

# Arbeidsnotater

S T A T I S T I S K S E N T R A L B Y R Å

IO 66/7

Oslo, 22. juli 1966

## FORMUESSTRUKTUREN I PERSONLIGE HUSHOLD

Av

Per Steina

### I N N H O L D

	Side
1) Innledning .....	1
2) Generelt om problemet .....	1
3) Tallmaterialet .....	4
4) Utvalgene .....	5
5) Variabelliste .....	7
6) Variabeldefinisjoner .....	10
7) Modellen .....	11
8) Hvilke kjøring er foretatt .....	14
9) Estimeringsteknikken .....	16
10) Den simultane fordelingen av inntekt og formue .....	16
11) Testmetoder .....	19
12) Enkelte resultater og tolkinger .....	21
13) Konkluderende bemerkninger .....	68

Dette arbeid er opprinnelig skrevet som seminaroppgave ved det sosialøkonomiske studium. Forfatteren har stått fritt i valg av opplegg og undersøkelsesmetoder. Arbeidet gjengis her med mindre endringer som forfatteren har ønsket å foreta. Synspunkter og konklusjoner står for forfatterens regning.

*Ikke for offentliggjøring. Dette notat er et arbeidsdokument og kan siteres eller refereres bare etter spesiell tillatelse i hvert enkelt tilfelle. Synspunkter og konklusjoner kan ikke uten videre tas som uttrykk for Statistisk Sentralbyrås oppfatning.*

## 1. Innledning

Hensikten med denne undersøkelsen er å gi et bilde av strukturen i det private husholds formuessammensetning. Ved regresjonsteknikk skal jeg forsøke å belyse hvordan formuen og enkelte relevante formueskomponenter varierer sammen med faktorer som inntekt, nettoformue, sosialgruppe, forsørgerbyrde, alder og andre.<sup>1)</sup>

Denne problemstillingen er svært ofte framme i den økonomiske og politiske debatt og har vært gjenstand for mange spekulasjoner. I arbeidet med å utforme og dosere de enkelte virkemidler i den økonomiske politikk baserer man seg også i en viss grad på antakelser om slike forhold. Årsaken er vel at den problemkretsen som her er tatt opp bare i liten utstrekning har vært gjenstand for kvantitative analyser tidligere.

I den økonomiske teori forekommer det lite eller ingenting som kan danne et fundament for en undersøkelse av denne typen. Jeg håper imidlertid at de resultatene som er oppnådd vil kunne danne bakgrunn for en diskusjon på dette feltet, noe som i sin tur vil kunne gi opptakten til en presisering av problemstilling og relevante hypoteser.

## 2. Generelt om problemet

Før problemet om formuens sammensetning tas opp til diskusjon, tror jeg det kan være nyttig å drøfte kort hvordan formuen i regelen genereres.

Som et utgangspunkt er det naturlig å tenke seg husholdsøkonomien delt i 2, inntektskontoen og kapitalkontoen. Kapitalpostene er beholdningsbegreper, mens inntekten er et strømningsbegrep. Sammenhengene mellom de to kontiene er på den ene side av regnskapsmessig art og på den annen side adferdsbetingede relasjoner.

Som en definisjonssammenheng har vi at en positiv eller negativ oppsparing gjennom en periode gir seg identisk like store utslag på kapitalkontoen. De adferdsmessige relasjoner er imidlertid av større interesse i denne sammenhengen. Man kan kort si at den tradisjonelle oppdeling av inntekten i konsum og sparing er avhengig av husholdets formuesstruktur sett i relasjon til spareplanene på kortere og på lengre sikt. Særlig har dette aktualitet i forbindelse med lengre tids oppsparing med henblikk på kjøp av et varig forbruksgode.

---

1) Arbeidet ble lagt opp under veiledning av forsker Arne Amundsen.

I tillegg vil faktorer som arv, gevinster, tap og andre overføringer ha en vesentlig innvirkning på genereringen av formuen. Teorier for disse faktorenes innvirkning er imidlertid vanskelig å integrere med de øvrige adferdsrelasjoner og ligger utenfor rammen av denne undersøkelsen.

Sparebegrepet har vært gjenstand for økonomenes interesse ved utallige anledninger og er blitt belyst fra flere synsvinkler. En av de mer omfattende kvantitative undersøkelser av sparing, sett fra den enkelte husholdnings synspunkt, ble foretatt av det svenske Konjunkturinstitutet 1957. Undersøkelsen bygger på det syn at sparingen er det leddet som binder inntekts- og kapitalbudsjettet sammen. Man søker i analysen å påvise en bestemt sammenheng mellom inntekt, konsum og kapital. I presentasjonen av undersøkelsen forsøker man imidlertid ikke å berike noen bestemt teori eller teste noen klart formulerte problemstillinger. I så henseende kan man vel kanskje trekke den konklusjon at den omfattende undersøkelsen ikke oppfylte sin egentlige hensikt.

I makrosammenhenger, og i enkelte andre forbindelser, er det vanlig at sparing blir betraktet som residualt bestemt ved planleggingen av konsumet. Selv om det er en vanskelig oppgave å abstrahere spareadferdsrelasjoner i makromodeller, er det ikke lett å fri seg fra tanken om at det er lite tilfredsstillende ikke å ta hensyn til konsumentenes aktive spareplaner. Denne tilnærmelsen blir også stadig grovere etter som den økonomiske velstanden i samfunnet øker og individene får å disponere økonomiske ressurser som rekker langt utover det å dekke livsnødvendighetene.

Konsumentenes aktive spareplaner henger tydeligvis nøye sammen med den enkeltes investeringspreferanser og forbruksplaner, særlig på litt lengre sikt. Det er imidlertid en vanskelig oppgave å finne en god variabelrepresentasjon for slike størrelser og et makroøkonomisk utgangspunkt er derfor temmelig uegnet for en systematisering og en dypere forståelse av sparefunksjonen i husholdene.

Heller ikke i teorien for konsumentenes adferd er det vanligvis noen utdypning av sammenhengen mellom sparing og de over nevnte faktorer. I det tradisjonelle opplegget er det kun totalutgiften som kommer med i bibetingelsen under nyttemaksimeringen. Videre er nytteteorien vanligvis statisk i den forstand at nyttefunksjonen er definert i en tidsperiode av passelig lengde, og forhold som ligger utenfor denne tidsrammen blir ikke tatt i betraktning.

Likevel kan det, etter min mening, være fruktbart å ta utgangspunkt i formuesstrukturen sett i relasjon til nytteteorien. Ved å betrakte formuen og dens sammensetning som et gode i seg selv, og til en viss grad

trekke disse variablene inn i individenes nyttefunksjoner, skal jeg ganske kort forsøke å illustrere et slikt resonnement, nærmest i ideassosiasjonsøyemed.

Et sett av relevant definerte formueskomponenter, gjeld inkludert, betegnes ved begynnelsen av perioden:

$$K_1, \dots, K_\ell$$

I relasjon til individets forventninger og planer defineres et tilsvarende sett av formueskomponenter som konsumentene ønsker å realisere i løpet av perioden:

$$K_1^x, \dots, K_\ell^x$$

Disse størrelsene representerer følgelig de aktive spareplanene til individet, og de inngår som parametre i nyttefunksjonen.

Individets nyttefunksjon, definert for en høvelig tidsperiode, vil da kunne få følgende form:

$$U_i(X_1, \dots, X_m, (K_1^x - K_1), (K_2^x - K_2), \dots, (K_\ell^x - K_\ell))$$

$X_1, \dots, X_m$  er de størrelser som tradisjonelt inngår i nyttefunksjonen som forbruk av varer og tjenester m.m.

All informasjon om den tilfredsstillende eller nytte som konsumentene har av de forskjellige størrelser tenkes da innbefattet i nyttefunksjonens form.

Videreføringen av dette resonnementet med henblikk på nytteteoriens forutsetninger, eventuelle etterspørselsfunksjoner etc., ville utvilsomt fordre utredningsarbeider som ligger utenfor rammen for denne analysen.<sup>1)</sup> Likevel tror jeg at en jamføring med nytteteorien kan være en brukbar illustrasjon for hypotesen om en behovsmessig begrunnet og dermed relativt stabil formuesstruktur.

I argumenteringen for familienes aktive planer om realiseringen av en bestemt formuesstruktur er det slett ikke vanskelig å føre opp plausible motiver for å anskaffe visse realkapitalgjenstander som bil, båt, hytte, hus eller liknende. Motivene for å anskaffe og holde en bestemt formuesstruktur på finanskapitalsiden synes imidlertid mer vage. Som momenter kan man imidlertid anføre at kapital kan anvendes til framtidig konsum, at likvider er nødvendig for en god betalingsberedskap og at den gir en viss trygghet og finansiell beskyttelse. Videre kan kapitalen anvendes til framtidige gaver eller arv, og den kan holdes i spekulasjonsøyemed. Sist, men ikke minst, kan det anføres at kapitalen gir avkastning.

1) Se til eksempel Statsøkonomisk Tidsskrift nr. 2, 1964. Artikkel av Tore Johansen.

Prisnivåendringer tenderer til å virke inn på formuessammensetningen på flere måter. Man må først og fremst skjelne mellom virkningene på kort og lang sikt, men generelt kan man si at slike variasjoner vil virke inn på forholdet mellom de to gruppene av formueskomponenter, realkapital og finanskapital. I en periode med "systematiske" prisnivåendringer vil dette ha innflytelse på verdiansettelsen av hele spekteret av pengeplasseringsalternativer og mulighetene for å få oversikt over den samlede virkning synes begrensede. Det som imidlertid er innlysende, er at virkningene av prisendringene på formuens reelle sammensetning har et meget stort omfang.

Den grunnleggende hypotesen som framsettes i denne undersøkelsen er at husholdene tenderer mot å opprettholde en viss balanse eller likevekt mellom de forskjellige komponentene i kapitalkontoen. Den ønskede struktur vil være forskjellig fra hushold til hushold selv under samme budsjettbetingelse. Faktorer som virker inn er bl.a. smak og preferanser for varige forbruksgoder, boliginvesteringer og avsetting av midler for å sikre barns utdanning, egen pensjonering etc. Disse og andre faktorer spiller inn, og felles for dem alle er at de er vanskelige å observere direkte. Man må da finne fram til andre observerbare kjennetegn som man antar har sammenheng med disse.

I denne undersøkelsen skal jeg i første omgang ta for meg spørsmål som: Hvordan er den systematiske sammenhengen mellom de enkelte formuesposters størrelse og variable som inntekt, nettoformue m.m.? Har næringsvei, forsørgerbyrde, sosialstilling etc. noen sammenheng med formuesstrukturen? Dersom vi ser oss i stand til å svare på spørsmål som dette, vil det være et første skritt i å avdekke en mer fullstendig problemstilling på dette området.

### 3. Tallmaterialet

Talloppgavene er hentet fra inntektsstatistikken i 1962 hvor den statistiske enhet er ikke-personlige foretak og personlige skattytere. I første omgang tar undersøkelsen sikte på en analyse med det personlige hushold som enhet. Dette er den institusjonelle enheten i materialet, og den er definert som alle personer som er liknet sammen pluss ektefelle som krever særskilt likning. Hjemmeværende barn som liknes for seg selv blir således å regne for eget hushold.

Grunnen til at husholdsdefinisjonen har fått denne utforming er at man måtte sikre seg at likningskontorene kunne gi relevante oppgaver over det det ble spurt etter. Etter min mening skulle imidlertid denne definisjonen gi tilfredsstillende dekning av den besluttende økonomiske enhet, selv om innvendinger mot dette nok ikke er vanskelig å finne.

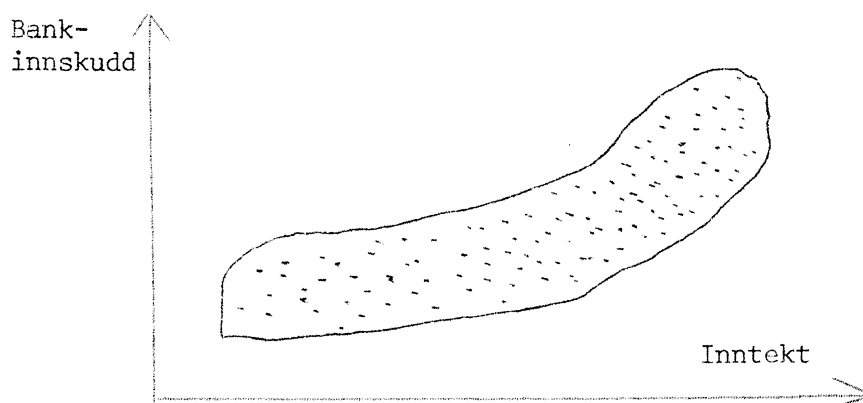
Det er kommet fram visse feil i materialet på aktivasiden i formueskontiene. Disse regnes ikke å få noen særlig innflytelse på regresjonsresultatene selv om det vil oppstå mindre uoverensstemmelser i totalsummene, i gjennomsnittstallene og også i regresjonskoeffisientene.

#### 4. Utvalgene

Inntektsstatistikkens tallopgaver kan naturlig deles i 2 hvor det ene utvalget er basert på alle personer bosatt i ca. 6 000 nærmere definerte leiligheter på et bestemt tidspunkt.<sup>1)</sup> Dette utvalget som ble tatt ut fra folkeregistrene, ble korrigert på et par punkter som ikke regnes å få betydning for regresjonsoppleggets resultater. Den andre delen av materialet er en totaltelling av alle skattytere med antatt inntekt over kr. 80 000 i 1961. Denne skarpe todelingen av materialet, hvor leilighetsutvalget har en utvalgsprosent på 0,5 - 0,6 av den bakenforliggende populasjon, mens oppgavene over de høye inntektene har 100% dekning, vil kunne få visse konsekvenser for regresjonenes estimater. Disse konsekvensene vil det være av interesse å se litt nærmere på.

Prinsipielt kan det slås fast at a priori spesialinformasjon om tallmaterialet i regelen ikke bør brukes til å forme modellen slik at den kan tilpasses spesielle skjevheter som måtte komme inn, for eksempel ved en overrepresentasjon av visse grupper i utvalget.

Til illustrasjon av denne problemstillingen har jeg satt opp et spredningsdiagram for en av de variable som skal forklares, eksempelvis bankinnskudd, og inntekten.



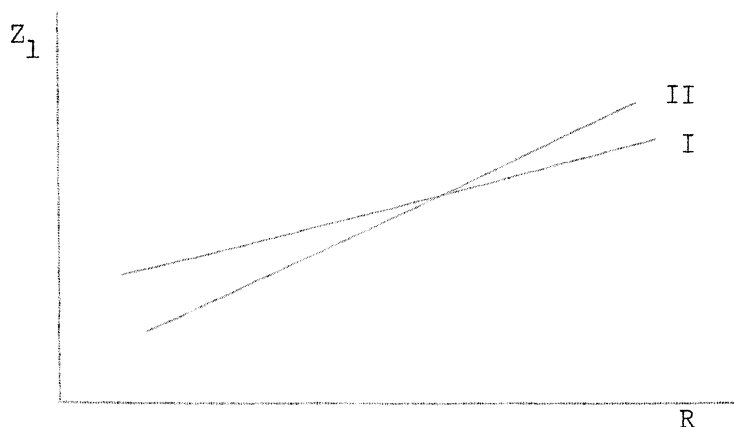
For oversiktens skyld er trukket en ramme om hovedmassen av punktene.

