksjon - estimering av gjennomsnitt for ulike grupper i ein tabell. I prinsippet er det difor tilstrekkeleg å velja den formen på regresjonen som gir best føyning til data. Det er dette synet som er lagt til grunn for utforminga av (B.1).

For å vera heilt nøyaktig, er ikkje relasjonen (B.1) brukt fullt ut for alle gruppene ($g=1, \dots, G$). I gruppe 1 til 4 er det t.eks. ikkje barn, og w_{gj1} , w_{gj2} og w_{gj3} er difor sjølvstakt ikkje med her. På same måten er det nokre grupper som ikkje har personar 60 år og over, og dei tilsvarande binærvariablane er difor heller ikkje med i desse regresjonane. I gruppene med berre vaksne personar ($g=1, \dots, 4$) har vi dessutan estimert ein regresjon for personar under 60 år og ein for personar 60 år og over då materialet tyder på at utgiftselastisiteten er svært ulik for personar over og under 60 år.

Eigenskapane til restleddet i (B.1) kjenner vi lite til, men det synest ikkje å vera nokon opplagt grunn til at ikkje føresetnadene for minste kvadratets metode skulle vera oppfylte. Vi ser på relativt homogene grupper av personar og funksjonsforma er nokså generell. Variablar som bustadstrøk og årstid for rekneskapsføringa influerer nok på klesforbruket. Men dei vil stort sett vera uavhengige av høg-residevariablane i (B.1) og er difor inkluderte i konstantleddet. Derimot vil observasjonane i materialet ikkje vera uavhengige då det er med fleire personar frå same hushaldet. Sannsynlegvis gjer vi ikkje nokon stor feil ved ikkje å ta omsyn til dette. Personar frå ulike hushald må vi derimot gå ut frå er uavhengige.

Når koeffisientane i (B.1) er estimerte, kan forbruket av klede og skoty for dei ulike personstypene estimerast ved

$$(B.2) \quad \hat{z}_{gt} = \hat{a}_0 + \hat{a}_1 \bar{v}_g + \hat{a}_2 \bar{v}_g^2 + \hat{a}_3 \bar{v}_g^3 + \hat{c}_t + \hat{d}_t \bar{v}_g$$

der \bar{v}_g er gjennomsnittleg totalforbruk for hushalda i gruppe g .

Parallelt med (2.1) får vi forbrukseiningstala for klede og skoty i kvar observasjonsgruppe ved

$$(B.3) \quad \hat{m}_{4gt} = \frac{\hat{z}_{gt}}{\hat{z}_{gs}} \quad \begin{array}{l} t = 1, \dots, 7 \\ g = 1, \dots, 12 \end{array}$$

Denne nye variabelen, \hat{m}_{4gt} , brukar vi så som avhengig variabel ved estimering av (A.20) ved

$$(B.4) \quad \hat{m}_{4gt} = m_{4to} + m_{4t1}d_{1g} + m_{4t2}d_{2g} + u_{4gt}$$

Men nå vil ikkje restledda u_{4gt} i (B.4) ha konstant varians. Variansen vil tvert om variera frå gruppe til gruppe avhengig av variansen på \hat{z}_{gt} og \hat{z}_{gs} i (B.2) og (B.3). Desse variansane kan reknast ut når vi kjenner varians/kovariansmatrisa på koeffisientane og variansen på restleddet u_{gj} i (A.1)¹⁾. Derimot eksisterer generelt ikkje variansen på \hat{m}_{4gt} i (B.3). Denne er difor rekna ut ved ei tilnærming. (Jmf. Johnson & Kotz (1969;29).) Når vi har ein regresjon der variansen på restleddet varierer frå observasjon til observasjon og denne variansen er kjent, får vi dei beste estimatorane ved å vega observasjonane med den inverse av standardavviket, jmf. Malinvaud (1968; 242-246).

Vi endar opp med

$$(B.5) \quad \frac{\hat{m}_{4gt}}{\hat{\sigma}_{4gt}} = \frac{m_{4to}}{\hat{\sigma}_{4gt}} + m_{4t1} \frac{d_{1g}}{\hat{\sigma}_{4gt}} + m_{4t2} \frac{d_{2g}}{\hat{\sigma}_{4gt}} + \frac{u_{4gt}}{\hat{\sigma}_{4gt}}, \quad t = 1, \dots, T \\ g = 1, \dots, G$$

der $\hat{\sigma}_{4gt}$ er estimert standardavvik på u_{4gt} . m_{4to} , m_{4t1} og m_{4t2} kan nå estimerast ved å kjøra regresjon utan konstantledd på (B.5).

B.2. Forbrukseiningstal for andre varer og tenester

Neste skritt vert å estimera koeffisientane i (A.21) og løysa likningssystemet (A.22). Modellen som ligg til grunn for estimeringa er

$$(b.6) \quad p_{ih}x_{ih} = \alpha_i y_h + \sum_t \beta_{ito} b_{th} + \sum_t \beta_{it1} b_{th} d_{1h} + \sum_t \beta_{it2} b_{th} d_{2h} + u_{ih}$$

der fotskrift h går over talet på hushald. Vi har estimert koeffisientane (B.6) ved minste kvadraters metode utan konstantledd. Resultata er gitt i tabell 13-15 i tabellvedlegget.

Eit spørsmål er nå om eigenskapane til restleddet u_{ih} er slik at minste kvadraters metode gir gode estimat. For det første er lineariteten i totalutgifta som vi har sett for enkel. Restleddet vil difor sannsynlegvis vera korrelert med totalutgifta. Dessutan reknar ein ofte med at variansen på restleddet aukar med aukande totalutgift, og det er vel ikkje urimeleg at dette også er tilfelle her. I tillegg kjem at vi også har ein viss målefeil i utgiftene noko som m.a. er omtale av Skarstad (1978). Desse forholda vil nok først og fremst slå ut i feil estimat på α_i . Kor stor feil det her er snakk om, er det vanskeleg å seia. Men nokon avgjerande innvending mot resultata er dei sannsynlegvis ikkje.

Når koeffisientane i (B.6) er estimerte, står det att å løysa likningssystemet (A.22). Dette har ei eintydig løysing når vi kjenner m_{4to} , m_{4t1} og m_{4t2} som gjeld klede og skoty og dessutan går ut frå at $m_{310} = 0$ for $i = 3$ er tobakk og $t = 1$ er barn under 7 år. Systemet kan løysast på følgjande måte:

1) Vi er interessert i å rekna ut variansen på ein prediksjon \hat{Y}_0 . Relasjonen som vi ser på er, når vi brukar matrisesymbol

$$Y = X\beta + u$$

Ein prediksjon i punktet X_0 gir

$$Y = X_0 \hat{\beta}$$

der $\hat{\beta}$ er dei estimerte koeffisientane. Av dette får vi

$$\begin{aligned} \text{var } \hat{Y}_0 &= E (X_0 \hat{\beta} - X_0 \beta) (X_0 \hat{\beta} - X_0 \beta)' \\ &= X_0 E (\hat{\beta} - \beta) (\hat{\beta} - \beta)' X_0' \\ &= X_0 \text{var } \hat{\beta} X_0' \\ &= X_0 (X'X)^{-1} X_0' \sigma^2 \end{aligned}$$

Når vi kjenner eit estimat på σ^2 , kan vi altså rekna ut varians og standardavvik på \hat{Y}_0 .