1) Jfr. Petter Myklebust: Hovedresultater fra inntektsstatistikken 1958 og 1962, i serien Arbeidsnotater, Statistisk Sentralbyrå, 1. februar 1966 (ikke for offentliggjøring, IO 66/2).

Dersom vi nå i vår modell forutsatte at det var en lineær sammenheng mellom bankinnskudd ( $Z_1$ ) og inntekten ( $R$ ), ville vi ha funksjonsformen

$$Z_1 = \alpha_0 + \alpha_1 R + \dots$$

$\frac{\partial Z_1}{\partial R} = \alpha_1$  hvor  $\alpha_1$  er vinkelkoeffisienten til regresjonslinjen, illustrert på figuren nedenfor.



Vi kan tenke oss at dersom vi nå hadde et utvalg av personer med inntekter som spredte seg representativt over hele inntektsskalaen, ville vi eksempelvis få estimat  $\alpha_1$  til regresjonslinjen anslått ved (1). Men dersom vi hadde med i utvalget alle personer med inntekter over kr. 80 000, men bare 0,5 - 0,6 prosent av de øvrige inntektsklasser, vil dette føre til at de store inntekter fikk relativt mye større vekt i estimeringsprosessen.

$\alpha_1$  ville bli større dersom bankinnskuddene stiger mer enn lineært med inntekten. Vi ville i stedet fått estimert regresjonslikning (II). Dersom vårt kjennskap til problemstillingen sier oss at bankinnskuddene øker mer enn lineært med inntekten, har vi valget mellom å bruke en lineær modell eller lage en ny modell som gir et "riktigere" bilde av de bakenforliggende forhold.

Den felles funksjonsformen skal imidlertid representere alle inntekter så "riktig" som mulig, og derfor må konklusjonen om funksjonsform trekkes helt uavhengig av d e t t e observasjonsmaterialets struktur.

En alternativ funksjonsform er:

$$Z_1 = \beta_0 + \beta_1 R + \beta_2 R^2 + \dots$$

hvor stigningsforholdet er en lineær funksjon av inntekten:

$$\frac{\partial Z_1}{\partial R} = \beta_1 + 2 \beta_2 R.$$

Denne formen vil sannsynligvis gi en bedre tilpasning til de bakenforliggende forhold, men det at annengradsleddet går inn i regresjonens høyreside gjør at koeffisientene,  $\beta_1$  og  $\beta_2$  kan bli vanskeligere å tolke og gi økonomisk innhold.

Denne enkle illustrasjon leder oss mot den konklusjon at den innvirkning utvalget får for regresjonsestimatene er avhengig av funksjonsformens smidighet, dvs. hvor godt funksjonsformen er tilpasset den

bakenforliggende populasjon og de "virkelige forhold". Men dette er det tatt stilling til ved a priori resonnementer. I praksis vil det imidlertid alltid være en avveining mellom estimeringsteknikkens enkelhet og gjennomførbarhet i forhold til tilgjengelige maskinprogrammer etc. og de a priori preferanser om modellform og funksjonsform.

Dette vil føre til at utvalgsspørsmålet, slik det er kommet inn i denne undersøkelsen, vil få visse konsekvenser for regresjonsestimatene som det er best å være klar over på forhånd. Videre vil vi forsøke å belyse spørsmålet ved å kjøre regresjonene på observasjonsmaterialet ved de to utvalgene separat i tillegg til totalmaterialet.

Ved en sammenlikning av regresjonskoeffisienter, gjennomsnitts- og spredningstall for de 3 materialene vil man kunne trekke ut endel opplysninger om tallmaterialet og virkningene av det skjeve utvalget på regresjonskoeffisientene.

Antall observasjoner: Totalt .....	11 823
Leilighetsutvalget	9 035
Høye inntekter ...	2 788

---

## 5. Variabelliste

Følgende formueskomponenter er tatt ut som avhengige variable:

(1)	$Z_1$	Bankinnskudd
(2)	$Z_2$	Aksjer
(3)	$Z_3$	Andre fordringer
(4)	$Z_4$	Realkapital
(5)	$Z_5$	Totale aktiva
(6)	$Z_6$	Gjeld

I et alternativt opplegg er de naturlige logaritmer til  $Z_1 \dots Z_6$  avhengige variable.

(7)	$\ln Z_1$
(8)	$\ln Z_2$
(9)	$\ln Z_3$
(10)	$\ln Z_4$
(11)	$\ln Z_5$
(12)	$\ln Z_6$



Uavhengige variable:

- (13)  $K$  (nettoformue)  
 (14)  $K^2$   
 (15)  $\ln K$   
 (16)  $\ln^2 K$   
 (17)  $R$  (disponibel inntekt)  
 (18)  $R^2$   
 (19)  $\ln R$   
 (20)  $\ln^2 R$   
 (21)  $R \cdot K$  (kryssledd inntekt - formue)  
 (22)  $\ln R \cdot \ln K$   
 (23)  $A$  (alder)

Dummyvariable:

Forsørgelsesbyrdegruppering	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$F_4$	$F_5$	$F_6$
<u>Referansegruppe - Ektepar uten barn</u>	0	0	0	0	0	0
(24) Enslige	1	0	0	0	0	0
(25) Enslige forsørgere m/barn	0	1	0	0	0	0
(26) Ektepar 1 barn	0	0	1	0	0	0
(27) Ektepar 2 barn	0	0	0	1	0	0
(28) Ektepar 3 barn eller flere	0	0	0	0	1	0
(29) Andre	0	0	0	0	0	1

Sosialstillingsgruppering	$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$
<u>Referansegruppe - Lønnstakere</u>	0	0	0	0
(30) Selvst. nær.drivende	1	0	0	0
(31) Trygdede	0	1	0	0
(32) Pensjonister	0	0	1	0
(33) Andre	0	0	0	1

For oversiktens skyld vil jeg nevne at i tillegg til de resultatene som hittil foreligger, er opplegget klart til å introdusere 2 nye dummyvariabelgrupper.



Fordelingen av utvalgene på forsørgerbyrdegrupper og sosialstillingsgrupper er denne:

	Totalutvalget	Leilighetsutvalget	Høye inntekter
F <sub>0</sub>	3 324	2 155	1 169
F <sub>1</sub>	3 750	3 485	265
F <sub>2</sub>	205	175	30
F <sub>3</sub>	1 657	1 273	384
F <sub>4</sub>	1 502	1 063	439
F <sub>5</sub>	1 302	821	481
F <sub>6</sub>	83	63	20
	<hr/> 11 823	<hr/> 9 035	<hr/> 2 788
S <sub>0</sub>	7 106	6 135	971
S <sub>1</sub>	2 831	1 428	1 403
S <sub>2</sub>	1 041	1 028	13
S <sub>3</sub>	452	380	72
S <sub>4</sub>	393	64	329
	<hr/> 11 823	<hr/> 9 035	<hr/> 2 788

## 6. Variabeldefinisjoner

Bankinnskudd ( $Z_1$ ) og aksjer ( $Z_2$ ) er tatt direkte ut fra inntektsstatistikkskjemaet. Andre fordringer ( $Z_3$ ) er summene av følgende poster på oppgaveskjemaet: Utestående fordringer, postgiroinnskudd, pantobligasjoner, ihendehaverobligasjoner, kontanter, livsforsikringspoliser og andre forsøringsaktiva.

Det er ingen opplagt sak at myndighetenes likningsansettelser på grunnlag av selvangivelsene, gir et riktig bilde av de forskjellige posters størrelsesorden.

Hva bankinnskudd angår er det et spørsmål om det gjennomgående er vanlig å oppgi disse. Særlig aktualitet har dette for bankinnskudd som ligger under den skattepliktige grense, i 1962 kr. 5 000,-. Tatt i betraktning den strenge kontroll som utøves er det imidlertid grunn til å anta at likningsoppgavene gir i alle fall et tilnærmet riktig bilde.

For aksjepostens vedkommende er det likningsmyndighetenes praksis å følge de aktuelle noteringer og til inntekt føres automatisk de enkelte selskapers utbytte for angjeldende år.

Hva angår samleposten, andre fordringer, tror jeg det er særlig grunn til å tvile på oppgavene over kontanter. Derfor er heller ikke denne posten trukket eksplisitt inn i analysen.

Realkapital ( $Z_4$ ) finner sin tilsvarende post i skjemaet og består av diverse poster på skjemaet for selvangivelsen. Inkludert i det likningsmessig definerte realkapitalbegrep er fast eiendom, skog, buskap, maskiner, skip og andre fartøyer, videre innbo og annet løsøre, privatbiler og lystfartøyer.

Aktiva i alt ( $Z_5$ ) er summen av  $Z_1 \dots Z_4$ . Begrunnelsen for å ta med denne posten er tosidig. Først og fremst gir totalsammenhengen en opplysning i seg selv, selv om denne relasjonen også kunne vært utledet ved summering over de til  $Z_1 \dots Z_4$  hørende regresjonskoeffisienter. For det andre er denne variable tatt med av kontrollmessige grunner. (Se drøfting av totale aktiva.)

Gjeld framkommer som en sum over de tre postene pantegjeld, bankgjeld og annen gjeld på inntektsstatistikkskjemaet.

Inntektsbegrepet er definert slik at det dekker det man kaller disponibel inntekt da man antar at dette har størst forklaringskraft i opplegget. Med utgangspunkt i nettoinntekt ved statsskattelikningen legger man til eventuell skattefri inntekt. Fra denne summen trekkes utliknede formues- og inntekts-skatte til stat og kommune for samme år samt alderstrygd og krigspensjoneringsavgift. Man merker seg at formuesinntekten (renteinntekter, aksjeutbytte etc.) er inkludert i inntektsbegrepet. Dette vil medføre at det er en viss betinget korrelasjon mellom de avhengige variable og inntekten, men vi har likevel valgt dette opplegget. (Se avsnitt 7.)

Nettoformuen som forklaringsvariabel er bestemt som differensen mellom to av de avhengige variable, nemlig mellom  $Z_4$  og  $Z_5$ .

Sosialstillingsgrupperingen, forsørgerstillingsgrupperingen og næringsgrupperingen framgår av variabellisten foran og følger i hovedsaken inntektsstatistikks kodegruppering.

## 7. Modellen

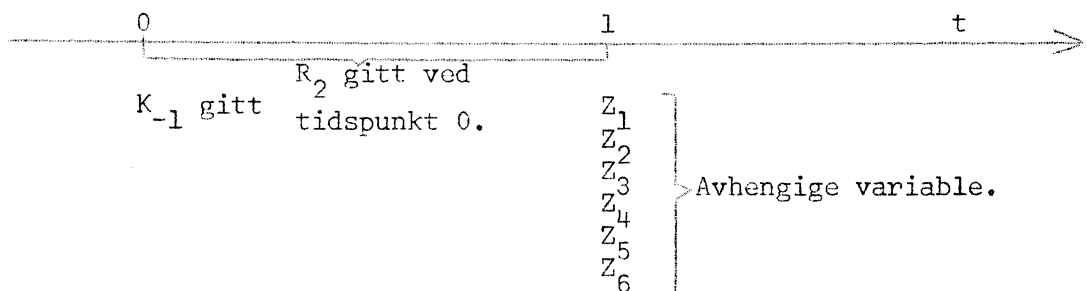
Det er hensiktsmessig å dele de variable inn i 2 kategorier, avhengige (eller endogene) og uavhengige (eksogene) variable. Forutsetningen for at denne inndelingen er relevant er at de variable oppfyller visse betingelser i relasjon til hverandre. I praksis vil imidlertid grupperingen i endogene og eksogene variable være et problem av relativ karakter. Avgjørende er blant annet natur og omfang av den problemstilling som skal belyses og hvilket formål vi har med modellen.

Generelt gjelder imidlertid regelen om at de avhengige variable både influerer på og blir influert av modellens relasjoner. Sagt med andre ord, de endogene variable blir determinert ved den simultane vekselvirkning i modellens relasjoner. De uavhengige variable virker på men blir ikke influert av modellens relasjoner. Man kan si at disse bestemmes utenfra av forhold som modellen ikke omfatter.

I denne undersøkelsen er problemstillingen relativt oversiktlig og systematisk. Som avhengige variable opptrer de 6 formueskomponentene og i første omgang er valgt nettoformuen og disponibel inntekt som uavhengige variable. Man kan derfor si at strukturrelasjonene faller tilnærmet sammen med modellen på redusert form. Problemet som består i å beregne estimatverdiene i strukturrelasjonene ut fra estimatene i modellen på redusert form (identifikasjonsproblemet) blir derfor lite aktuelt å drøfte i dette opplegget.

Vi skal se litt nærmere på de tankene som har dannet grunnlaget for modellen. Ved å tenke seg en tidsakse kan man ta utgangspunkt i et planleggings-tidspunkt. Dette forsettes å være begynnelsen av likningsåret.

Planl.tidsp.



De variable er:

- $K_{-1}$  - formuen ved begynnelsen av perioden
- $K$  - formuen ved slutten av perioden
- $R_1$  - inntekt av formuen i perioden
- $R_2$  - ikke formuesbetinget inntekt i perioden
- $Z_i$  -  $i = 1..6$  formueskomponentene
- $S$  - sparingen =  $R_1 + R_2 - \text{konsum}$ .

Som antydnet på tidsaksen forutsettes så vel formuen som den ikke formuesbetingede inntekten å være kjent og gitt i planleggingstidspunktet. Formueskomponentene er følgelig variable som bestemmes ved en beslutning hvor  $K_{-1}$  og  $R_2$  tas som gitt. I denne beslutningen ligger implisitt også sparebeslutningen.

$$S = K - K_{-1} \quad \text{hvor}$$

$$K = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 - Z_6$$

$R_1$  er også implisitt i valget av  $Z_1 \dots Z_6$  fordi den er avhengig av plasseringsmåten.

På dette grunnlag kan man stille opp en foreløpig modell:

$$Z_i = f_i (K_{-1}, R_2) \quad i = 1 \dots 6$$

$$S = g (K_{-1}, R_2)$$

$$R_1 = h (K_{-1}, R_2)$$

$$Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 = Z_5$$

$$Z_5 - Z_6 = K$$

Dette gir 10 relasjoner mellom 11 variable. Man kan imidlertid tenke seg modellen determinert under forutsetning av at  $R_2$  betraktes som gitt av forhold som modellen ikke omfatter.

Det faktum at data foreløpig er tilgjengelig bare for en periode gjør at modellen må reduseres betraktelig. Selv om man vil kunne anta at det er en høy korrelasjon mellom formuen fra en periode til den neste er det en tilnærming å estimere koeffisientene med  $K$  som uavhengig variabel istedenfor  $K_{-1}$ . Spesielt viktig er det å være klar over at formuen kan variere endel på grunn av en lengere tids oppsparing med henblikk på kjøp av et varig forbruksgode.