$$(B.7) \quad \hat{\beta}_{ito} = p_i c_i m_{ito} - \hat{\alpha}_i y_{to} \quad \text{for alle } i \text{ og } t$$

$$(B.8) \quad \hat{\beta}_{it1} = p_i c_i m_{it1} - \hat{\alpha}_i y_{t1} \quad \text{" " " " "}$$

$$(B.9) \quad \hat{\beta}_{it2} = p_i c_i m_{it2} - \hat{\alpha}_i y_{t2} \quad \text{" " " " "}$$

der

$$y_{to} = \sum_k p_k c_k m_{kto}$$

$$y_{t1} = \sum_k p_k c_k m_{kt1}$$

$$y_{t2} = \sum_k p_k c_k m_{kt2}$$

Av (B.7) følger

$$(B.10) \quad \frac{\hat{\beta}_{ito} + \hat{\alpha}_i y_{to}}{\hat{\beta}_{iT0} + \hat{\alpha}_i y_{T0}} = \frac{p_i c_i m_{ito}}{p_i c_i m_{iT0}} = m_{ito}$$

eller

$$(B.11) \quad \hat{\beta}_{ito} + \hat{\alpha}_i y_{to} = m_{ito} (\hat{\beta}_{iT0} + \hat{\alpha}_i y_{T0})$$

Etter føresetnaden er nå $m_{310} = 0$, dvs.

$$(B.12) \quad \hat{\beta}_{310} + \hat{\alpha}_3 y_{10} = 0$$

som gir

$$(B.13) \quad y_{10} = -\frac{\hat{\beta}_{310}}{\hat{\alpha}_3}$$

Ved å setja (B.13) inn i (B.11) finn vi også dei andre y_{to}

$$(B.14) \quad y_{T0} = \frac{\hat{\beta}_{410} + \hat{\alpha}_4 y_{10} - \hat{m}_{410} \hat{\beta}_{4T0}}{\hat{m}_{410} \hat{\alpha}_4}$$

$$(B.15) \quad y_{to} = \frac{\hat{m}_{4to} (\hat{\beta}_{4T0} + \hat{\alpha}_4 y_{T0}) - \hat{\beta}_{4to}}{\hat{\alpha}_4}, \quad t = 2, \dots, T-1$$

Av (B.7) kan vi så finna $p_i c_i$, t.eks. ved å sjå på $t=T$

$$(B.16) \quad p_i c_i = \hat{\beta}_{iT0} + \hat{\alpha}_i y_{T0} \quad i = 1, \dots, n$$

Når vi så kjenner $p_4 c_4$, kan vi lett finna y_{t1} og y_{t2} av (B.8) og (B.9)

$$(B.17) \quad y_{t1} = -\frac{\hat{\beta}_{4t1} - p_4 c_4 \hat{m}_{4t1}}{\hat{\alpha}_4} \quad t = 1, \dots, T$$

$$(B.18) \quad y_{t2} = -\frac{\hat{\beta}_{4t2} - p_4 c_4 \hat{m}_{4t2}}{\hat{\alpha}_4} \quad t = 1, \dots, T$$

Ved å setja (B.13) - (B.18) inn i (B.7) - (B.9), finn vi så til slutt dei koeffisientane som vi først og fremst er interesserte i, nemleg m_{ito} , m_{it1} og m_{it2}

$$(B.19) \quad m_{ito} = \frac{\hat{\beta}_{ito} + \hat{\alpha}_i y_{to}}{p_i c_i} \quad i = 1, \dots, n; t = 1, \dots, T-1$$

$$(B.20) \quad m_{it1} = \frac{\hat{\beta}_{it1} + \hat{\alpha}_i y_{t1}}{p_i c_i}$$

$$(B.21) \quad m_{it2} = \frac{\hat{\beta}_{it2} + \hat{\alpha}_i y_{t2}}{p_i c_i}$$

Ved å setja (B.19) - (B.21) inn i (A.18), får vi så talet på forbrukseiningar for vare i i ulike hushald og kan vidare rekna ut (2.3) og (A.16).

APPENDIX C. ESTIMERING AV KONSTANTANE I NYTTEFUNKSJONEN

Konstantane i nyttefunksjonen (A.6) er ikkje av særleg interesse for forbrukseiningane. Dei går i opplegget vårt berre inn som mellomresultat på vegen til forbrukseiningane. Vi vil likevel i dette appendixet sjå litt på korleis dei er estimerte, først og fremst fordi estimeringa er svært dårleg.

Tabellane 13-15 i tabellvedlegget viser koeffisientane i Engelfunksjonane (A.21) for dei tre datamateriala. Konstantane i nyttefunksjonen ($p_i c_i$) er så estimerte av (B.16). Tabell 12 viser resultat. Vi ser her at nivået på konstantane er estimerte svært ulikt i 1973-74 og 1975-76. Dessutan varierer også forholdet mellom c-ane mykje i dei to åra. Det verste er likevel at desse estimata er inkonsistente med nyttefunksjonen (A.6) i modellspeifikasjonen. Denne nyttefunksjonen er berre definert for $c_i < \frac{x_i}{m_i}$. c_i vert ofte tolka som minimumskvanta slik at vi ikkje kan snakka om nytte før forbruket er større enn desse minimumskvanta. I tabell 12 er minimumskvanta pr. vaksen mann mellom 16 og 59 år, dvs. pr. forbrukseining, for alle varer og tenester samla estimerte til 25 873 kr i 1973-74 og 74 092 kr i 1975-76. Det faktiske forbruket for heile hushaldet var derimot berre kr 37 000 i 1973-74 og kr 50 000 i 1975-76. For klede og skoty, der vi jo kjenner m_4 i tabell 2, får vi t.eks. for ektepar utan barn

| | 1973-74 | 1975-76 | 1973-76 |
|-------------------|---------|---------|---------|
| c_4 | 1 472 | 5 981 | 3 607 |
| $\frac{x_4}{m_4}$ | 1 050 | 1 369 | 1 311 |

Konstantane i nyttefunksjonen er altså estimerte heilt vilt. Dette er for så vidt ikkje uvanleg. Andre har t.eks. fått negative konstanter, men dei er i det minste ikkje inkonsistente med modellen. Det er vanskeleg å seia sikkert kva som er grunnen til desse resultat. Det kan vera ein indikasjon på at nyttefunksjonen (A.6) og dei lineære Engelfunksjonane (A.21) er for enkle. Men i vårt tilfelle vil også ein stor del av forklaringa til dei rare resultat vera føresetnaden om at småbarn ikkje røykjer. Denne føresetnaden er for så vidt riktig nok. Men tobakksforbruket er som nemnt svært dårleg registrert i forbruksundersøkinga og ein Engelfunksjon av typen (A.21) gir svært dårleg forklaring av tobakksforbruket. Likevel bruker vi denne føresetnaden til å få identifikasjon av c-ane og m-ane i (A.22) og resultat er difor heilt avhengige av dei to koeffisientane β_{310} og α_3 i (B.13). β_{310} er svært dårleg estimert. I 1973 har vi $\beta_{310} = -133$ med eit standardavvik på 99, og i 1975-76 er $\beta_{310} = -352$ med eit standardavvik på 152. Dessutan er α_3 svært liten (0,00921 i 1973-74 og 0,00815 i 1975-76

Tabell 12. Konstantane i nyttefunksjonen. Kr pr. forbrukseining

| | 1973-74 | 1975-76 | 1973-76 |
|------------------------------------|---------|---------|---------|
| I alt | 25 873 | 74 092 | 47 000 |
| 1 Matvarer | 5 286 | 11 337 | 7 506 |
| 2 Drikkevarer | 1 428 | 3 218 | 2 198 |
| 3 Tobakk | 716 | 894 | 809 |
| 4 Klede og skoty | 1 472 | 5 981 | 3 607 |
| 5 Bustad, lys og brensel | 3 283 | 9 830 | 6 146 |
| 6 Møblar og hushaldsartiklar | 2 326 | 7 335 | 4 392 |
| 7 Helsepleie | 372 | 1 281 | 882 |
| 8 Reiser og transport | 7 211 | 20 370 | 13 538 |
| 9 Fritidssyslar og utdanning | 2 894 | 8 063 | 5 238 |
| 10 Andre varer og tenester | 885 | 5 783 | 2 684 |

med standardavvik på respektive 0,0006 og 0,008). Estimateret på y_{10} i (B.13) er difor svært usikkert.

Til dette kjem at også koeffisientane i Engelfunksjonen for klede og skoty er svært ulike dei to åra, noko som går fram av tabellane 13 og 14 i tabellvedlegget. Dette er heller uventa då forbruks- einingsstrukturen er estimert svært likt dei to åra i tabell 1 og 2. Dei viktige koeffisientane er her

| | <u>1973-74</u> | <u>1975-76</u> | <u>1973-76</u> |
|---------------|------------------|-------------------|------------------|
| α_4 | 0,09528 (0,0029) | 0,09370 (0,00365) | 0,09652 (0,0023) |
| β_{410} | -410 (464) | 893 (703) | 91 (345) |
| β_{440} | -993 (255) | -962 (446) | -929 (205) |

Det er spesielt β_{410} som er ulik i dei to materiala og dette slår ut på y_{T0} i (B.14) og på c-ane i (B.16). Noko av forklåringa på dette kan vera at alle personane har 1 år feil alder i 1976. Sjølv om det ikkje er opplagt at dei usikre estimata på β_{310} og β_{410} gir heile forklåringa på kvifor c-ane er så dårleg estimerte, så forklårer iallfall dette ein god del. Hadde vi t.eks. fått $\beta_{310} = -50$ som jo ligg klårt innanfor konfidensintervallet begge åra, ville $c_i < \frac{x_i}{m_i}$ vore oppfylt.

Sjølv om estimata på c-ane er inkonsistente med modellen, er altså desse estimata så usikre at eit konfidensintervall også dekkjer verdiar som er konsistente med modellen.

Desse ulike estimata på c-ane slår i neste omgang ut i ulike estimat på forbrukseiningane i dei tre datamateriala. Tabellane 16-18 i tabellvedlegget viser forbrukseiningsstrukturen m_{ito} , m_{it1} og m_{it2} for alle varer og personar. Tabellane 19-21 viser dessutan talet på forbrukseiningar for dei ulike vare- og tenestegruppene for ulike hushaldstypar. Vi ser at koeffisientane i tabellane 16-18 er svært ulike. Dette er for så vidt ikkje uventa. Men det er nå også ein klår nivåskilnad i forbrukseiningane i tabellane 19-21. Eit ektepar utan barn der begge er under 60 år, er såleis estimert til 1,63 mateiningar i 1973-74 mot heile 2,05 mateiningar i 1975-76. For alle varer og tenester under eitt utgjør dette ekteparet 1,56 forbrukseiningar i 1973-74 mot heile 2,26 einingar i 1975-76. Tilsvarende skilnader finn vi for andre grupper i tabellane. Dette er heilt urimelege resultat. Forklåringa er først og fremst at konstantane i nyttefunksjonen ($p_i c_i$) er estimerte svært ulikt i 1973-74 og 1975-76. I tillegg kjem også at sjølve regresjonane er ulike i dei to materiala, (jmf. tabellane 13-15).

I mange tilfelle er det likevel ikkje nivået på forbrukseiningane i ulike hushald som er av størst interesse, men forholdet mellom dei. Dette er nærare omtala i 5.2. Tabellane 4, 5 og 6 viser der at forholdet mellom forbrukseiningane ikkje er så svært ulikt i dei ulike åra sjølv om nivåa på forbrukseiningane er ulike. Resultata i desse tabellane er dessutan ganske rimelege. Spørsmålet er berre om framgangsmåten som ligg bak, er haldbar. Kan vi stola på resultata i tabellane 4-6 når nokre av mellomresultata er svært usikre? Det er vanskeleg å gi noko fullgodt svar på dette. Men dersom vi tolkar resultata med varsemnd, burde dei kunna gi ein indikasjon på forbrukseiningane for ulike hushald.

Tabell 13. Regresjonskoeffisientar i Engelfunksjonar. 1973-74

| Vare- og tenestegruppe | α_i | β_{i10} | β_{i20} | β_{i30} | β_{i40} | β_{i50} | β_{i60} | β_{i70} | β_{i11} | β_{i21} |
|-------------------------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1 Matvarer | 0,1145 | -308 | 1 401 | 1 920 | 2 324 | 2 176 | 1 848 | 3 087 | 87 | -24 |
| 2 Drikkevarer | 0,0415 | -103 | -301 | -402 | 354 | 520 | -516 | -265 | 24 | 89 |
| 3 Tobakk | 0,0092 | -133 | -74 | -183 | 478 | 301 | 167 | 7 | -3 | -3 |
| 4 Klede og skoty | 0,0953 | -410 | -258 | 923 | -993 | -619 | 572 | 620 | 48 | 67 |
| 5 Bustad, lys og brensel ... | 0,1241 | 1 148 | 1 430 | -981 | 72 | 455 | 1 321 | 1 928 | -177 | -371 |
| 6 Møblar og hush.art. | 0,0962 | 786 | 11 | 96 | -162 | -80 | 401 | -152 | -207 | 18 |
| 7 Helsepleie | 0,0286 | -25 | -705 | 193 | -367 | 302 | -3 | 15 | -18 | 87 |
| 8 Reiser og transport | 0,3164 | -358 | -297 | -2 102 | -975 | -2 602 | -3 416 | -4 297 | 67 | 28 |
| 9 Fritidssyslar og utd. | 0,1024 | 396 | -195 | 111 | 245 | 28 | -650 | -574 | 30 | -46 |
| 10 Andre varer og tenester .. | 0,0719 | -993 | -1 012 | 425 | -976 | -483 | 276 | -370 | 149 | 154 |

| | β_{i31} | β_{i41} | β_{i61} | β_{i12} | β_{i22} | β_{i32} | β_{i42} | β_{i52} | β_{i62} | β_{i72} |
|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1 Matvarer | -54 | -86 | -237 | 446 | -22 | 28 | -117 | 17 | 56 | -496 |
| 2 Drikkevarer | 34 | -293 | -218 | 169 | 186 | 275 | -44 | -211 | 111 | -42 |
| 3 Tobakk | 39 | -156 | -22 | 127 | 105 | 78 | -54 | -40 | -6 | -20 |
| 4 Klede og skoty | -155 | 103 | -257 | 230 | 241 | 34 | 220 | 130 | 26 | -222 |
| 5 Bustad, lys og brensel ... | 283 | 87 | 261 | -381 | -394 | -168 | -75 | -162 | -486 | -784 |
| 6 Møblar og hush.art. | 21 | 194 | 105 | -63 | -222 | -350 | -59 | -46 | -41 | 99 |
| 7 Helsepleie | -71 | -78 | 172 | -29 | 94 | 10 | 65 | -35 | -35 | -47 |
| 8 Reiser og transport | 221 | 326 | 207 | -373 | -419 | -162 | 95 | 453 | 225 | 1 114 |
| 9 Fritidssyslar og utd. | -112 | -131 | 11 | -253 | 309 | 227 | -117 | -126 | 228 | 332 |
| 10 Andre varer og tenester .. | -207 | 34 | -21 | 127 | 122 | 27 | 85 | 21 | -78 | 66 |