Av større betydning for regresjonsresultatene har trolig valg av inntektsdefinisjon. Et inntektsbegrep som også omfatter formuesinntekten vil generelt gi en bedre forklaring av den økonomiske plasseringsadferd hos individene. På den annen side er det innlysende at til en slik forklaringsvariabel vil det være knyttet en viss årsaksvirkning fra den avhengige variable (formueskomponentene) til den uavhengige variable (inntekt). Dette vil være i strid med minste kvadraters estimeringsforutsetningene i modellen. Graden av en slik tilbakevirkende årsakssammenheng vil variere fra den ene formueskomponent til den andre, alt etter formuesavkastningen. Spesielt tror jeg det er viktig å ha dette klart for seg under tolkingen av estimatene for postene aksjer og bankinnskudd. Slik som formueskomponentene andre fordringer og realkapital er sammensatt for personlige skattytere er det lite som taler for at inntektsavkastningen fra disse er særlig dominerende. Det er imidlertid verdt å merke seg at med privat boligkapital, gruppert under realkapital, vil det i likningsmessig forstand følge et automatisk tillegg i inntektsansettelsen.

Det er vanskelig å forutsi virkningene av et inntektsbegrep som disponibel inntekt på regresjonsresultatene. Særlig er det vrient å sammenlikne a priori disse resultatene med de vi ville fått ved å bruke ikke-formuesbetinget inntekt. Det er imidlertid særlig grunn til å være på vakt under tolkingen av resultatene for "høye inntekter" idet en ikke uvesentlig

del av inntektene her antas å være formuesinntekt.

Som en alternativ modell er realkapitalen eliminert som avhengig variabel og introdusert i rekken av forklaringsvariable. Begrunnelsen for dette er en erkjennelse av realkapitalens betydning for disponeringen av de øvrige formueskomponenter. Spesielt vil dette være aktuelt i forbindelse med investering i bolig. En løsning for å kunne skille mellom huseier og ikke-huseiere ville være å innføre en ny dummyvariabel - noe dessverre dette materialet ikke gir anledning til.

Sosialstillingsgruppering, forsørgerbyrdegruppering og næringsgruppering er muligens noe for detaljert til at alle dummyvariablene skal gi statistisk signifikante utslag i formuesstrukturellasjonene. Med statistisk signifikant menes her at den tilhørende regresjonskoeffisient ved testing kan påvises å være utsagnskraftig forskjellig fra 0.

### 8. Hvilke kjøring er foretatt

Av vesentlig interesse i denne undersøkelsen er det å finne fram til en funksjonsform som gir god tilpasning til den bakenforliggende populasjon. I avsnittet om utvalg er dette problemet skissert i en viss utstrekning. Man har imidlertid valgt den framgangsmåte å teste en rekke alternative funksjonsformer som jeg her skal angi ved de høyresidevariable, idet de seks avhengige variable på venstresiden, nemlig bankinnskudd, aksjer, andre fordringer, realkapital, totale aktiva og gjeld vil gå igjen fra et sett av høyresidevariable til det neste. Hvert punkt nedenunder representerer følgende 6 regresjonslikninger:

- 1) R, K
- 2) R, K, S
- 3) R, K, F
- 4) R, K, F, A
- 5) R, K, F, S
- 6) R, K, F, S, A
- 7) R, K,  $R^2$ ,  $K^2$ ,  $R \cdot K$

For å illustrere denne symbolikken kan man eksempelvis stille opp regresjonssett nr. 7.

$$Z_i = \beta_{i0} + \beta_{i1} R + \beta_{i2} R^2 + \beta_{i3} K + \beta_{i4} K^2 + \beta_{i5} R \cdot K \quad (i = 1, 2, \dots, 6)$$

hvor  $\beta$  betegner regresjonskoeffisientene.

Et tilsvarende opplegg i naturlige logaritmer er tatt med.

- 8)  $\ln R, \ln K$
- 9)  $\ln R, \ln K, S$
- 10)  $\ln R, \ln K, F$
- 11)  $\ln R, \ln K, F, A$
- 12)  $\ln R, \ln K, F, S$
- 13)  $\ln R, \ln K, F, S, A$
- 14)  $\ln R, \ln K, \ln^2 R, \ln^2 K, \ln R \cdot \ln K.$

Likningssett nr. 13 kan illustreres på følgende måte:

$$\ln Z_i = \gamma_{i0} + \gamma_{i1} \ln R + \gamma_{i2} \ln K + \sum_{j=1}^6 \mu_{ij} F_j + \sum_{k=1}^4 \mu_{ik} S_k + \gamma_{i3} A$$

$$(i = 1, 2, \dots, 6)$$

Her er regresjonskoeffisientene for de kvantitative variable, mens  $\gamma_{i3}$  er koeffisientene for dummyvariable som representerer kvalitative kjennetegn. Videre er det satt opp 2 regresjonssett hvor det inngår en utvalgsfaktor (dummyvariabel) som skiller leilighetsutvalget fra de totaltalte med inntekt over kr. 80 000. Disse kan også angis ved deres høyresidevariable.

- 15)  $R, K, UTV$  (16 aktuell bare for
- 16)  $UTV$  totalutvalget)

Med hensyn til den alternative modellen som er nevnt tidligere, er det satt opp 2 sett av regresjoner hvor faktoren realkapital er plassert på høyresiden av regresjonen i stedet for på venstresiden som avhengig variabel. Disse settene kan også illustreres ved de høyresidevariable, men her vil hvert punkt representere 5 regresjonslikninger.

- 17)  $R, K, Z_4$
- 18)  $R, K, Z_4, F, S$

Tilsvarende logaritmisk opplegg:

- 19)  $\ln R, \ln K, \ln Z_4$
- 20)  $\ln R, \ln K, \ln Z_4, F, S$

Disse regresjonsalternativene er kjørt på 3 forskjellige observasjonsmaterialer, nemlig

- 1) Totalkjøring (skjevt utvalg)
- 2) Leilighetsutvalget
- 3) Observasjoner av høye inntekter.

Hensikten med å kjøre regresjonssettene på alternative observasjonsmaterialer er at man ved sammenlikningen av gjennomsnitt, spredningstall og regresjonskoeffisienter skal få den best mulige oversikt over de bakenforliggende forhold, virkningene på estimatene av et skjevt utvalg etc. Dette gir i alt 344 forskjellige regresjonslikninger som skal estimeres.



## 9. Estimeringsteknikken

Ved valg av estimeringsmetode må man bygge på de stokastiske egenskapene ved restleddene. Uten å gi noen spesiell begrunnelse vil jeg i denne sammenheng forutsette  $U_1 \dots U_6$  normalfordelte, stokastisk uavhengige med gjennomsnitt lik 0 og konstant spredning  $\sigma_1 \dots \sigma_6$ . Dette lar vi være vår foreløpige arbeidshypotese for både det logaritmiske og det ikke-logaritmiske opplegget.

Maximum likelihood og minste kvadraters metode vil da gi de samme estimeringsformler.

Minste kvadraters estimeringsprinsippet kan greitt illustreres. Eksempelvis har vi regresjonslikningen:

$Z_i = \hat{\beta}_{i0} + \hat{\beta}_{i1}R + \hat{\beta}_{i2}K + U_{ij}$ , hvor  $\hat{\beta}$ -ene er de estimerte regresjonskoeffisientene som skal estimeres og  $U_{ij}$  er residualleddet. Minste kvadraters estimatene framkommer ved å minimalisere kvadratsummen

$$\sum_{j=1}^N (Z_{ij} - \beta_{i0} - \beta_{i1} R_j - \beta_{i2} K_j)^2$$

hvor summen går over alle observasjonene.

Anslagene for koeffisientene som vi kommer fram til på denne måten er bl.a. forventningsrette og har også endel andre statistiske egenskaper som gjør det mulig å komme fram til de statistiske fordelingslover for hver estimator. Dette gjør det igjen mulig å teste statistiske hypoteser angående koeffisientenes, eller grupper av koeffisienters, størrelse og fortegn.

## 10. Den simultane fordeling av inntekt og formue

Man vet ikke så mye om i hvilken grad høy disponibel inntekt er forbundet med høy netto formue. Til en viss grad vet vi imidlertid at disse størrelsene er korrelerte idet de fleste former for formuesplassering vil gi en større eller mindre avkastning i form av inntekt. Denne effekten vil det være vanskelig å skille ut fra korrelasjonen mellom den ikke formuesbetingede inntekt og formuen med de definisjoner som her er valgt. Likevel vil jeg, uten særlig store intensjoner, forsøke å belyse denne problemstillingen ut fra materialet.<sup>1)</sup>

I disse bestrebelsene vil jeg ta utgangspunkt i første-, annen- og tredjeordensmomentene idet disse kan ekstraheres fra de foreliggende regresjonsresultatene.

1) Endel av synspunktene i dette avsnittet er kommet fram i samtaler med forsker Arne Amundsen.

For oversiktens skyld stiller jeg opp gjennomsnittstallene for både inntekt og formue for alle 3 samplene.

	Totale utvalg	Leilighetsutvalget	Høye inntekter
$\bar{R}$	16 670	9 485	35 714
$\bar{K}$	152 166	16 441	592 008

Det er interessant å legge merke til i denne tabellen at den gjennomsnittlige disponible inntekt i 1962 for personer med antatt inntekt større eller lik 80 000 kroner bare er 35 714 kroner.

Den simultane fordeling mellom inntekt og formue i naturlige logaritmer,  $f(\ln R, \ln K)$ , kan som en første tilnærming karakteriseres ved momentmatrisen.

$$M = \begin{bmatrix} m_{\ln R, \ln R} & m_{\ln R, \ln K} \\ m_{\ln K, \ln R} & m_{\ln K, \ln K} \end{bmatrix}$$

Vi har at  $m_{\ln R, \ln K} = \frac{1}{n} \sum_i (\ln R_i - \bar{\ln R})(\ln K_i - \bar{\ln K})$   
 hvor  $i = 1, 2, \dots, n$  og  $n$  er antall observasjoner i utvalget.

Denne momentmatrisen for leilighetsutvalget blir, når enheten er 1 000 kroner:

$$M^{(1)} = \begin{bmatrix} \frac{6709,97}{9035} & \frac{3915,89}{9035} \\ \frac{3915,89}{9035} & \frac{23805,44}{9035} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,7427 & 0,4334 \\ 0,4334 & 2,6348 \end{bmatrix}$$

For utvalget av høye inntekter:

$$M^{(2)} = \begin{bmatrix} 1,8265 & 0,6935 \\ 0,6935 & 4,9234 \end{bmatrix}$$

og for det totale utvalget

$$M^{(3)} = \begin{bmatrix} 1,2374 & 1,2336 \\ 1,2336 & 5,4570 \end{bmatrix}$$

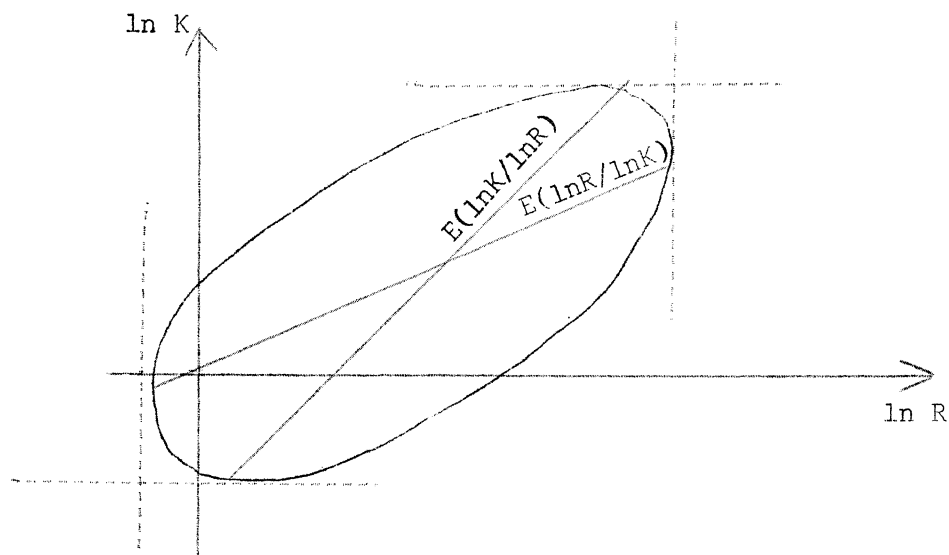
Utskrevet ved annenordensmomentene er formelen for den enkle korrelasjonskoeffisient:

$$r_{\ln R, \ln K} = \frac{m_{\ln R, \ln K}}{\sqrt{m_{\ln R, \ln R}} \sqrt{m_{\ln K, \ln K}}}$$

For leilighetsutvalget er korrelasjonskoeffisienten 0,25 og for høye inntekter er den 0,23. Det er interessant å merke seg at selv med den inntektsdefinisjon som her er valgt, er korrelasjonen lavere for høye inntekter enn for de lave. Forskjellen mellom korrelasjonskoeffisientene ville etter alt å dømme bli enda større dersom man hadde valgt en ikke formuesbetinget

inntektsdefinisjon. Årsaken til forskjellen er trolig at blant den med høye formuer finnes det en del "passive formuesbesittere" som har en relativt lav inntekt.

Dersom vi avsetter  $\ln R$  og  $\ln K$  i et koordinatsystem, vil vi få et bilde som ser tilnærmet slik ut:



Hovedtyngden av observasjonene forutsettes å ligge inne i det ellipseformede området.

Dersom inntekt og formue var eksakt logaritmisk binormalt fordelt, ville ellipsen illustrere et horisontalt snitt gjennom sannsynlighetsfordelingen. Annenordensmomentene ville da opptre som parametere i likningen for ellipsens form. Under forutsetningen om at fordelingen er binormal har vi at forventningen av  $\ln R$  ( $\ln K$ ) gitt  $\ln K$  ( $\ln R$ ) er lineære funksjoner som representerer regresjonslinjer.

$$E(\ln R / \ln K) = \alpha_1 \ln K + \alpha_2$$

og

$$E(\ln K / \ln R) = \gamma_1 \ln R + \gamma_2$$

Hypotesen om binormalitet er trolig ikke holdbar, men vi vil likevel la dette være et utgangspunkt og estimere regresjonslinjene ut fra materialet. Det er for øvrig å merke at selv om de to variable er marginalt normalfordelte behøver de ikke å være binormalt fordelte.

Dersom korrelasjonen mellom inntekt og formue var 0, ville regresjonslinjene i figuren over stå vinkelrett mot hverandre og linjen for "snittet" ville være en sirkel. Det følger også at om korrelasjonskoeffisienten var 1, ville regresjonslinjene falle sammen og ellipsen reduseres til den felles regresjonslinje.

Ved estimeringen av funksjonene finner vi imidlertid for leilighetsutvalget regresjonskoeffisientene:

$$\alpha_1' = \frac{m_{\ln R \ln K}}{m_{\ln K \ln K}} = 0,16$$

$$\gamma_1' = \frac{m_{\ln K \ln R}}{m_{\ln R \ln R}} = 0,58$$

Dersom man "veier ned" de store inntekters tyngde i regresjonen, får man et utvalg som tilnærmet representerer en med hensyn på inntekten "riktig" populasjon. Dette er gjort ved å dividere summene  $\sum (\ln K_i - \overline{\ln K})^2$ ,  $\sum (\ln R_i - \overline{\ln R})^2$  og  $\sum (\ln R_i - \overline{\ln R})(\ln K_i - \overline{\ln K})$  med 200, for de høye inntekters vedkommende, før momentene nyttes i estimeringsformlene. Vekttallet 200 baserer seg på at leilighetsutvalget har en utvalgsprosent på ca. 0,5, mens materialet for høye inntekter er en totaltelling.