Tabell 14. Regresjonskoeffisientar i Engelfunksjonar 1975-76¹⁾

| Vare- og tenestegruppe | α_i | β_{i10} | β_{i20} | β_{i30} | β_{i40} | β_{i50} | β_{i60} | β_{i70} | β_{i11} | β_{i21} |
|----------------------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1 Matvarer | 0,1054 | 3 071 | 968 | 2 046 | 3 527 | 3 897 | 2 268 | 3 508 | -384 | 115 |
| 2 Drikkevarer | 0,0396 | -145 | 624 | -638 | 285 | 67 | -552 | -471 | 98 | -124 |
| 3 Tobakk | 0,0082 | -352 | -611 | 116 | 290 | 193 | 356 | 112 | -2 | 21 |
| 4 Klede og skoty | 0,0937 | 893 | -1 760 | 2 375 | -962 | -869 | 261 | 4 | -120 | 210 |
| 5 Bustad, lys og brensel . | 0,1063 | 1 308 | 2 179 | 167 | 1 955 | 1 416 | 1 281 | 2 916 | 64 | -176 |
| 6 Møblar og hush.art. | 0,1048 | 936 | -1 885 | 971 | -431 | -635 | 716 | 632 | -238 | 147 |
| 7 Helsepleie | 0,0261 | -514 | 565 | -715 | -655 | -60 | 495 | 209 | 211 | -135 |
| 8 Reiser og transport | 0,2934 | -4 248 | -1 465 | -3 507 | -1 365 | -2 684 | -3 242 | -5 730 | 870 | -280 |
| 9 Fritidssyslar og utd. .. | 0,1167 | -934 | 3 133 | -179 | -581 | -404 | -234 | -76 | -190 | -20 |
| 10 Andre varer og tenester | 0,1059 | -16 | -1 749 | -637 | -2 063 | -920 | -1 348 | -1 105 | -309 | 240 |

| | β_{i31} | β_{i41} | β_{i61} | β_{i12} | β_{i22} | β_{i32} | β_{i42} | β_{i52} | β_{i62} | β_{i72} |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1 Matvarer | 152 | -165 | 358 | -510 | -88 | 11 | -269 | -568 | -31 | -364 |
| 2 Drikkevarer | 7 | 295 | -83 | -139 | -306 | 54 | -32 | -23 | 69 | 1 |
| 3 Tobakk | 16 | 131 | 229 | 6 | 11 | -271 | 0 | 21 | -63 | -78 |
| 4 Klede og skoty | -418 | 224 | 334 | -296 | 308 | -375 | 147 | 252 | 90 | -15 |
| 5 Bustad, lys og brensel . | 42 | -534 | -616 | 126 | 41 | 249 | -493 | -327 | -182 | -861 |
| 6 Møblar og hush.art. | -106 | -450 | 51 | 249 | 682 | -84 | -2 | 136 | -246 | -276 |
| 7 Helsepleie | 13 | 304 | 176 | -279 | -362 | -24 | 121 | -7 | -189 | 69 |
| 8 Reiser og transport | 472 | 766 | -450 | -37 | 422 | -200 | 14 | 373 | 447 | 1 837 |
| 9 Fritidssyslar og utd. .. | -188 | -110 | -92 | 342 | -951 | 351 | 277 | 182 | -43 | -360 |
| 10 Andre varer og tenester | 10 | -461 | 94 | 538 | 242 | 290 | 236 | -40 | 147 | 48 |

1) Jmf. note til tabell 1.

Tabell 15. Regresjonskoeffisientar i Engelfunksjonar. 1973-76

| Vare- og tenestegruppe | α_i | β_{i10} | β_{i20} | β_{i30} | β_{i40} | β_{i50} | β_{i60} | β_{i70} | β_{i11} | β_{i21} |
|----------------------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1 Matvarer | 0,1090 | 799 | 1 181 | 1 817 | 2 386 | 2 474 | 1 780 | 2 940 | -112 | 20 |
| 2 Drikkevarer | 0,0403 | -168 | -33 | -436 | 304 | 348 | -469 | -308 | 43 | 18 |
| 3 Tobakk | 0,0090 | -218 | -197 | -93 | 388 | 246 | 218 | 36 | 1 | 1 |
| 4 Klede og skoty | 0,0965 | 91 | -649 | 1 292 | -929 | -672 | 428 | 395 | -43 | 117 |
| 5 Bustad, lys og brensel . | 0,1182 | 1 001 | 1 481 | -636 | 593 | 640 | 1 187 | 1 982 | -70 | -278 |
| 6 Møblar og hush.art. | 0,0973 | 733 | -491 | 305 | -179 | -180 | 456 | 113 | -196 | 61 |
| 7 Helsepleie | 0,0275 | -271 | -304 | -68 | -412 | 192 | 136 | 33 | 62 | 6 |
| 8 Reiser og transport | 0,3091 | -1 695 | -406 | -2 443 | -988 | -2 428 | -3 034 | -4 328 | 369 | -82 |
| 9 Fritidssyslar og utd. . | 0,1119 | 149 | 552 | 102 | -20 | -102 | -558 | -389 | -41 | -40 |
| 10 Andre varer og tenester | 0,0814 | -421 | -1 133 | 160 | -1 142 | -518 | -146 | -472 | -12 | 179 |

| | β_{i31} | β_{i41} | β_{i61} | β_{i12} | β_{i22} | β_{i32} | β_{i42} | β_{i52} | β_{i62} | β_{i72} |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1 Matvarer | 10 | -86 | 20 | 100 | -84 | -41 | -127 | -155 | 27 | -427 |
| 2 Drikkevarer | 24 | -54 | -104 | 41 | -6 | 140 | -38 | -136 | 88 | -18 |
| 3 Tobakk | 30 | -43 | 74 | 73 | 45 | -45 | -34 | -17 | -25 | -37 |
| 4 Klede og skoty | -228 | 146 | -23 | 25 | 196 | -116 | 192 | 171 | 38 | -144 |
| 5 Bustad, lys og brensel . | 201 | -202 | -144 | -82 | -136 | 96 | -186 | -195 | -361 | -705 |
| 6 Møblar og hush.art. | -17 | -54 | 25 | 93 | 85 | -183 | -44 | -3 | -93 | -32 |
| 7 Helsepleie | -34 | 71 | 194 | -96 | -58 | -45 | 73 | -32 | -71 | 7 |
| 8 Reiser og transport | 292 | 370 | -72 | -127 | -166 | -64 | 63 | 394 | 252 | 1 223 |
| 9 Fritidssyslar og utd. .. | -138 | -43 | 28 | -184 | -36 | 168 | -12 | -28 | 157 | 98 |
| 10 Andre varer og tenester | -139 | -106 | 1 | 158 | 159 | 92 | 113 | 0 | -11 | 36 |

Tabell 16. Forbrukseingsstruktur for alle vare- og tenestegrupper 1973-74

| Vare- og tenestegruppe | m_{i10} | m_{i20} | m_{i30} | m_{i40} | m_{i50} | m_{i60} | m_{i70} | m_{i11} | m_{i21} | m_{i31} |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 Matvarer | 0,25 | 0,51 | 0,72 | 1 | 0,79 | 0,78 | 1 | -0,01 | -0,04 | -0,07 |
| 2 Drikkevarer | 0,35 | 0,11 | 0,20 | 1 | 0,87 | 0,22 | 0,38 | -0,02 | 0,02 | -0,05 |
| 3 Tobakk | 0 | 0,04 | -0,04 | 1 | 0,64 | 0,49 | 0,26 | -0,02 | -0,02 | -0,02 |
| 4 Klede og skoty | 0,66 | 0,55 | 1,70 | 1 | 0,71 | 1,67 | 1,67 | -0,05 | -0,05 | -0,27 |
| 5 Bustad, lys og brensel | 0,90 | 0,86 | 0,33 | 1 | 0,80 | 1,15 | 1,32 | -0,10 | -0,17 | -0,01 |
| 6 Møblar og hush.art. | 0,93 | 0,47 | 0,73 | 1 | 0,69 | 0,99 | 0,73 | -0,14 | -0,06 | -0,10 |
| 7 Helsepleie | 1,04 | -1,04 | 1,79 | 1 | 2,15 | 1,52 | 1,52 | -0,15 | 0,12 | -0,38 |
| 8 Reiser og transport | 0,58 | 0,45 | 0,44 | 1 | 0,40 | 0,40 | 0,25 | -0,05 | -0,06 | -0,08 |
| 9 Fritidssyslar og utd. | 0,65 | 0,33 | 0,63 | 1 | 0,63 | 0,48 | 0,49 | -0,04 | -0,07 | -0,13 |
| 10 Andre varer og tenester | -0,05 | -0,24 | 1,83 | 1 | 0,87 | 1,93 | 1,15 | 0,06 | 0,05 | -0,44 |

| | m_{i41} | m_{i61} | m_{i12} | m_{i22} | m_{i32} | m_{i42} | m_{i52} | m_{i62} | m_{i72} |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 Matvarer | -0,04 | -0,03 | 0,03 | -0,01 | 0 | -0,07 | -0,05 | 0 | -0,12 |
| 2 Drikkevarer | -0,23 | -0,14 | 0,05 | 0,12 | 0,19 | -0,10 | -0,21 | 0,06 | -0,07 |
| 3 Tobakk | -0,23 | -0,02 | 0,15 | 0,14 | 0,11 | -0,11 | -0,09 | -0,02 | -0,04 |
| 4 Klede og skoty | 0 | -0,14 | 0 | 0,14 | 0,02 | 0 | -0,06 | -0,03 | -0,23 |
| 5 Bustad, lys og brensel | -0,01 | 0,10 | -0,21 | -0,14 | -0,05 | -0,11 | -0,14 | -0,17 | -0,29 |
| 6 Møblar og hush.art. | 0,04 | 0,07 | -0,13 | -0,11 | -0,15 | -0,12 | -0,11 | -0,05 | -0,01 |
| 7 Helsepleie | -0,29 | 0,50 | -0,27 | 0,22 | 0,02 | 0 | -0,27 | -0,15 | -0,22 |
| 8 Reiser og transport | 0 | 0,05 | -0,16 | -0,08 | -0,03 | -0,09 | -0,04 | 0 | 0,10 |
| 9 Fritidssyslar og utd. | -0,08 | 0,02 | -0,17 | 0,09 | 0,08 | -0,12 | -0,12 | 0,05 | 0,07 |
| 10 Andre varer og tenester | -0,05 | 0,02 | -0,06 | 0,10 | 0,02 | -0,09 | -0,16 | -0,14 | -0,03 |

Tabell 17. Forbrukseiningsstruktur for alle vare- og tenestegrupper. 1975-76¹⁾

| Vare- og tenestegruppe | m _{i10} | m _{i20} | m _{i30} | m _{i40} | m _{i50} | m _{i60} | m _{i70} | m _{i11} | m _{i21} | m _{i31} |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1 Matvarer | 0,67 | 0,65 | 1,07 | | 0,88 | 0,98 | 1,46 | -0,04 | -0,03 | -0,04 |
| 2 Drikkevarer | 0,49 | 0,94 | 0,98 | 1 | 0,73 | 0,85 | 1,38 | 0,03 | -0,10 | -0,07 |
| 3 Tobakk | 0 | -0,13 | 1 | 1 | 0,74 | 1,16 | 1,25 | 0 | -0,02 | -0,04 |
| 4 Klede og skoty | 0,83 | 0,66 | 1,90 | 1 | 0,76 | 1,35 | 1,94 | -0,03 | -0,04 | -0,17 |
| 5 Bustad, lys og brensel | 0,60 | 0,88 | 1,05 | 1 | 0,77 | 1,03 | 1,64 | 0 | -0,07 | -0,06 |
| 6 Møblar og hush.art. | 0,74 | 0,61 | 1,50 | 1 | 0,74 | 1,29 | 1,86 | -0,04 | -0,05 | -0,10 |
| 7 Helsepleie | 0,48 | 1,68 | 1,40 | 1 | 1,13 | 2,09 | 2,69 | 0,16 | -0,20 | -0,11 |
| 8 Reiser og transport | 0,41 | 0,80 | 1,21 | 1 | 0,70 | 1,04 | 1,50 | 0,04 | -0,08 | -0,07 |
| 9 Fritidssyslar og utd. | 0,51 | 1,27 | 1,36 | 1 | 0,79 | 1,18 | 1,78 | -0,03 | -0,07 | -0,11 |
| 10 Andre varer og tenester | 0,79 | 0,81 | 1,64 | 1 | 0,90 | 1,29 | 2,08 | -0,06 | -0,04 | -0,11 |

| | m _{i41} | m _{i61} | m _{i12} | m _{i22} | m _{i32} | m _{i42} | m _{i52} | m _{i62} | m _{i72} |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1 Matvarer | -0,04 | -0,05 | -0,08 | 0,02 | -0,05 | -0,04 | -0,05 | 0,07 | -0,24 |
| 2 Drikkevarer | 0,06 | -0,14 | -0,09 | -0,06 | -0,05 | -0,03 | 0 | 0,12 | -0,27 |
| 3 Tobakk | 0,12 | 0,17 | -0,02 | 0,04 | -0,35 | -0,01 | 0,02 | 0 | -0,29 |
| 4 Klede og skoty | 0 | -0,09 | -0,10 | 0,10 | -0,15 | 0 | 0,04 | 0,14 | -0,35 |
| 5 Bustad, lys og brensel | -0,08 | -0,16 | -0,02 | 0,03 | -0,03 | -0,07 | -0,03 | 0,07 | -0,33 |
| 6 Møblar og hush.art. | -0,10 | -0,12 | -0,01 | 0,14 | -0,09 | -0,02 | 0,02 | 0,08 | -0,36 |
| 7 Helsepleie | 0,19 | -0,05 | -0,29 | -0,22 | -0,13 | 0,06 | 0 | 0,02 | -0,40 |
| 8 Reiser og transport | 0 | -0,15 | -0,05 | 0,06 | -0,09 | -0,02 | 0,02 | 0,14 | -0,23 |
| 9 Fritidssyslar og utd. | -0,05 | -0,14 | 0 | -0,07 | -0,04 | 0,01 | 0,02 | 0,11 | -0,37 |
| 10 Andre varer og tenester | -0,12 | -0,15 | 0,03 | 0,10 | -0,05 | -0,01 | -0,08 | 0,18 | -0,40 |

1) Jmf. note til tabell 1.

Tabell 18. Forbrukseiningsstruktur for alle vare- og tenestegrupper. 1973-76

| Vare- og tenestegruppe | m _{i10} | m _{i20} | m _{i30} | m _{i40} | m _{i50} | m _{i60} | m _{i70} | m _{i11} | m _{i21} | m _{i31} |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1 Matvarer | 0,44 | 0,65 | 1,08 | 1 | 0,86 | 1,02 | 1,33 | -0,04 | -0,05 | -0,10 |
| 2 Drikkevarer | 0,35 | 0,61 | 0,87 | 1 | 0,83 | 0,78 | 1,06 | -0,01 | -0,06 | -0,11 |
| 3 Tobakk | 0 | 0,14 | 0,54 | 1 | 0,71 | 0,87 | 0,78 | -0,02 | -0,04 | -0,04 |
| 4 Klede og skoty | 0,63 | 0,72 | 1,86 | 1 | 0,79 | 1,52 | 1,80 | -0,05 | -0,07 | -0,23 |
| 5 Bustad, lys og brensel | 0,60 | 0,88 | 1,02 | 1 | 0,81 | 1,21 | 1,56 | -0,04 | -0,12 | -0,10 |
| 6 Møblar og hush.art. | 0,67 | 0,64 | 1,34 | 1 | 0,77 | 1,28 | 1,45 | -0,07 | -0,07 | -0,15 |
| 7 Helsepleie | 0,42 | 0,71 | 1,69 | 1 | 1,32 | 1,77 | 2,00 | 0,02 | -0,11 | -0,24 |
| 8 Reiser og transport | 0,41 | 0,74 | 1,14 | 1 | 0,66 | 1 | 1,17 | -0,01 | -0,09 | -0,13 |
| 9 Fritidssyslar og utd. | 0,52 | 0,82 | 1,25 | 1 | 0,76 | 1,04 | 1,31 | -0,04 | -0,09 | -0,17 |
| 10 Andre varer og tenester | 0,54 | 0,61 | 1,77 | 1 | 0,91 | 1,53 | 1,75 | -0,05 | -0,05 | -0,24 |