Veiningen gir regresjonskoeffisientene for et tilnærmelsesvis representativt utvalg:

$$\alpha_1'' = 0,16$$

$$\gamma_1'' = 0,59$$

Avviket fra estimatene i leilighetsutvalget er ikke særlig stort.

Estimatene fra utvalget med høye inntekter gir derimot litt avvikende resultater.

$$\alpha_1''' = 0,14$$

$$\gamma_1''' = 0,38$$

Dette viser at forutsetningen om binormalitet i materialet som helhet er tvilsom.

Ved normalfordeling vil de teoretiske tredjeordensmomentene være eksakt 0. Beregninger av (empiriske) tredjeordensmomenter basert på de foreliggende tall fra regresjonsberegningene peker i retning av at en antakelse om binormal fordeling av formue og inntekt står svakt, men noen skikkelig statistisk test har ikke vært forsøkt.

### Testmetoder

I materialet er angitt T-verdier for alle regresjonskoeffisienter. Dette kan brukes til direkte testing av om en regresjonskoeffisient er signifikant forskjellig fra 0. Vi tester nullhypotesen:

$$H_0 : \beta_i = 0 \text{ mot den alternative hypotese:}$$

$$H_1 : \beta_i \neq 0$$

Dersom vi ut fra materialet må forkaste nullhypotesen, vil vi ta dette som en indikasjon om at variabel nr. i har merkbar innflytelse på den avhengige

variable. Dersom vi ikke kan få forkastet nullhypotesen, vil vi på den annen side ikke si at variabel nr.  $i$  ikke har noen innflytelse på den avhengige variable, men vi kan heller ikke påstå noe annet ut fra dette materialet.

Størrelsen  $T = \frac{\hat{\beta}_i - \beta_i}{\widehat{\sigma}_{\hat{\beta}_i}}$  er ifølge forusettingene normalfordelt med

forventning 0 og spredning 1. Under  $H_0$  reduserer uttrykket seg til  $T = \frac{\hat{\beta}_i}{\widehat{\sigma}_{\hat{\beta}_i}}$ .

På grunn av det store antall observasjoner kan vi regne som en meget god tilnærming at observatoren  $T^x = \frac{\hat{\beta}_i}{\widehat{\sigma}_{\hat{\beta}_i}}$  er normalfordelt med forventning 0 og spredning 1.

Vi vil få en 2-sidig test når vi forkaster  $H_0$  når  $T^x$  er stor i tallverdi. Testnivået er 0,95 når vi forkaster  $H_0$  når

$|T^x| > Z_{0,975}$  hvor  $Z_{0,975}$  er 0,975-fraktilen i den normaliserte normalfordeling.

Til eksempel er  $T^x$  for nettoformuesvariablen i regresjon nr. (1.1), 64,8. Da  $Z_{0,975} = 1,96$ , må vi følgelig forkaste hypotesen om at  $\beta_K = 0$ . Dette tolkes derhen at nettoformuen har innflytelse på bankinnskuddenes størrelse.

En annen relevant testproblemstilling er om et sett av variable bidrar til forklaringen av den avhengige variable. Vi tester da:

$$H_0 : \beta_{\ell+1} = \beta_{\ell+2} = \dots = \beta_{\ell+K} = 0, \text{ mot}$$

$$H_1 : \text{Minst en } \beta_{\ell+i} \text{ er forskjellig fra mill. } (i = 1, 2, \dots, K)$$

Til dette formål kan vi anvende observatoren:<sup>1)</sup>

$$F_{K, N-n-K}^x = \frac{R_2^2 - R_1^2}{1 - R_2^2} \cdot \frac{N-n-K}{K}$$

som er  $F$  fordelt med  $K, N-n-K$  frihetsgrader under nullhypotesen.  $N$  er antall observasjoner i materialet,  $n$  er antall regresjonskoeffisienter og  $K$  er antall koeffisienter vi har hypoteser om.  $R_2$  og  $R_1$  er de multiple korrelasjonskoeffisienter ved de 2 regresjonsberegningene hvor henholdsvis de  $K$  variable som er gjenstand for test, er med og der de er utelatt.

Til eksempel kan vi teste om sosialstillingsvariablene og forsørgerbyrdegrupperingene bidrar til forklaring av bankinnskuddene basert på leilighetsutvalget. (Regresjon nr. 1.1 og 1.4.) Vi har at  $K = 10$  og at  $n = 13$ . Vi setter inn i observatoren og finner.

1) Denne testen er utviklet i Sampelundersøkelser, samvariasjon mellom variable. Herdis Thorén Amundsen. Kap. 9.3.e.

$$F^x = \frac{0,59^2 - 0,57^2}{1 - 0,59^2} \cdot \frac{9035 - 13 - 10}{10} = 2,59.$$

Med et testnivå på 0,95 har vi at

$$F_{10,9012} = 1,83$$

Vi har at  $F^x > F_{10,9012}$  og vi må forkaste nullhypotesen om at de to dummygrupperingene, forsørgerbyrde og sosialstilling, ikke bidrar til forklaring av bankinnskuddenes størrelse. Når man ser på tillegget i forklart varians uttrykt ved forskjellen i de multiple korrelasjonskoeffisienter, ser vi imidlertid at det ikke er stor forklaringskraft dummyvariablene yter i dette tilfellet.

### Enkelte resultater og tolkninger

I den videre presentasjon av resultatene er det hensiktsmessig å ta for seg de enkelte formuespostene uten å trekke inn økosirksammenhengen i modellen i første omgang. Dette skyldes, som tidligere nevnt, at det er kjørt på alternative modeller til dels på de samme variabelsettene, og en sammenlikning mellom disse resultatene vil være av interesse.

En samlet vurdering av materialet tyder i første omgang på en god sammenheng og i det vesentlige utsagnskraftige forklaringsvariable. Det er imidlertid viktig å ha klart for seg under tolkningen av resultatene at tester som er basert på så store sampel som dette kan gi ganske konsistente resultater selv om langt fra all variasjonen i materialet er forklart. Modellens evne til å forutsi individuelle tilfelle er i så tilfelle relativt begrenset. Den vil imidlertid være godt skikket til å beregne forventningsresultater og gi en generell oversikt over problemstillingen.

I det følgende er stilt opp en tabell over gjennomsnittstallene med tilhørende spredningstall for formueskomponentene i de tre utvalgene.

Gjennomsnittstall for aktiva- og passivapostene i formueskontiene. I parentes er angitt standardavvikene. Enheten er kroner

	<u>Leilighetsutvalget</u>		<u>Høye inntekter</u>		<u>Totalutvalget</u>	
Bankinnskudd	2 507	(12 166)	56 860	(499 700)	15 324	(219 820)
Aksjer	1 523	(14 900)	319 028	(904 697)	76 394	(459 664)
Andre fordringer	3 702	(30 511)	343 031	(1 380 366)	83 720	(686 044)
Realkapital	19 609	(64 006)	634 907	(2 956 339)	164 703	(1 460 060)
Totale aktiva(Σ)	27 341		1 353 826		340 141	
Totale aktiva	27 750	(93 168)	1 364 960	(4 528 482)	343 079	(2 272 309)
Gjeld	11 309	(55 628)	772 952	(3 513 621)	190 913	(1 737 047)
Formue (Σ)	16 441		592 008		152 166	
Formue (gj.sn.)	16 441	(57 452)	592 008	(1 462 424)	152 166	(752 604)

Det er endel uoverensstemmelser mellom summene av aktivagruppene og posten "totale aktiva". Dette skyldes visse feil i tallmaterialet som ikke regnes å få vesentlig innflytelse på regresjonsresultatene.

At standardavvikene er svært store i forhold til gjennomsnittstallene skyldes at fordelingene er svært skjeve.

Tallene i de følgende tabeller er basert på at de kvantitative variable er regnet i 1 000 kroner.

Uavhengige variable:	Utvalg:	(1.1)			(1.2)		
		leilighetsutvalget			leilighetsutvalget		
		Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	0,83			0,29		
Netto formue	K	0,12	0,002	64,8	0,20	0,003	72,5
Netto formue, kvadrert	$K^2$				0,00003	0,000	15,5
Disponibel inntekt	R	-0,04	0,017	-2,1	-0,15	0,037	-4,1
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$				0,01	0,001	7,0
Kryssledd	R x K				-0,004	0,000	-39,1
Nat.log. nettoformue	ln K						
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	ln R						
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$						
Kryssledd	ln K ln R						
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A						
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$						
Trygdede	$S_2$						
Pensjonister	$S_3$						
Andre	$S_4$						
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$						
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$						
Ektepar 1 barn	$F_3$						
Ektepar 2 barn	$F_4$						
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$						
Andre	$F_6$						

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	9,97	8,92
Marginalt standardavvik	$\sqrt{\sum_m z_i z_i}$	12,17	12,17
Multippel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{\sum_m z_i z_i}} = R$	0,57	0,68



Uavhengige variable:	Utvalg:	(1.3)			(1.4)		
		leilighetsutvalget			leilighetsutvalget		
		Estimer på reg.- koeff.	Spred- ning	Bereg- net T- verdi	Estimer på reg.- koeff.	Spred- ning	Bereg- net T- verdi
Konstantledd	$\beta_0$	-0,00			-1,53		
Netto formue	K				0,12	0,002	62,1
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R				0,00	0,020	0,3
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R xK						
Nat.log. nettoformue	ln K	-0,04	0,017	-2,2			
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$	0,09	0,004	24,4			
Nat.log. disponibel inntekt	ln R	-0,01	0,022	-0,4			
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$	0,00062	0,007	0,1			
Kryssledd	ln K ln R	-0,00138	0,006	-0,2			
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A				0,06	0,008	7,0
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$				-2,07	0,309	-6,9
Trygdede	$S_2$				-1,87	0,434	-4,3
Pensjonister	$S_3$				1,14	0,572	2,0
Andre	$S_4$				4,73	1,268	3,7
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$				0,75	0,298	2,5
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$				-2,93	0,790	-3,7
Ektepar 1 barn	$F_3$				-0,97	0,357	-2,7
Ektepar 2 barn	$F_4$				-0,86	0,387	-2,2
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$				-1,19	0,425	-2,8
Andre	$F_6$				1,28	1,261	1,0

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	0,76	0,86
Marginalt standardavvik	$\sqrt{m_{z_i z_i}}$	0,911	12,17
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{m_{z_i z_i}}} = R$	0,55	0,59

Uavhengige variable:	Utvalg:	(1.5)			(1.6)		
		høye inntekter			totale utvalg		
		Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	12,63			5,26		
Netto formue	K	0,16	0,005	32,8	0,16	0,002	66,0
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R	1,34	0,191	7,0	0,82	0,083	9,9
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R xK						
Nat.log. nettoformue	ln K						
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	ln R						
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$						
Kryssledd	ln K ln R						
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A	-1,85	0,704	-2,6	-0,64	0,127	-5,0
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$	5,24	15,574	0,3	-8,70	4,308	-2,0
Trygdede	$S_2$	110,92	103,952	1,1	29,92	7,266	4,1
Pensjonister	$S_3$	16,39	45,916	0,4	16,37	9,447	1,7
Andre	$S_4$	-41,31	24,248	-1,7	-72,11	9,709	-7,4
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$	-21,32	25,303	-0,8	9,07	4,732	1,9
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$	166,78	69,131	2,4	32,44	13,190	2,5
Ektepar 1 barn	$F_3$	55,61	22,817	2,4	16,73	5,611	3,0
Ektepar 2 barn	$F_4$	-5,59	22,916	-0,2	-1,40	5,875	-0,2
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$	-17,35	23,216	-0,7	-5,65	6,2	-0,9
Andre	$F_6$	24,02	83,879	0,3	14,02	20,187	0,7

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	369,79	181,42
Marginalt standardavvik	$\sqrt{m_{z_i z_i}}$	449,70	219,82
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{m_{z_i z_i}}} = R$	0,57	0,57

Avhengig variabel: bankinnskudd

Uavhengige variable:	Utvalg:	(1.7)			(1.8)		
		leilighetsutvalget			høye inntekter		
		Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	-0,24			-0,67		
Netto formue	K						
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R						
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R xK						
Nat.log. nettoformue	ln K	0,30	0,006	48,0	0,26	0,017	15,5
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	ln R	0,04	0,011	3,5	0,14	0,031	4,7
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$						
Kryssledd	ln K ln R						
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A	0,00	0,001	4,0	0,01	0,004	2,1
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$	-0,22	0,030	-8,5	0,51	0,077	6,7
Trygdede	$S_2$	-0,11	0,034	-3,4	0,76	0,520	1,5
Pensjonister	$S_3$	0,07	0,045	1,5	0,04	0,227	0,2
Andre	$S_4$	0,23	0,100	2,3	0,10	0,132	0,7
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$	0,14	0,023	6,2	0,47	0,126	3,7
Enslige forsørgere u/barn	$F_2$	0,06	0,061	1,0	1,00	0,342	2,9
Ektepar 1 barn	$F_3$	-0,18	0,028	-6,3	-0,04	0,113	-0,4
Ektepar 2 barn	$F_4$	-0,19	0,030	-6,2	-0,18	0,110	-1,6
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$	-0,22	0,033	-6,7	-0,01	0,115	-0,1
Andre	$F_6$	0,03	0,099	0,3	0,42	0,414	1,0

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	0,77	1,82
Marginalt standardavvik	$\sqrt{m_{z_i z_i}}$	0,91	1,99
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{m_{z_i z_i}}} = R$	0,53	0,41

Avhengig variabel: bankinnskudd

Uavhengige variable:	Utvalg:	(1.9)			(1.10)		
		totale utvalg			høye inntekter		
		Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	-0,55			-75,26		
Netto formue	K				0,09	0,006	15,8
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R				1,18	0,174	6,8
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R x K						
Nat.log. nettoformue	ln K	0,31	0,006	48,1			
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	ln R	0,14	0,012	12,1			
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$						
Kryssledd	ln K ln R						
Realkapital	$Z_4$				0,06	0,003	19,3
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A	0,003	0,001	4,2			
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$	0,12	0,029	4,2			
Trygdede	$S_2$	-0,09	0,047	-1,8			
Pensjonister	$S_3$	0,03	0,059	0,4			
Andre	$S_4$	0,05	0,065	0,8			
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$	0,23	0,030	7,9			
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$	0,24	0,082	2,9			
Ektepar 1 barn	$F_3$	0,15	0,035	-4,4			
Ektepar 2 barn	$F_4$	-0,21	0,037	-5,7			
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$	-0,18	0,039	-4,7			
Andre	$F_6$	0,12	0,126	0,9			

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	1,13	348,80
Marginalt standardavvik	$\sqrt{m_{z_i z_i}}$	1,40	449,70
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{m_{z_i z_i}}} = R$	0,59	0,63

### Bankinnskudd

For bankinnskuddenes vedkommende synes nettoformuesvariabelen å ha mye større forklaringskraft i regresjonen enn inntekten og de andre forklaringsvariablene. Dette er noe som er karakteristisk for de øvrige formueskomponentene også.