| | m _{i41} | m _{i61} | m _{i12} | m _{i22} | m _{i32} | m _{i42} | m _{i52} | m _{i62} | m _{i72} |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1 Matvarer | -0,03 | -0,06 | 0,02 | 0,01 | -0,02 | -0,04 | -0,04 | 0,04 | -0,17 |
| 2 Drikkevarer | -0,05 | -0,13 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | -0,05 | -0,08 | 0,08 | -0,15 |
| 3 Tobakk | -0,07 | 0,04 | 0,09 | 0,07 | -0,07 | -0,06 | -0,04 | 0 | -0,13 |
| 4 Klede og skoty | 0 | -0,12 | 0,02 | 0,09 | -0,06 | 0 | 0,01 | 0,08 | -0,24 |
| 5 Bustad, lys og brensel | -0,06 | -0,11 | -0,01 | 0 | -0,01 | -0,06 | -0,06 | -0,01 | -0,26 |
| 6 Møblar og hush.art. | -0,04 | -0,09 | 0,03 | 0,05 | -0,07 | -0,05 | -0,03 | 0,04 | -0,18 |
| 7 Helsepleie | 0,03 | 0,07 | -0,09 | -0,02 | -0,09 | 0,02 | -0,07 | 0 | -0,23 |
| 8 Reiser og transport | -0,01 | -0,10 | 0 | 0,02 | -0,03 | -0,04 | 0 | 0,07 | -0,09 |
| 9 Fritidssyslar og utd. | -0,04 | -0,09 | -0,03 | 0,02 | 0 | -0,04 | -0,03 | 0,08 | -0,15 |
| 10 Andre varer og tenester | -0,08 | -0,13 | 0,07 | 0,09 | -0,01 | -0,02 | -0,04 | 0,07 | -0,22 |

Tabell 19. Talet på forbrukseiningar (m_i) for alle vare- og tenestegrupper i ulike hushaldstypar. 1973-74

| Vare- og tenestegruppe | Ektepar utan barn, <60 år | Ektepar med 1 barn | | | Ektepar med 2 barn | | | | Ektepar med 3 barn, 0-6, 7-10, 11-15 | Ektepar utan barn, ≥60 år | Einsleg | | | |
|------------------------------------|---------------------------|--------------------|------|-------|--------------------|------------|-------------|-----------|--------------------------------------|---------------------------|---------|------|--------|------|
| | | | | | | | | | | | Mann | | Kvinne | |
| | | 0-6 | 7-10 | 11-15 | Begge 0-6 | Begge 7-10 | Begge 11-15 | 0-6, 7-10 | | | <60 | ≥60 | <60 | ≥60 |
| Alle vare- og tenestegruppe | 1,56 | 1,86 | 1,88 | 2,10 | 2,05 | 2,08 | 2,42 | 2,07 | 2,29 | 1,17 | 0,91 | 0,59 | 0,77 | 0,72 |
| 1 Matvarer | 1,63 | 1,86 | 2,00 | 2,22 | 2,07 | 2,29 | 2,68 | 2,18 | 2,59 | 1,46 | 0,93 | 0,74 | 0,78 | 0,88 |
| 2 Drikkevarer | 1,14 | 1,18 | 1,13 | 1,29 | 1,18 | 1,16 | 1,35 | 1,17 | 1,22 | 0,69 | 0,90 | 0,66 | 0,27 | 0,31 |
| 3 Tobakk | 1,24 | 1,26 | 1,29 | 1,18 | 1,23 | 1,28 | 1,17 | 1,26 | 1,19 | 0,64 | 0,90 | 0,56 | 0,47 | 0,21 |
| 4 Klede og skoty .. | 2,62 | 3,08 | 3,25 | 3,95 | 3,43 | 3,77 | 4,73 | 3,60 | 4,27 | 1,80 | 1,00 | 0,65 | 1,65 | 1,44 |
| 5 Bustad, lys og brensel | 1,58 | 2,04 | 2,08 | 1,88 | 2,29 | 2,24 | 2,15 | 2,27 | 2,27 | 1,27 | 0,89 | 0,66 | 0,98 | 1,03 |
| 6 Møblar og hush. art. | 1,66 | 2,30 | 1,95 | 2,09 | 2,65 | 2,13 | 2,32 | 2,39 | 2,43 | 1,17 | 0,88 | 0,57 | 0,95 | 0,72 |
| 7 Helsepleie | 2,22 | 2,79 | 1,95 | 3,87 | 3,05 | 1,91 | 4,76 | 2,48 | 3,33 | 2,69 | 1,00 | 1,88 | 1,37 | 1,30 |
| 8 Reiser og transport | 1,22 | 1,49 | 1,51 | 1,58 | 1,66 | 1,66 | 1,77 | 1,66 | 1,74 | 0,78 | 0,91 | 0,37 | 0,40 | 0,35 |
| 9 Fritidssysler og utdanning | 1,34 | 1,54 | 1,72 | 1,93 | 1,67 | 1,96 | 2,26 | 1,82 | 2,04 | 1,00 | 0,88 | 0,50 | 0,53 | 0,56 |
| 10 Andre varer og tenester | 2,45 | 2,43 | 2,45 | 3,86 | 2,52 | 2,54 | 4,38 | 2,53 | 3,16 | 1,64 | 0,91 | 0,71 | 1,78 | 1,12 |

Tabell 20. Talet på forbrukseiningar (m_i) for alle vare- og tenestegrupper i ulike hushaldstypar. 1975-76¹⁾

| Vare- og tenestegruppe | Ektepar utan barn, <60 år | Ektepar med 1 barn | | | Ektepar med 2 barn | | | | Ektepar med 3 barn, 0-6, 7-10, 11-15 | Ektepar utan barn, ≥60 år | Einsleg | | | |
|------------------------------------|---------------------------|--------------------|------|-------|--------------------|------------|-------------|-----------|--------------------------------------|---------------------------|---------|------|--------|------|
| | | | | | | | | | | | Mann | | Kvinne | |
| | | 0-6 | 7-10 | 11-15 | Begge 0-6 | Begge 7-10 | Begge 11-15 | 0-6, 7-10 | | | <60 | ≥60 | <60 | ≥60 |
| Alle vare- og tenestegruppe | 2,26 | 2,59 | 2,93 | 3,14 | 2,90 | 3,47 | 3,87 | 3,18 | 3,84 | 1,82 | 0,98 | 0,78 | 1,20 | 1,34 |
| 1 Matvarer | 2,05 | 2,44 | 2,61 | 2,88 | 2,75 | 3,11 | 3,63 | 2,93 | 3,61 | 1,76 | 0,96 | 0,83 | 1,05 | 1,22 |
| 2 Drikkevarer | 2,04 | 2,31 | 2,69 | 2,77 | 2,62 | 3,16 | 3,35 | 2,89 | 3,40 | 1,55 | 0,97 | 0,72 | 0,98 | 1,10 |
| 3 Tobakk | 2,14 | 2,38 | 2,37 | 2,69 | 2,61 | 2,56 | 3,18 | 2,58 | 3,04 | 1,46 | 0,99 | 0,77 | 1,16 | 0,96 |
| 4 Klede og skoty .. | 2,64 | 3,14 | 3,37 | 3,98 | 3,60 | 4,02 | 5,00 | 3,81 | 4,76 | 2,08 | 1 | 0,80 | 1,49 | 1,59 |
| 5 Bustad, lys og brensel | 2,04 | 2,35 | 2,68 | 2,72 | 2,67 | 3,19 | 3,28 | 2,92 | 3,42 | 1,68 | 0,93 | 0,74 | 1,10 | 1,31 |
| 6 Møblar og hush. art. | 2,41 | 2,87 | 3,03 | 3,41 | 3,25 | 3,55 | 4,21 | 3,40 | 4,11 | 1,92 | 0,98 | 0,76 | 1,37 | 1,50 |
| 7 Helsepleie | 3,25 | 3,45 | 4,43 | 4,41 | 3,97 | 5,21 | 5,34 | 4,59 | 5,47 | 3,01 | 1,06 | 1,13 | 2,11 | 2,29 |
| 8 Reiser og transport | 2,28 | 2,48 | 2,98 | 3,09 | 2,75 | 3,52 | 3,78 | 3,13 | 3,77 | 1,78 | 0,98 | 0,72 | 1,18 | 1,27 |
| 9 Fritidssysler og utdanning | 2,43 | 2,70 | 3,28 | 3,42 | 2,92 | 4,00 | 4,18 | 3,46 | 4,12 | 1,88 | 1,01 | 0,81 | 1,29 | 1,42 |
| 10 Andre varer og tenester | 2,67 | 3,18 | 3,36 | 3,83 | 3,57 | 3,95 | 4,77 | 3,76 | 4,60 | 2,16 | 1,01 | 0,89 | 1,47 | 1,68 |