For leilighetsutvalget i regresjon nr. (1,1) ser vi at med 1 000 kroner økning i nettoformuen følger en forventet økning i bankinnskudd på 120 kroner. Koeffisienten foran inntektsvariabelen indikerer videre at bankinnskuddene er lite påvirket av endringer i denne. Man har en tendens til minkende bankinnskuddsstørrelse ved økende inntekt.

Dette resultat synes fortsatt å være framtreddende selv om vi i regresjonen trekker inn forsørgerbyrdegrupperingen og sosialstillingsvariablene (regresjon nr. 1.4). Imidlertid har disse variablene tydeligvis erstattet endel som tidligere var forklart av inntektsvariabelen slik at denne har mistet signifikans ved T-testen. Det totale forklarte nivå er øket ubetydelig. At de fleste dummyvariablene ved T-testen likvel synes å yte tilstrekkelig forklaringskraft til regresjonen skyldes nok i en viss grad det store antall observasjoner i materialet, selv om dette alene ikke kan skape signifikans for en variabel.

Ved å betrakte tilsvarende regresjoner kjørt på utvalget som har inntekter over kr. 80 000 pr. år (høye inntekter), finner vi at regresjonskoeffisienten foran inntektsvariabelen har steget markant, mens koeffisienten foran nettoformuen har øket fra 0,12 til 0,16 (regresjon 1.4 og 1.5). Under tolkningen av dette resultatet er det viktig å ha klart for seg hvilke konsekvenser det har å estimere fra forskjellige sampel. Det skulle imidlertid være så store utvalg i dette tilfellet at det ikke er urimelig å trekke fram de karakteristiske resultatene. Man kan således si at for de høyere inntekters vedkommende er tendensen til å plassere mer i bankinnskudd klar, idet regresjonskoeffisienten for disponibel inntekt er 1,34 (regresjon nr. 1.5) sammenliknet med 0,00 for leilighetsutvalget (regresjon nr. 1.4.) Det er av interesse å sammenlikne disse resultatene med dem fra regresjon nr. 1.1 som gir en negativ regresjonskoeffisient for disponibel inntekt.

Som testresultatet har bekreftet bidrar sosialstillings- og forsørgerbyrdegrupperingen til forklaringen av bankinnskuddenes størrelse. En sammenlikning mellom dummyvariabelens regresjonskoeffisienter for forskjellige utvalg har liten mening, idet referansegruppens representativitet endres. I det tilfellet dummyvariabelen er 1, vil verdien på regresjonskoeffisientene komme som

et tillegg, eventuelt et fradrag, i regresjonslikningens konstantledd. Disse representerer derfor bare vertikale skift i regresjonslinjen, og de er ikke forklaringsvariable i vanlig forstand.

For sosialstillingsgrupperingen er referansegruppen lønsmottakere. Sett i relasjon til denne gruppen, som vil ha sin effekt på den avhengige variable bygget inn i konstantleddet, vil både selvstendige og trygdede ha negativ regresjonskoeffisient og således redusere konstantleddet. Tolkningen av dette vil være, for leilighetsutvalgets vedkommende, at disse to kategoriene holder mindre bankinnskudd i absolutte tall enn lønsmottakergruppen, andre forhold like.

Når vi ser på regresjonen som er kjørt på utvalget av høye inntekter, må man ha for øye at det er relativt sett langt færre lønsmottakere her (se tabellen side 9). Regresjonskoeffisientene er positive for selvstendiges, pensjonisters og trygdedes vedkommende, mens kategorien "andre" har negativ koeffisient.

Forklaringsvariabelen alder, har gjennomgående en regresjonskoeffisient nær 0 når man basere seg på leilighetsutvalget, mens estimatet ved de høye inntekters utvalg har en relativt stor negativ verdi. Dette uttrykker at man gjennomsnittlig plasserer mindre i bankinnskudd jo eldre man er, men at denne tendensen bare er særlig klar for de høye inntekters vedkommende.

Forsørgerbyrdegrupperingen har kategorien ektepar uten barn som referansegruppe. Resultatene tyder her på at det er et forventet mindre bankinnskudd for ektepar med flere barn enn ektepar uten barn og enslige. Resultatet i regresjon nr. 1.9 er imidlertid avvikende.

Det ser ut til at modellene for henholdsvis logaritmiske og ikke logaritmiske variable stort sett følger det samme mønster i resultatene. Det synes imidlertid å være endel høyere T-verdier i det logaritmiske opplegget. Videre har den multiple korrelasjonskoeffisient noe høyere verdi her hva totalutvalget angår, mens det omvendte er tilfellet med de to underutvalgene.

Avhengig variabel: aksjer

Uavhengige variable	Utvalg:	(2.1)			(2.2)		
		leilighetsutvalget			leilighetsutvalget		
		Estimer på reg.- koeff.	Spred- ning	Bereg- net T- verdi	Estimer på reg.- koeff.	Spred- ning	Bereg- net T- verdi
Konstantledd	$\beta_0$	-1,91			-0,10		
Netto formue	K	0,11	0,003	45,9	0,17	0,004	44,8
Netto formue, kvadrert	$K^2$				-0,00008	0,000	-30,7
Disponibel inntekt	R	0,16	0,022	7,4	-0,31	0,052	-5,9
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$				0,01	0,002	5,4
Kryssledd	R xK				0,00249	0,000	16,8
Nat.log. nettoformue	$\ln K$						
Nat.log. nettoformue, kvadrert	$\ln K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	$\ln R$						
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	$\ln R^2$						
Kryssledd	$\ln K \ln R$						
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	$\ln Z_4$						
Alder	A						
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$						
Trygdede	$S_2$						
Pensjonister	$S_3$						
Andre	$S_4$						
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$						
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$						
Ektepar 1 barn	$F_3$						
Ektepar 2 barn	$F_4$						
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$						
Andre	$F_6$						

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	13,20	12,42
Marginalt standardavvik	$\sqrt{\frac{m}{z_i z_i}}$	14,90	14,90
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{m z_i z_i}} = R$	0,46	0,55

Avhengig variabel: aksjer

Uavhengige variable:	Utvalg:	(2.3)			(2.4)		
		leilighetsutvalget			leilighetsutvalget		
		Estimer på reg.- koeff.	Spred- ning	Bereg- net T- verdi	Estimer på reg.- koeff.	Spred- ning	Bereg- net T- verdi
Konstantledd	$\beta_0$	0,04			-3,55		
Netto formue	K				0,11	0,003	44,1
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R				0,25	0,026	9,4
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R x K						
Nat.log. nettoformue	ln K	-0,35	0,013	-26,0			
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$	0,10	0,003	35,4			
Nat.log. disponibel inntekt	ln R	-0,10	0,017	-5,9			
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$	0,03	0,005	6,1			
Kryssledd	ln K ln R	0,04	0,005	8,9			
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A				0,01	0,011	0,5
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$				-2,24	0,410	-5,5
Trygdede	$S_2$				0,27	0,576	0,5
Pensjonister	$S_3$				2,89	0,760	3,8
Andre	$S_4$				10,72	1,684	6,4
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$				1,79	0,396	4,5
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$				1,29	1,048	1,2
Ektepar 1 barn	$F_3$				0,16	0,475	0,3
Ektepar 2 barn	$F_4$				-0,04	0,515	-0,1
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$				-0,35	0,564	-0,6
Andre	$F_6$				0,83	1,674	0,5

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	0,59	13,09
Marginalt standardavvik	$\sqrt{\frac{\hat{\sigma}_u^2}{m z_i z_i}}$	0,10	14,90
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{m z_i z_i}} = R$	0,48	0,48



Avhengig variabel: aksjer

Uavhengige variable:	Utvalg:	(2.5)			(2.6)		
		høye inntekter			totalt utvalg		
		Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	160,57			-1,81		
Netto formue	K	0,40	0,009	43,8	0,40	0,004	92,2
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R	1,79	0,345	5,2	1,85	0,149	12,4
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R x K						
Nat.log. nettoformue	ln K						
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	ln R						
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$						
Kryssledd	ln K ln R						
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A	-1,62	1,270	-1,27	-0,04	0,278	-0,2
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$	-72,17	28,101	-2,6	-23,80	7,725	-3,1
Trygdede	$S_2$	-29,01	187,566	-0,2	-2,37	13,029	-0,2
Pensjonister	$S_3$	-50,60	82,848	-0,6	-11,53	16,941	-0,7
Andre	$S_4$	139,47	43,752	4,4	208,21	17,411	12,0
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$	48,62	45,655	1,1	-3,11	8,485	-0,4
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$	-188,60	124,736	-1,5	-51,27	23,653	-2,2
Ektepar 1 barn	$F_3$	-94,71	41,169	-2,3	-26,10	10,062	-2,6
Ektepar 2 barn	$F_4$	-78,88	41,349	-1,9	-22,23	10,535	-2,1
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$	-60,32	41,890	-1,4	-16,37	10,119	-1,5
Andre	$F_6$	-106,21	151,346	-0,7	-26,08	36,200	-0,7

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	667,24	325,33
Marginalt standardavvik	$\sqrt{\frac{m}{z_i z_i}}$	904,70	459,66
Multippel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{m z_i z_i}} = R$	0,68	0,71

Avhengig variabel: aksjer

Uavhengige variable:	Utvalg:	(2.7)			(2.8)		
		leilighetsutvalget			høye inntekter		
		Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	-0,24			-0,36		
Netto formue	K						
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R						
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R x K						
Nat.log. nettoformue	ln K	0,12	0,005	24,1	0,68	0,018	38,0
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	ln R	0,07	0,009	7,1	0,29	0,032	9,0
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$						
Kryssledd	ln K ln R						
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A	-0,00	0,001	-0,3	0,00	0,004	1,1
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$	-0,10	0,021	-4,8	-0,98	0,081	-12,1
Trygdede	$S_2$	-0,03	0,028	-1,0	-0,48	0,547	-0,9
Pensjonister	$S_3$	0,13	0,037	3,4	-0,43	0,239	-1,8
Andre	$S_4$	0,38	0,083	4,6	0,80	0,139	5,7
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$	0,11	0,019	5,9	-0,35	0,132	-2,6
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$	0,20	0,051	4,0	-0,66	0,359	-1,8
Ektepar 1 barn	$F_3$	-0,03	0,023	-1,3	-0,43	0,118	-3,6
Ektepar 2 barn	$F_4$	-0,01	0,025	-0,5	-0,30	0,119	-2,5
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$	-0,01	0,027	0,4	-0,10	0,121	-0,8
Andre	$F_6$	0,04	0,082	0,5	-1,05	0,435	-2,4

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	0,64	1,92
Marginalt standardavvik	$\sqrt{\frac{m}{z_i z_i}}$	0,67	2,60
Multippel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{m z_i z_i}} = R$	0,32	0,68

Avhengig variabel: aksjer

Uavhengige variable:	Utvalg:	(2.9)			(2.10)		
		totale utvalg			høye inntekter		
		Estimer på reg.- koeff.	Spred- ning	Bereg- net T- verdi	Estimer på reg.- koeff.	Spred- ning	Bereg- net T- verdi
Konstantledd	$\beta_0$	-0,90			10,68		
Netto formue	K				0,54	0,011	50,9
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R				0,62	0,313	5,2
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R x K						
Nat.log. nettoformue	ln K	0,54	0,008	70,0			
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	ln R	0,35	0,014	24,6			
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$						
Kryssledd	ln K ln R						
Realkapital	$Z_4$				-0,11	0,005	-20,5
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A	-0,22	0,001	-2,0			
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$	-0,34	0,035	-9,7			
Trygdede	$S_2$	-0,07	0,057	-1,3			
Pensjonister	$S_3$	-0,28	0,072	-3,9			
Andre	$S_4$	1,92	0,079	24,2			
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$	0,14	0,036	3,8			
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$	-0,11	0,100	-1,1			
Ektepar 1 barn	$F_3$	-0,30	0,042	-7,1			
Ektepar 2 barn	$F_4$	-0,25	0,045	-5,7			
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$	-0,20	0,047	-4,2			
Andre	$F_6$	-0,45	0,153	-2,9			

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	1,38	627,11
Marginalt standardavvik	$\sqrt{\frac{m}{z_i z_i}}$	2,04	904,70
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{m z_i z_i}} = R$	0,74	0,72

## Aksjer

Modellformene synes å ha ganske stor relevans med hensyn til denne formuesposten.

Spesielt tyder resultatet på at det er god tilpasning hva de kvadrerte formues- og inntektsvariable angår. Det er imidlertid vanskelig å tolke den økonomiske mening av disse variablene og kryssleddet. Det er av interesse å legge merke til at regresjonskoeffisientene for de kvadrerte variablene i de fleste tilfellene har positive fortegn. Dette ser vi ved å derivere implisitt regresjonslikningen:

$$Z_2 = \beta_0 + \beta_1 K + \beta_2 K^2 + \beta_3 R + \beta_4 R^2 + \beta_5 K \cdot R$$

med hensyn på K. Vi får da stigningsforholdet som en funksjon av K når R er konstant:

$$\frac{\partial Z_2}{\partial K} = (\beta_1 + \beta_5 R) + 2 \beta_2 K$$

Vi ser at når  $\beta_2 > 0$  vil regresjonskurven være kommet oppover. Dette bekrefter hva estimatene på de ikke-kvadratiske regresjonsfunksjonene har vist, nemlig at koeffisientene for inntekts- og formuesvariablene vanligvis er høyere for sampelet av høye inntekter enn for leilighetsutvalget, og at formueskomponentene stiger mer enn lineært med disponibel inntekt og nettoformuen.

Ved hjelp av regresjonsestimatene kan man konstruere tabeller over formueskomponentene gruppert etter inntekt, formue, alder, sosialstilling og forsørgerbyrde. Disse tabellresultatene vil være utjevnet med henblikk på hele sampelet idet det er tatt standpunkt til en spesiell funksjonsform for sammenhengen mellom variablene.<sup>1)</sup> Det er av interesse å ta et utdrag av en slik tabell, og jeg velger å se nærmere på variasjonen i forventet aksjebeholdning for et hushold som har kr. 20 000 i disponibel inntekt og kr. 40 000 i nettoformue.

Ved å sette inn i regresjon nr. (2.1)

$$Z_2 = -1,91 + 0,11 K + 0,16 R$$

får vi en gjennomsnittlig aksjebeholdning på kr. 5 690. Ved innsettingen må man ta hensyn til at de variable er skalert med 1/1 000.

Resultatet blir et annet når man setter tilsvarende tallverdier inn i regresjon nr. (2.2) som er den kvadrerte form

$$Z_2 = -0,10 + 0,17 K + 0,00008 K^2 - 0,31 R + 0,01 R^2 + 0,00249 R \cdot K.$$

Denne funksjonsform gir en aksjebeholdning på kr. 6 620 for leilighetsutvalget.

1) Denne problemstillingen er belyst i: Metoder i analysen av forbruksdata. I serien Artikler fra Statistisk Sentralbyrå, av Arne Amundsen.

At denne funksjonsformen gir en noe høyere forventningsverdi for aksjeposten er ikke unaturlig. Idet kurven har en ganske sterk krumning oppover (regresjonskoeffisienten til  $R^2$  er 0,01) og kr. 20 000 er en relativt høy disponibel inntekt (gjennomsnittlig inntekt for leilighetsutvalget er kr. 9 485), er dette en representativ illustrasjon av forskjellen mellom funksjonsformene.

Dersom vi går videre i tabellhodespesifikasjonen og angir alder, forsørgerbyrde og sosialstilling for husholdsoverhodet, blir resultatet nok et annet. Ved å ta utgangspunkt i en alder på 40 år, at husholdet består av ektepar med 2 barn samt at husholdsoverhodet hører til kategorien selvstendig, kan vi sette inn i regresjon nr. (2.4)

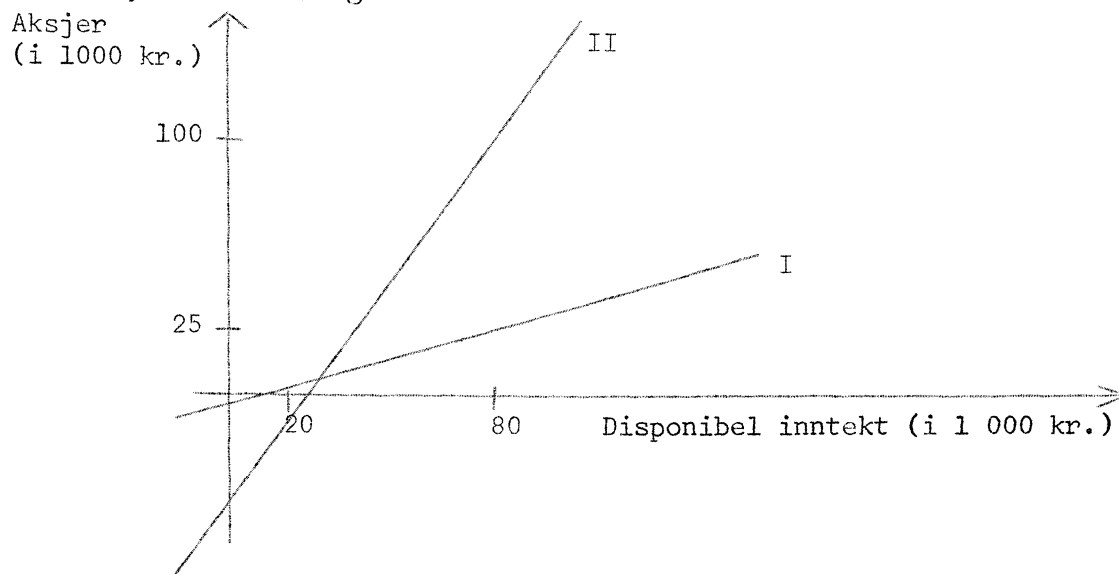
$$Z_2 = -3,55 + 0,11 K + 0,25 R + 0,01 A - 2,24 S_1 - 0,04 F_4$$

Dette gir en aksjebeholdning på kr. 3 970, som er vesentlig lavere enn for de andre funksjonsformene.

Disse resultatene basere seg på estimatene fra leilighetsutvalget. En interessant problemstilling er å foreta en sammenlikning med tilsvarende spesifikasjoner for sampelet av høye inntekter ved innsetting i regresjon nr. (2.5)

$$Z_2 = 160,57 + 0,40 K + 1,79 R - 1,62 A - 72,16 S_1 - 78,88 F_4$$

Dette gir en forventet aksjepost på kr. -3 480. Resultatet er imidlertid selvmotsigende idet et hushold umulig kan sitte med en negativ aksjepost. Dette illustrerer på en utmerket måte at estimatene for høye inntekter ikke er holdbare for hele inntektsskalaen og at en lineær regresjonslinje er lite dekkende. Dette kan illustreres grafisk i et diagram over aksjer og disponibel inntekt, hvor de øvrige variable betraktes som konstante.



I diagrammet er regresjonslinje nr. I basert på estimatene fra leilighetsutvalget, mens nr. II er fra sampelet med høye inntekter. Behovet for en mer smidig funksjonsform kommer her klart fram. Ved å sette inn i

regresjon nr. (2.5) en disponibel inntekt på kr. 80 000 mens de øvrige spesifikasjonene er som før, får man en forventet aksjepost på kr. 104 920. Tatt i betraktning at dette estimatet baserer seg på en nettoformue på kr. 40 000 er det tydelig at gjeldsposten må være dominerende.

Ved å sammenlikne regresjon nr. (2.1) med regresjon nr. (2.4) hvor dummyvariablene er tatt med, finner man at koeffisientene foran formuesvariabelen holder seg konstant, mens inntektskoeffisienten stiger fra 0,16 til 0,25. Begge variablene er signifikante med sine beregnede T-verdier, men disponibel inntekt har mindre konsistens i modellen. Forklaringen ligger i at det er korrelasjon mellom inntektsvariabelen og forsørgerbyrde, alder og sosialstilling. Dette ville være et interessant problem å isolere og studere videre, men rammen for opplegget tillater dessverre ikke dette.

Som tidligere påpekt er det ved sammenlikning av regresjon nr. 2.4 (leilighetsutvalget) og nr. 2.5 (høye inntekter) en markant stigning i koeffisientene for både inntekt og formue. Hva sammenlikningene av dummyvariablene angår er det ikke noe grunnlag for dette, idet referansegruppene har en helt forskjellig representasjon i de to utvalgene.

Videre er det av interesse å merke seg at den multiple korrelasjonskoeffisienten har steget fra 0,48 til 0,68 fra leilighetsutvalget til det med høye inntekter. Det samme variabelsettet forklarer altså mer i det ene utvalget enn i det andre. Med andre ord er samvariasjonen mellom den avhengige variable og de uavhengige variable sterkere med stigende inntekt. Delvis kan nok dette tilskrives den rimelige antakelsen at formuesavkastningen utgjør en stadig større del av inntekten ettersom denne øker. Et tilsvarende mønster i resultatene kommer tydelig fram ved den logaritmiske modellversjonen.

Avhengig variabel: andre fordringer

Uavhengige variable:	Utvalg:	(3.1)			(3.2)		
		leilighetsutvalget			leilighetsutvalget		
		Estimer på reg.- koeff.	Spred- ning	Bereg- net T- verdi	Estimer på reg.- koeff.	Spred- ning	Bereg- net T- verdi
Konstantledd	$\beta_0$	-3,30			0,33		
Netto formue	K	0,34	0,004	75,7	0,27	0,007	37,6
Netto formue, kvadrert	$K^2$				-0,00004	0,000	-8,5
Disponibel inntekt	R	0,16	0,039	4,0	-0,45	0,096	-4,7
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$				0,02	0,004	5,0
Kryssledd	R x K				0,004	0,000	14,8
Nat.log. nettoformue	ln K						
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	ln R						
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$						
Kryssledd	ln K ln R						
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A						
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$						
Trygdede	$S_2$						
Pensjonister	$S_3$						
Andre	$S_4$						
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$						
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$						
Ektepar 1 barn	$F_3$						
Ektepar 2 barn	$F_4$						
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$						
Andre	$F_6$						

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	23,43	22,94
Marginalt standardavvik	$\sqrt{\frac{m}{z_i z_i}}$	30,51	30,51
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{\frac{m}{z_i z_i}}} = R$	0,64	0,66

Avhengig variabel: andre fordringer

Uavhengige variable:		(3.3)			(3.4)		
		Utvalg: leilighetsutvalget			leilighetsutvalget		
		Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	0,02			-0,54		
Netto formue	K				0,34	0,005	72,9
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R				0,27	0,047	5,8
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R x K						
Nat.log. nettoformue	ln K	-0,23	0,019	-12,4			
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$	0,11	0,004	29,6			
Nat.log. disponibel inntekt	ln R	-0,16	0,024	-6,9			
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$	0,08	0,008	10,5			
Kryssledd	ln K ln R	0,03	0,007	4,3			
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A				-0,10	0,019	-5,5
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$				-0,86	0,731	-1,2
Trygdede	$S_2$				4,18	1,026	4,1
Pensjonister	$S_3$				-0,47	1,353	-0,3
Andre	$S_4$				2,91	2,998	1,0
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$				1,28	0,706	1,8
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$				10,03	1,867	5,4
Ektepar 1 barn	$F_3$				-0,10	0,845	-0,1
Ektepar 2 barn	$F_4$				-0,37	0,917	-0,4
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$				-0,84	1,004	-0,8
Andre	$F_6$				-3,44	2,982	-1,2

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	0,83	23,32
Marginalt standardavvik	$\sqrt{m z_i z_i}$	1,00	30,51
Multippel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{m z_i z_i}} = R$	0,56	0,65



Avhengig variabel: andre fordringer

Uvhengige variable:	Utvalg:	(3.5)			(3.6)		
		høye inntekter			totale utvalg		
		Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	408,57			61,89		
Netto formue	K	0,56	0,015	37,9	0,56	0,007	78,6
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R	0,67	0,566	1,2	0,68	0,246	2,8
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R xK						
Nat.log. nettoformue	ln K						
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	ln R						
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$						
Kryssledd	ln K ln R						
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A	-9,00	2,089	-4,3	-2,03	0,376	-5,4
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$	233,96	46,184	5,1	87,82	17,728	6,9
Trygdede	$S_2$	188,73	308,271	0,6	83,85	21,468	3,9
Pensjonister	$S_3$	126,25	136,163	0,9	53,42	27,914	1,9
Andre	$S_4$	-105,77	71,907	-1,5	-136,89	28,687	-4,8
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$	-122,69	75,036	-1,6	-15,46	13,980	-1,1
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$	-162,07	205,008	-0,8	-6,44	38,972	-0,2
Ektepar 1 barn	$F_3$	45,80	67,663	0,7	21,52	16,579	1,3
Ektepar 2 barn	$F_4$	-67,68	67,959	-1,0	-3,67	17,358	-0,2
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$	-60,54	68,848	-0,9	5,02	18,320	0,27
Andre	$F_6$	-44,81	248,742	-0,2	-0,06	59,600	-0,0

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	1096,64	536,05
Marginalt standardavvik	$\sqrt{m \frac{\hat{\sigma}_u^2}{z_i z_i}}$	1380,37	686,04
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{m \frac{z_i z_i}{R}}} = R$	0,61	0,62

Avhengig variabel: andre fordringer

Uavhengige variable:	Utvalg:	(3.7)			(3.8)		
		leilighetsutvalget			høye inntekter		
		Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	-0,22			0,11		
Netto formue	K						
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R						
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R x K						
Nat.log. nettoformue	ln K	0,25	0,007	35,8	0,57	0,018	31,3
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	ln R	0,14	0,013	10,8	0,26	0,032	8,1
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$						
Kryssledd	ln K ln R						
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A	-0,00	0,001	-3,4	-0,01	0,004	-3,2
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$	0,23	0,029	7,9	1,14	0,081	14,1
Trygdede	$S_2$	0,10	0,038	2,5	0,46	0,550	0,8
Pensjonister	$S_3$	0,04	0,051	0,8	0,56	0,240	2,3
Andre	$S_4$	0,82	0,113	7,2	0,36	0,140	2,6
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$	0,05	0,027	1,8	-0,10	0,133	-0,8
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$	0,09	0,070	1,3	-0,16	0,361	-0,5
Ektepar 1 barn	$F_3$	-0,03	0,030	-1,0	-0,09	0,119	-0,8
Ektepar 2 barn	$F_4$	-0,01	0,039	-0,2	-0,09	0,120	-0,8
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$	-0,12	0,037	-3,1	-0,23	0,122	-1,9
Andre	$F_6$	-0,44	0,112	-3,9	-0,21	0,437	-0,5

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	0,88	1,93
Marginalt standardavvik	$\sqrt{\sum_{i=1}^m z_i z_i}$	1,00	2,50
Multippel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{\sum_{i=1}^m z_i z_i}} = R$	0,48	0,62

Avhengig variabel: andre fordringer

Uavhengige utvalg:	Utvalg:	(3.9)			(3.10)		
		totale utvalg			høye inntekter		
		Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	-0,70			5,21		
Netto formue	K				0,40	0,018	22,2
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R				0,60	0,535	1,1
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R xK						
Nat.log. nettoformue	ln K	0,50	0,008	65,6			
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	ln R	0,36	0,014	25,6			
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$						
Kryssledd	ln K ln R						
Realkapital	$Z_4$				0,13	0,009	14,3
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A	-0,01	0,001	-6,0			
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$	0,68	0,034	19,9			
Trygdede	$S_2$	0,23	0,056	4,2			
Pensjonister	$S_3$	-0,02	0,071	-0,3			
Andre	$S_4$	0,98	0,078	12,6			
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$	0,10	0,036	2,8			
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$	0,03	0,099	0,3			
Ektepar 1 barn	$F_3$	-0,13	0,042	-3,2			
Ektepar 2 barn	$F_4$	-0,11	0,044	-2,6			
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$	-0,23	0,047	-4,9			
Andre	$F_6$	-0,51	0,151	-3,4			

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	1,36	1096,82
Marginalt standardavvik	$\sqrt{\frac{\hat{\sigma}_u^2}{\sum z_i^2}}$	2,03	1380,37
Multipel korrelasjonskoeffisient	$R = \sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{\sum z_i^2}}$	0,74	0,63

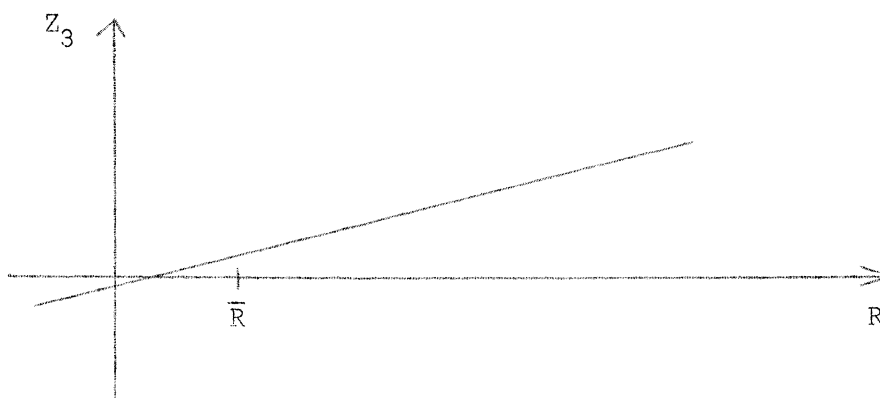
### Andre fordringer

Denne formuesposten er summen av utestående fordringer, postgiro-innskudd, pantobligasjoner, ihendehaverobligasjoner, kontanter, livsforsikringspoliser og andre fordringsaktiva.

Førsteintrykket ved studiet av disse relasjonene er at man finner relativt høye multiple korrelasjonskoeffisienter. Det skyldes nok delvis den sammensatte form som den avhengig variable har at forklaringsvariablene er i stand til å dekke en større del av variasjonen i materialet enn tilfellet var med postene bankinnskudd og aksjer.

Vi skal her se litt nærmere på sammenhengen mellom den enkle funksjonsformen i regresjon nr. (3.1) og den kvadratiske formen i regresjon nr. (3.2). Alle de variable har i begge tilfelle koeffisienter som er signifikante ved sine respektive T-verdier. Vi ser at det er stor forskjell på koeffisientene i de to relasjonene, og jeg skal forsøke å finne om det er en direkte sammenheng mellom disse størrelsene eller om den ene funksjonsformen gir en bedre tilpasning enn den andre. Forskjellen i de multiple korrelasjonskoeffisienter er såpass liten at det er grunn til å anta at det første er tilfellet.