1) Jmf. note til tabell 1.

Tabell 21. Talet på forbrukseiningar (m_j) for alle vare- og tenestegrupper i ulike hushaldstypar. 1973-76

| Vare- og tenestegruppe | Ektepar utan barn, <60 år | Ektepar med 1 barn | | | Ektepar med 2 barn | | | | Ektepar med 3 barn, 0-6, 7-10, 11-15 | Ektepar utan barn, ≥60 år | Einsleg | | | |
|------------------------------------|---------------------------|--------------------|------|-------|--------------------|------------|-------------|-----------|--------------------------------------|---------------------------|---------|------|--------|------|
| | | | | | | | | | | | Mann | | Kvinne | |
| | | 0-6 | 7-10 | 11-15 | Begge 0-6 | Begge 7-10 | Begge 11-15 | 0-6, 7-10 | | | <60 | ≥60 | <60 | ≥60 |
| Alle vare- og tenestegrupper | 2,13 | 2,48 | 2,69 | 3,01 | 2,76 | 3,08 | 3,71 | 2,92 | 3,50 | 1,75 | 0,96 | 0,75 | 1,17 | 1,19 |
| 1 Matvarer | 2,01 | 2,36 | 2,53 | 2,85 | 2,64 | 2,93 | 3,51 | 2,79 | 3,35 | 1,77 | 0,96 | 0,82 | 1,06 | 1,16 |
| 2 Drikkevarer | 1,85 | 2,06 | 2,26 | 2,51 | 2,27 | 2,54 | 2,95 | 2,40 | 2,77 | 1,42 | 0,95 | 0,74 | 0,87 | 0,91 |
| 3 Tobakk | 1,74 | 1,88 | 1,95 | 2,08 | 1,99 | 2,08 | 2,34 | 2,03 | 2,24 | 1,15 | 0,94 | 0,68 | 0,87 | 0,64 |
| 4 Klede og skoty .. | 2,67 | 3,17 | 3,37 | 4,04 | 3,56 | 3,93 | 4,95 | 3,74 | 4,53 | 2,14 | 1 | 0,80 | 1,60 | 1,57 |
| 5 Bustad, lys og brensel | 2,07 | 2,45 | 2,67 | 2,80 | 2,76 | 3,05 | 3,34 | 2,90 | 3,29 | 1,73 | 0,93 | 0,75 | 1,21 | 1,30 |
| 6 Møblar og hush. art. | 2,25 | 2,76 | 2,77 | 3,16 | 3,13 | 3,15 | 3,78 | 3,14 | 3,61 | 1,81 | 0,95 | 0,74 | 1,31 | 1,27 |
| 7 Helsepleie | 2,81 | 3,17 | 3,47 | 4,19 | 3,57 | 3,90 | 5,09 | 3,74 | 4,55 | 2,72 | 1,02 | 1,25 | 1,77 | 1,78 |
| 8 Reiser og transport | 2,07 | 2,36 | 2,64 | 2,90 | 2,63 | 3,03 | 3,48 | 2,83 | 3,30 | 1,65 | 0,96 | 0,66 | 1,08 | 1,08 |
| 9 Fritidssyslar og utdanning | 2,12 | 2,42 | 2,76 | 3,08 | 2,65 | 3,23 | 3,71 | 2,94 | 3,44 | 1,71 | 0,96 | 0,73 | 1,12 | 1,16 |
| 10 Andre varer og tenester | 2,64 | 3,05 | 3,17 | 3,94 | 3,37 | 3,60 | 4,75 | 3,49 | 4,20 | 2,15 | 0,98 | 0,87 | 1,60 | 1,54 |

OVERSIKT OVER ULIKE ERNÆRINGSSKALAER

| Alder | Tysk-øster- risk skala | | Den ameri- kanske skala | | Den skotske skala Cath- cart and Murray | | Interna- tion scale1) | | Nasjonenes Forbunds helsekomité 19362) | | The Food and Nutrition Board of the National Research Council USA 19423) | | Stiebling og Esther Phipard4) | |
|------------------------|---------------------------|---------|----------------------------|---------|--|---------|-----------------------------|---------|---|---------|--|---------|-------------------------------------|---------|
| | Menn | Kvinner | Menn | Kvinner | Menn | Kvinner | Menn | Kvinner | Menn | Kvinner | Menn | Kvinner | Menn | Kvinner |
| Under 1 år | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,27 | 0,27 | 0,30 | 0,30 |
| 1- 2 år .. | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,30 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,28 | 0,28 | 0,40 | 0,40 | 0,30 | 0,30 |
| 2- 3 " .. | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,40 | 0,40 | 0,30 | 0,30 | 0,33 | 0,33 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 |
| 3- 4 " .. | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,50 | 0,50 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 |
| 4- 5 " .. | 0,20 | 0,20 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,50 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,53 | 0,53 | 0,50 | 0,50 |
| 5- 6 " .. | 0,20 | 0,20 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,50 | 0,40 | 0,40 | 0,68 | 0,68 | 0,53 | 0,53 | 0,50 | 0,50 |
| 6- 7 " .. | 0,20 | 0,20 | 0,40 | 0,40 | 0,60 | 0,60 | 0,50 | 0,50 | 0,68 | 0,68 | 0,53 | 0,53 | 0,50 | 0,50 |
| 7- 8 " .. | 0,30 | 0,30 | 0,75 | 0,75 | 0,60 | 0,60 | 0,50 | 0,50 | 0,76 | 0,76 | 0,67 | 0,67 | 0,70 | 0,50 |
| 8- 9 " .. | 0,30 | 0,30 | 0,75 | 0,75 | 0,70 | 0,70 | 0,60 | 0,60 | 0,76 | 0,76 | 0,67 | 0,67 | 0,70 | 0,70 |
| 9-10 " .. | 0,30 | 0,30 | 0,75 | 0,75 | 0,70 | 0,70 | 0,60 | 0,60 | 0,84 | 0,84 | 0,67 | 0,67 | 0,80 | 0,70 |
| 10-11 " .. | 0,40 | 0,40 | 0,75 | 0,75 | 0,80 | 0,80 | 0,70 | 0,70 | 0,84 | 0,84 | 0,83 | 0,83 | 0,80 | 0,70 |
| 11-12 " .. | 0,40 | 0,40 | 0,90 | 0,90 | 0,80 | 0,80 | 0,70 | 0,70 | 0,95 | 0,95 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,80 |
| 12-13 " .. | 0,40 | 0,40 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,80 | 0,80 | 1,03 | 1,03 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,80 |
| 13-14 " .. | 0,50 | 0,50 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,80 | 0,80 | 1,03 | 1,03 | 1,07 | 0,93 | 1,00 | 0,80 |
| 14-15 " .. | 0,50 | 0,50 | 0,90 | 0,90 | 1,00 | 0,83 | 1,00 | 0,80 | 1,03 | 1,03 | 1,07 | 0,93 | 1,00 | 0,83 |
| 15-16 " .. | 0,70 | 0,60 | 1,00 | 0,90 | 1,00 | 0,83 | 1,00 | 0,80 | 1,07 | 1,00 | 1,07 | 0,93 | 1,00 | 0,83 |
| 16-17 " .. | 0,70 | 0,60 | 1,00 | 0,90 | 1,00 | 0,83 | 1,00 | 0,80 | 1,07 | 1,00 | 1,27 | 0,80 | 1,20 | 0,83 |
| 17-18 " .. | 0,90 | 0,70 | 1,00 | 0,90 | 1,00 | 0,83 | 1,00 | 0,80 | 1,07 | 1,00 | 1,27 | 0,80 | 1,20 | 0,83 |
| 18-19 " .. | 0,90 | 0,70 | 1,00 | 0,90 | 1,00 | 0,83 | 1,00 | 0,80 | 1,07 | 1,00 | 1,27 | 0,80 | 1,20 | 0,83 |
| 19-20 " .. | 1,00 | 0,80 | 1,00 | 0,90 | 1,00 | 0,83 | 1,00 | 0,80 | 1,07 | 1,00 | 1,27 | 0,80 | 1,20 | 0,83 |
| 20 år og over | 1,00 | 0,80 | 1,00 | 0,90 | 1,00 | 0,83 | 1,00 | 0,80 | 1,07 | 1,00 | 1,27 | 0,80 | 1,00 | 0,83 |