Ved å se på variasjonen i inntekt mens formuen holdes konstant vil vi for regresjon nr. (3.1) få en lineær regresjonslinje i diagrammet for  $Z_3$  og  $R$ .



Regresjonslinjen er representert ved funksjonen:

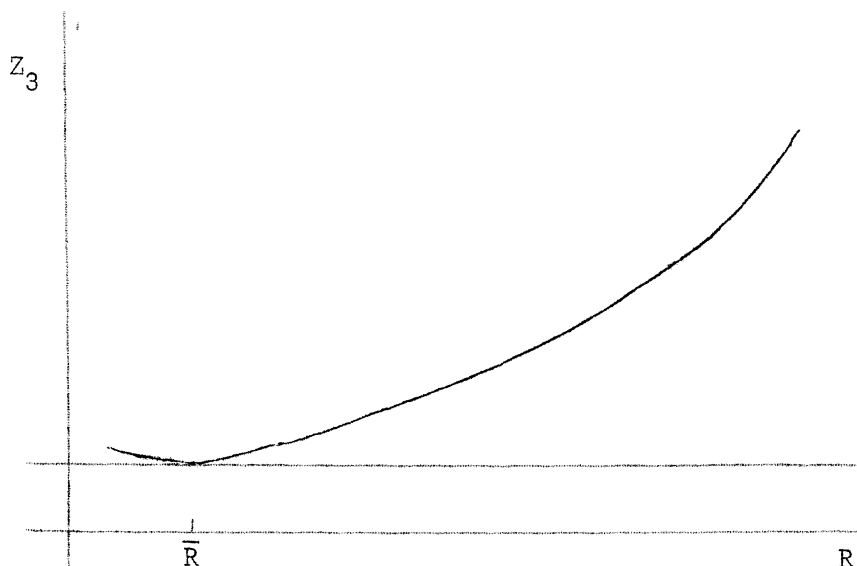
$$Z_3 = (-3,30 + 0,34 K) + 0,16 R$$

hvor regresjonslinjens helning gis ved partiell derivasjon med hensyn på  $R$ ,

$$\frac{\partial Z_3}{\partial R} = 0,16$$

I tilfellet med de kvadratiske variablene for inntekt og formue samt tilsvarende kryssledd, blir regresjonskurven ikke-lineær.

$$Z_3 = 0,33 + 0,27 K - 0,00004 K^2 - 0,45 R + 0,02 R^2 + 0,004 R \cdot K$$



I dette tilfellet er stigningsforholdet en funksjon av R:

$$\frac{\partial Z_3}{\partial R} = (-0,45 + 0,004 K) + 0,04 R$$

Som et utgangspunkt kan vi se hvor god overensstemmelsen mellom stigningsforholdene ved de to funksjonsformene er i gjennomsnittspunktet for den disponible inntekt, respektive gjennomsnittspunktet for netto formue.

For leilighetsutvalget får vi:

Regresjon nr. (3.1)

$$\frac{\partial Z_3}{\partial R} = \underline{0,16}$$

Regresjon nr. (3.2), innsatt gjennomsnittlig inntekt og formue:

$$\frac{\partial Z_3}{\partial R} = -0,45 + 0,04 \cdot 9,485 + 0,004 \cdot 16,441 = \underline{0,00}$$

I tilfellet hvor R er konstant og K varierer får vi ved å derivere regresjonsfunksjonene med hensyn på K:

Regresjon nr. (3.1)

$$\frac{\partial Z_3}{\partial K} = \underline{0,34}$$

Regresjon nr. (3.2)

$$\frac{\partial Z_3}{\partial K} = 0,27 - 0,00008 \cdot 16,441 + 0,004 \cdot 9,458 = \underline{0,31}$$

Beregningene viser at man i tilfellet med de to modellene får relativt like vinkelkoeffisienter (tilvekstgrader) når man ser på virkningen av endringer i formuen mens disponibel inntekt holdes konstant. Avviket er imidlertid større når man deriverer med hensyn på disponibel inntekt. Dette resultatet bekrefter til en viss grad at formuesvariablen har en relativt

stor tyngde i disse regresjonene, mens inntektens innvirkning på formueskomponentene kan sies å være mer flyktig. Resultatet kan vel kanskje tilskrives en viss kovarians mellom estimatene på regresjonskoeffisientene. På dette grunnlag kan man også antyde at fordelingen for disponibel inntekt er mindre skjev enn fordelingene for formuen og dens komponenter.

Av karakteristika ved disse regresjonsresultatene kan jeg videre anføre en stigning i regresjonskoeffisientene for R og K fra det tilfellet hvor de er estimert i leilighetsutvalget til estimatene som baserer seg på høye inntekter, se regresjonene nr. (3.5, 3.6 og 3.8). Dette tyder igjen på at den lineære funksjonsformen er en for trang ramme for et slikt opplegg.

Avhengig variabel: realkapital

Uavhengige variable:	Utvalg:	(4.1)			(4.2)		
		leilighetsutvalget			leilighetsutvalget		
		Estimer på reg.- koeff.	Spred- ning	Bereg- net T- verdi	Estimer på reg.- koeff.	Spred- ning	Bereg- net T- verdi
Konstantledd	$\beta_0$	0,21			5,87		
Netto formue	K	0,75	0,009	85,5	0,94	0,014	67,4
Netto formue, kvadrert	$K^2$				-0,00007	0,000	-6,8
Disponibel inntekt	R	0,75	0,078	9,7	-0,99	0,189	-5,2
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$				0,07	0,007	9,2
Kryssledd	R xK				-0,00343	0,001	-6,4
Nat.log. nettoformue	ln K						
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	ln R						
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$						
Kryssledd	ln K ln R						
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A						
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$						
Trygdede	$S_2$						
Pensjonister	$S_3$						
Andre	$S_4$						
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$						
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$						
Ektepar 1 barn	$F_3$						
Ektepar 2 barn	$F_4$						
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$						
Andre	$F_6$						

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	46,14	45,11
Marginalt standardavvik	$\sqrt{\sum_m z_i z_i}$	64,01	64,01
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{\sum_m z_i z_i}} = R$	0,69	0,71

Avhengig variabel: realkapital

Uavhengige variable:	Utvalg:	(4.3)			(4.4)		
		leilighetsutvalget			leilighetsutvalget		
		Estimer på reg.- koeff.	Spred- ning	Bereg- net T- verdi	Estimer på reg.- koeff.	Spred- ning	Bereg- net T- verdi
Konstantledd	$\beta_0$	-0,05			0,89		
Netto formue	K				0,72	0,009	80,7
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R				0,43	0,090	4,7
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R x K						
Nat.log. nettoformue	ln K	0,90	0,025	36,3			
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$	0,00	0,005	0,3			
Nat.log. disponibel inntekt	ln R	0,01	0,031	-0,2			
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$	0,11	0,010	10,9			
Kryssledd	ln K ln R	-0,007	0,009	-7,8			
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A				-0,07	0,036	-1,8
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$				24,54	1,407	17,4
Trygdede	$S_2$				3,12	1,974	1,6
Pensjonister	$S_3$				-5,07	2,605	-1,9
Andre	$S_4$				-27,91	5,771	-4,8
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$				-2,33	1,358	-1,7
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$				15,42	3,593	4,3
Ektepar 1 barn	$F_3$				4,76	1,627	2,9
Ektepar 2 barn	$F_4$				7,73	1,766	4,4
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$				11,90	1,933	6,2
Andre	$F_6$				-0,79	5,740	-0,1

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	1,10	44,88
Marginalt standardavvik	$\sqrt{m_{z_i z_i}}$	1,73	64,01
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{m_{z_i z_i}}} = R$	0,77	0,71



Avhengig variabel: realkapital

Uavhengige variable:	Utvalg:	(4.5)			(4.6)		
		høye inntekter			totale utvalg		
		Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	623,18			164,44		
Netto formue	K	1,28	0,031	42,0	1,26	0,015	85,5
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R	1,72	1,163	1,5	0,82	0,508	1,6
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	$R \times K$						
Nat.log. nettoformue	$\ln K$						
Nat.log. nettoformue, kvadrert	$\ln K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	$\ln R$						
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	$\ln R^2$						
Kryssledd	$\ln K \ln R$						
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	$\ln Z_4$						
Alder	A	-17,15	4,291	-4,0	-5,12	0,775	-6,6
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$	532,19	94,862	5,6	187,36	26,282	7,1
Trygdede	$S_2$	476,83	633,182	0,8	219,82	44,238	5,0
Pensjonister	$S_3$	70,80	279,676	0,3	100,08	57,638	1,7
Andre	$S_4$	-629,38	147,696	-4,3	-722,57	59,236	-12,2
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$	-639,15	154,122	-4,1	-55,60	28,862	-1,9
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$	115,43	421,082	0,3	68,06	80,473	0,9
Ektepar 1 barn	$F_3$	70,56	138,980	0,5	41,81	34,234	1,2
Ektepar 2 barn	$F_4$	1,70	139,586	-0,0	28,31	35,842	-0,8
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$	24,96	141,412	0,2	58,48	37,829	1,5
Andre	$F_6$	-12,55	510,912	-0,0	24,34	123,161	0,2

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	2252,47	1106,86
Marginalt standardavvik	$\sqrt{\frac{\hat{\sigma}_u^2}{n \cdot z_i^2 z_i}}$	2956,34	1460,06
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{n \cdot z_i^2 z_i}} = R$	0,65	0,65

Avhengig variabel: realkapital

Uavhengige variable:	Utvalg:	(4.7)			(4.8)		
		leilighetsutvalget			høye inntekter		
		Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	0,16			0,63		
Netto formue	K						
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R						
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R xK						
Nat.log. nettoformue	ln K	0,68	0,008	82,5	0,49	0,017	28,8
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	ln R	0,09	0,015	6,3	0,27	0,030	8,8
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$						
Kryssledd	ln K ln R						
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A	0,00	0,001	2,0			
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$	0,74	0,034	21,9	1,32	0,076	17,4
Trygdede	$S_2$	-0,08	0,045	-1,9	0,48	0,510	0,9
Pensjonister	$S_3$	-0,08	0,060	-1,3	-0,30	0,224	-1,3
Andre	$S_4$	-0,83	0,130	-6,2	-0,49	0,130	-3,8
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$	-0,34	0,031	-11,0	-0,46	0,124	-3,7
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$	0,09	0,080	1,1	0,59	0,336	1,7
Ektepar 1 barn	$F_3$	0,26	0,037	7,0	0,10	0,111	0,9
Ektepar 2 barn	$F_4$	0,43	0,040	10,7	0,24	0,111	2,1
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$	0,57	0,044	13,0	0,38	0,113	3,3
Andre	$F_6$	0,32	0,131	2,4	-0,38	0,407	-0,9

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	1,03	1,80
Marginalt standardavvik	$\sqrt{m_{z_i z_i}}$	1,73	2,32
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{m_{z_i z_i}}} = R$	0,81	0,64

Avhengig variabel: realkapital

(4.9)

Uavhengige variable:	Utvalg:	totale utvalg		
		Estimater på reg.- koeff.	Spred- ning	Bereg- net T- verdi
Konstantledd	$\beta_0$	0,041		
Netto formue	K			
Netto formue, kvadrert	$K^2$			
Disponibel inntekt	R			
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$			
Kryssledd	R x K			
Nat.log. nettoformue	ln K	0,61	0,007	85,8
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$			
Nat.log. disponibel inntekt	ln R	0,18	0,013	14,0
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$			
Kryssledd	ln K ln R			
Realkapital	$Z_4$			
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$			
Alder	A	0,00	0,001	2,7
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>				
Selvstendige	$S_1$	1,05	0,032	32,8
Trygdede	$S_2$	-0,05	0,052	-0,9
Pensjonister	$S_3$	-0,08	0,066	-1,3
Andre	$S_4$	-0,77	0,072	-10,5
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>				
Enslige	$F_1$	-0,37	0,033	-11,1
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$	0,15	0,092	1,7
Ektepar 1 barn	$F_3$	0,23	0,039	5,8
Ektepar 2 barn	$F_4$	0,39	0,041	9,5
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$	0,54	0,043	12,5
Andre	$F_6$	0,18	0,140	1,3

Residualt standardavvik

 $\hat{\sigma}_u$ 

1,26

Marginalt standardavvik

 $\sqrt{\sum_m z_i z_i}$ 

2,56

Multipl korrelasjonskoeffisient

$$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{\sum_m z_i z_i}} = R$$

0,83

## Realkapital

Naturlig nok er det denne posten som veier tyngst av formueskomponentene. (Se tabell side 21). I denne forbindelse vil jeg bemerke at det nok ville ha vært en fordel for analyseopplegget om det hadde vært mulig å skille mellom dem som har egen bolig og dem som leier i en eller annen form. Dette kunne vært oppnådd ved dummyteknikk, men dessverre tillot ikke grunnmaterialet denne framgangsmåte.

Likevel har høyresidevariablene klart å forklare en relativt stor del av totalvariasjonen, tilkjennegitt ved at de multiple korrelasjonskoeffisienter er høye sammenliknet med de øvrige aktivakomponentene. Merk for øvrig i denne sammenheng at realkapitalen er en dominerende komponent i formuen. Dette vil trekke i retning av høy korrelasjon. Se tabell avsnitt 12.

I samband med innføringen av dummyvariablene (se regresjon 4.1 og 4.4) har vi en reduksjon i regresjonskoeffisientene. Den er knapt merkbar for formuens vedkommende, men betraktelig hva inntektsvariabelen angår. Dette kan begrunnes med at når man har fått rensset materialet for de forstyrrelser som dummyvariablene representerer, vil dette i regelen endre inntektskoeffisienten, men ikke i vesentlig grad forstyrre formueskoeffisienten. Dette er imidlertid bare en ny måte å uttrykke at formuesvariabelen er mye mer stabil i disse relasjonene enn inntektsvariabelen. Denne betraktning understøttes også av de beregnede T-verdier.

Sammenlikning av koeffisientene fra leilighetsutvalget (regresjon nr. 4.4) med tilsvarende estimater fra sampelet for høye inntekter (regresjon nr. 4.5) viser at man har en betydelig skifteeffekt representert ved forskjellen i konstantleddene og dummyvariabelkoeffisientene. Videre er det også brattere regresjonslinjer både med hensyn på inntekt og formue ved høye inntekter enn for leilighetsutvalget.