1) Foreslått i 1932 av Nasjonenes Forbunds helseorganisasjon - basert på 3 000 bruttokaloria for ein vaksen mann. 2) Basert på 2 400 nettokaloriar for ein vaksen mann med lett arbeid. 3) Utrekna på grunnlag av behovet for kaloriar. 4) Skala for kaloriar, - behovet hos vaksne menn 3 000 kaloriar. Utrekna av Stiebling og Esther Phipard, ved U.S. Department of Agriculture 1939.

K i l d e: Innstilling om barnefamiliene økonomi av 25. november 1970.

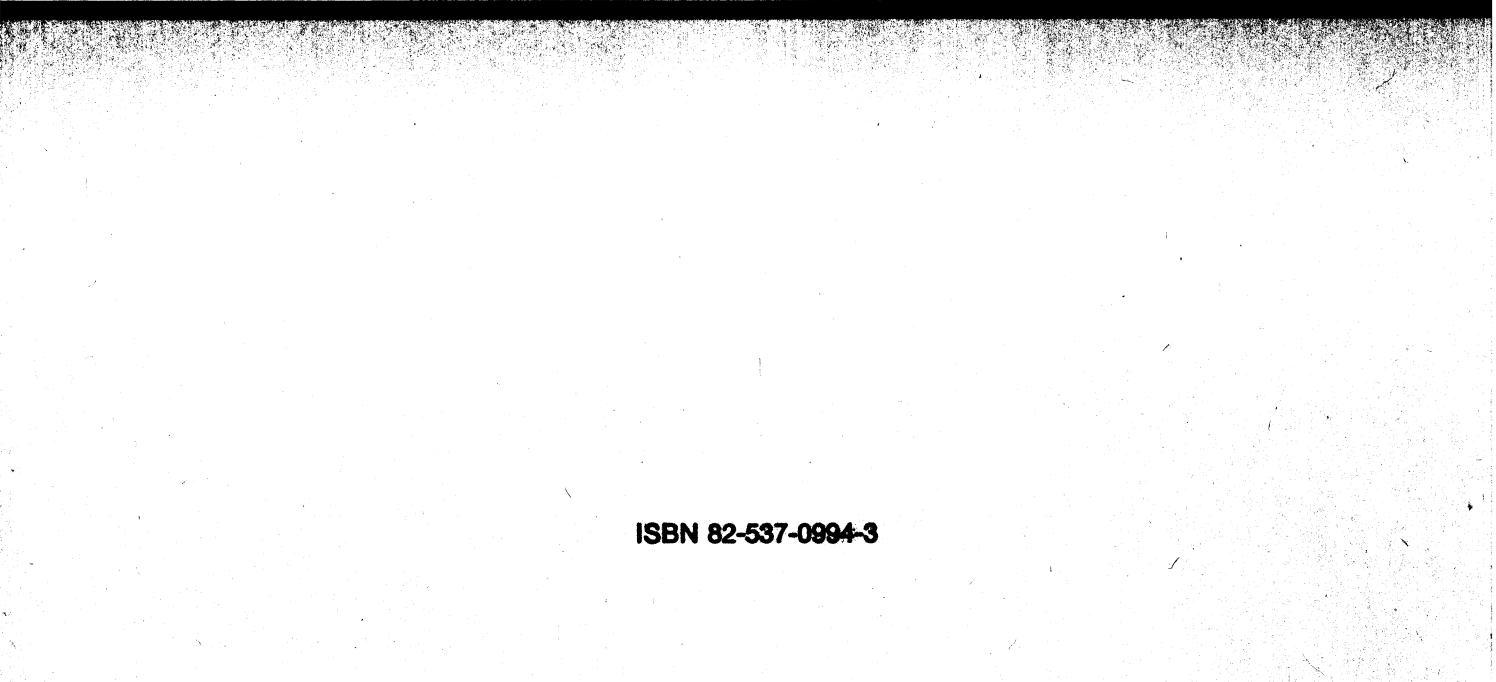
Utkome i serien Rapportar frå Statistisk Sentralbyrå (RAPP)

- Nr. 79/1 Hans Viggo Sæbø: Energibruk etter formål ISBN 82-537-0992-7
- " 79/2 Viggo Jean-Hansen: Det norske nasjonalregnskapet Dokumentasjonsnotat nr. 7 Sektorberegninger for samferdselssektorene og reparasjon av kjøretøyer m.v. ISBN 82-537-0968-4
- " 79/3 Jon Blaalid: Undersøkelse av renholdsbedrifter 1977 ISBN 82-537-0969-2
- " 79/4 Anne Lise Ellingsæter: Deltidsundersøkelsen 1978 ISBN 82-537-0970-6
- " 79/5 Grete Dahl: Boligutgiftsbegrepet i forbruksundersøkelsene En metodestudie ISBN 82-537-0971-4
- " 79/6 Charlotte Koren: MAFO-Makromodell for folketrygden En skisse av en budsjettmodell ISBN 82-537-0972-2
- " 79/7 Odd Skarstad: Estimering av inntektsderiverte på tverrsnittsdata med målefeil ISBN 82-537-0976-5
- " 79/8 Svein Røgeberg: Det norske nasjonalregnskapet Dokumentasjonsnotat nr. 14 Sektorberegninger for fiske og fangst ISBN 82-537-0977-3
- " 79/9 Statsansattes vurdering av arbeidsforholdene i staten 1977 ISBN 82-537-0954-4
- " 79/13 Helge Herigstad: Forbruksundersøkinga 1967 - 1977 samanlikna med nasjonalrekskapen ISBN 82-537-1001-1
- " 79/14 Jon Blaalid: Oppgavebyrden for små bedrifter ISBN 82-537-0995-1
- " 79/16 Helge Herigstad: Forbrukseiningar ISBN 82-537-0994-3



Pris kr 11,00

Publikasjonen utgis i kommisjon hos H. Aschehoug & Co. og
Universitetsforlaget, Oslo, og er til salgs hos alle bokhandlere.



ISBN 82-537-0994-3