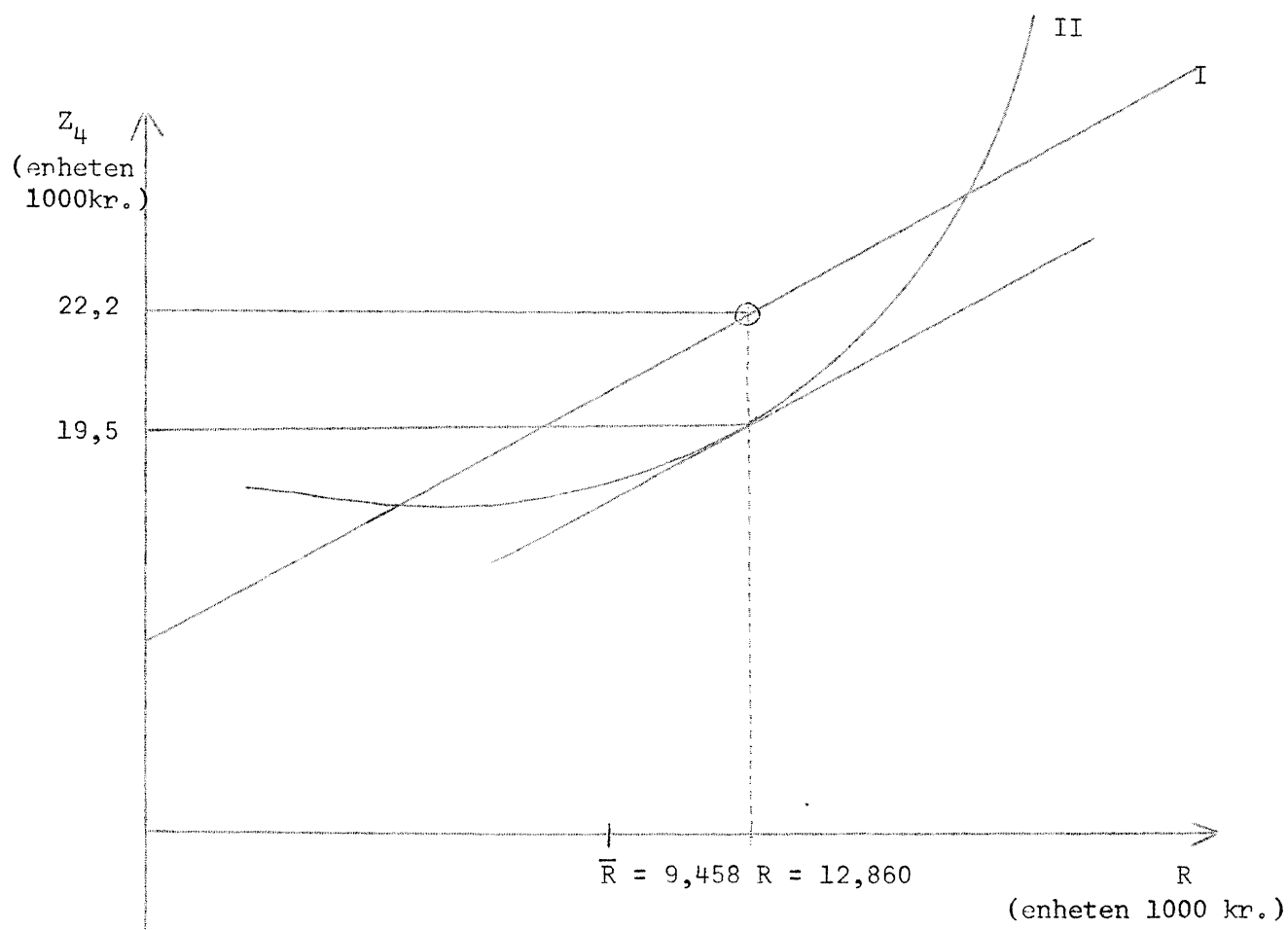
Her er det også verdt å legge merke til verdien for alderskoeffisienten. Særlig i regresjonene 4.5 (høye inntekter) og 4.6 (totale utvalg) har den en stor negativ verdi som tyder på at realkapitalen som formuesplasseringsalternativ får betraktelig redusert betydning med økende alder.

Det er ikke noe overraskende resultat at gruppen selvstendige gjennomsnittlig har høyere realkapitalposter enn de øvrige sosialstillingsgruppene, andre forhold like. For sampelet med høye inntekter ( og det totale utvalg) vil også gruppen trygdede slå sterkt ut med høy realkapitalbeholdning.

I forsørgerbyrdegrupperingen er det gjennomgående positive regresjonskoeffisienter for hushold med barn. Videre har gruppen enslige tydelig mindre forventet realkapital enn referansegruppen, som er ektepar uten barn.

Mens man under drøftingen av posten andre fordringer fant avviket mellom vinkelkoeffisienten til den lineære regresjonslinjen og tangenten til regresjonskurven (kvadratisk funksjonsform) i gjennomsnittspunktet for disponibel inntekt og nettoformuen, skal jeg her bruke en litt annen framgangsmåte.

For å belyse fordelings skjevhet skal jeg beregne avviket fra gjennomsnittspunktet for inntekt og formue som svarer til identiske vinkelkoeffisienter for regresjonslinjen og tangenten til regresjonskurven.



På figuren er I den lineære regresjonslinjen, mens II er regresjonskurven som baserer seg på den kvadratiske funksjonsformen.

$$I \quad Z_4 = 0,21 + 0,75 K + 0,75 R$$

$$II \quad Z_4 = 5,87 + 0,94 K - 0,00007 K^2 - 0,99 R + 0,07 R^2 - 0,00343 R \cdot K$$

For diagrammet hvor  $R$  varierer mens  $K$  betraktes som konstant, har vi stigningsforholdene på kurvene som en funksjon av  $R$ .

$$\text{I} \quad \frac{\partial Z_4}{\partial R} = 0,75$$

$$\text{II} \quad \frac{\partial Z_4}{\partial R} = (-0,99 - 0,00343 K) + 0,14 R$$

Jeg setter inn gjennomsnittsverdien for K og regner ut for hvilken verdi av R stigningsforholdene blir like.

$$\begin{aligned} (-0,99 - 0,00343 \cdot 16,441) + 0,14 R &= 0,75 \\ R &= \frac{1,80}{0,14} = 12,86 \end{aligned}$$

som svarer til inntektsnivået kr. 12 860,- som ikke er uvesentlig større enn gjennomsnittlig disponibel inntekt for leilighetsutvalget kr. 9 485,-.

For tilsvarende beregning for nettoformuen tar vi utgangspunkt i de deriverte av regresjonsfunksjonene med hensyn på K.

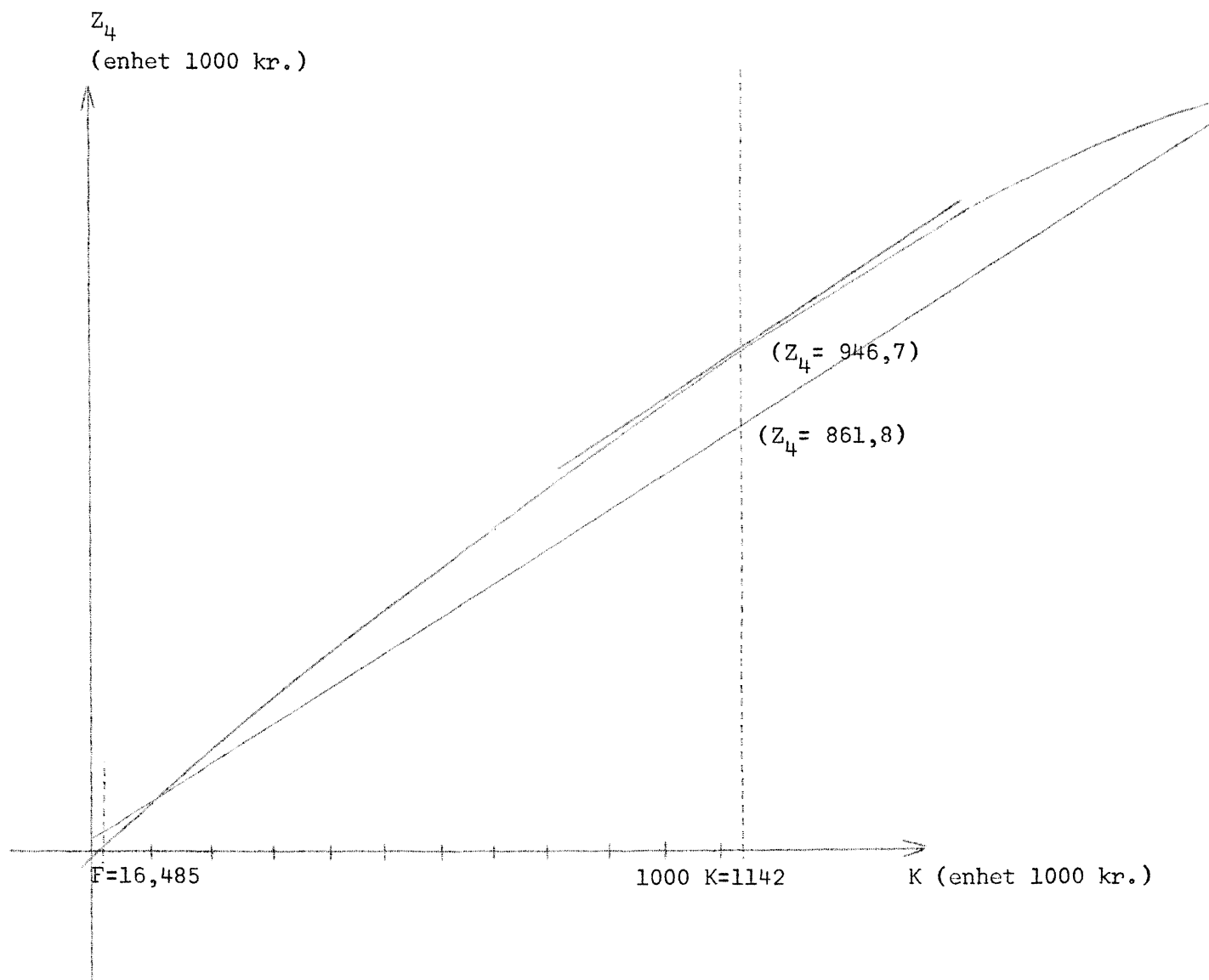
$$\text{I} \quad \frac{\partial Z_4}{\partial K} = 0,75$$

$$\text{II} \quad \frac{\partial Z_4}{\partial K} = 0,94 - 0,00014 K - 0,00343 R$$

Innsatt  $R = \bar{R} = 9\,485$  og de deriverte satt lik hverandre gir

$$\begin{aligned} 0,94 - 0,00014 K - 0,00343 \cdot 9\,485 &= 0,75 \\ K &= \frac{0,16}{0,00014} = 1\,142 \end{aligned}$$

som svarer til en nettoformue på kr. 1 142 000. Dette avviket fra gjennomsnittsformuen, som er kr. 16 441,- er jo meget stort og taler for seg selv hva fordelings skjevhet angår. Det at de store verdiene har en mye større vekt i den kvadratiske funksjonsformen er trolig årsaken til dette resultatet.



Den grafiske illustrasjonen over viser at denne situasjonen er tenkelig. I dette tilfellet er altså regresjonskurven (II) krummet svakt nedover fordi koeffisienten til 2.gradsleddet har negativt fortegn.

Disse drøftingene av formueskomponentene er kun eksempler på hva som kan gjennomføres ved hjelp av de tilgjengelige resultatene. Det finnes sikkert andre metoder som på en tilsvarende måte kan karakterisere fordelingene.

Avhengig variabel: totale aktiva

Uavhengige variable:	Utvalg:	(5.1)			(5.2)		
		leilighetsutvalget			leilighetsutvalget		
		Estimerer på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimerer på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	-4,26			6,65		
Netto formue	K	1,32	0,009	134,9	1,58	0,015	103,0
Netto formue, kvadrert	$K^2$				-0,00	0,00	-14,6
Disponibel inntekt	R	1,09	0,086	12,6	-1,92	0,207	-9,3
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$				0,11	0,008	13,9
Kryssledd	R xK				-0,00	0,001	-2,2
Nat.log. nettoformue	ln K						
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	ln R						
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$						
Kryssledd	ln K ln R						
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A						
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$						
Trygdede	$S_2$						
Pensjonister	$S_3$						
Andre	$S_4$						
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$						
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$						
Ektepar 1 barn	$F_3$						
Ektepar 2 barn	$F_4$						
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$						
Andre	$F_6$						

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	51,50	49,36
Marginalt standardavvik	$\sqrt{m_{z_i z_i}}$	93,17	93,17
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{m_{z_i z_i}}} = R$	0,83	0,85



Avhengig variabel: totale aktiva

Uavhengige variable:	Utvalg:	(5.3)			(5.4)		
		leilighetsutvalget			leilighetsutvalget		
		Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	-0,07			-4,70		
Netto formue	K				1,29	0,010	127,8
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R				1,00	0,102	9,8
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R xK						
Nat.log. nettoformue	ln K	1,15	0,018	63,0			
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$	-0,00	-0,004	-0,9			
Nat.log. disponibel inntekt	ln R	-0,03	0,023	-1,1			
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$	0,14	0,007	19,2			
Kryssledd	ln K ln R	-0,10	0,007	-15,5			
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A				-0,11	0,041	-2,8
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$				19,66	1,593	12,3
Trygdede	$S_2$				5,84	2,236	2,6
Pensjonister	$S_3$				-1,51	2,950	-0,5
Andre	$S_4$				-9,32	6,536	-1,4
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$				1,51	1,538	1,0
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$				23,89	4,070	5,9
Ektepar 1 barn	$F_3$				4,01	1,843	2,2
Ektepar 2 barn	$F_4$				7,29	2,000	3,6
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$				9,83	2,189	4,5
Andre	$F_6$				-2,16	6,501	-0,3

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	0,81	50,84
Marginalt standardavvik	$\sqrt{m_{z_i z_i}}$	1,81	93,17
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{m_{z_i z_i}}} = R$	0,90	0,83

Avhengig variabel: totale aktiva

Uavhengige variable:	Utvalg:	(5.5)			(5.6)		
		høye inntekter			totale utvalg		
		Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	1215,06			228,73		
Netto formue	K	2,40	0,038	64,0	2,38	0,018	130,8
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R	5,64	1,430	3,9	4,36	0,627	6,9
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R xK						
Nat.log. nettoformue	ln K						
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	ln R						
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$						
Kryssledd	ln K ln R						
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A	-29,8	5,277	-5,6	-7,84	0,965	-8,2
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$	715,65	116,662	6,1	250,55	32,416	7,7
Trygdede	$S_2$	750,81	778,696	1,0	332,66	54,674	6,1
Pensjonister	$S_3$	163,68	343,950	0,5	158,75	71,092	2,2
Andre	$S_4$	-581,94	181,639	-3,2	-721,45	73,062	-9,9
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$	-731,68	189,542	-3,9	-64,9	35,606	-1,8
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$	-81,81	517,853	-0,2	1,73	44,207	0,0
Ektepar 1 barn	$F_3$	75,19	170,918	0,4	53,70	42,224	1,3
Ektepar 2 barn	$F_4$	-150,70	171,665	-0,9	41,08	99,256	0,4
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$	-106,63	173,910	-0,6	44,52	46,658	1,0
Andre	$F_6$	-151,31	628,327	-0,2	9,45	151,908	0,1

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	2770,12	1365,22
Marginalt standardavvik	$\sqrt{m_{z_i z_i}}$	4529,48	2272,31
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{m_{z_i z_i}}} = R$	0,79	0,80

Avhengig variabel: totale aktiva

		(5.7)			(5.8)		
		Utvalg: leilighetsutvalget			høye inntekter		
Uavhengige variable:		Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	-0,01			1,25		
Netto formue	K						
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R						
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R x K						
Nat.log. nettoformue	ln K	0,88	0,006	138,5	0,67	0,011	59,4
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	ln R	0,17	0,011	15,2	0,26	0,020	12,9
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$						
Kryssledd	ln K ln R						
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A	0,00	0,001	5,1	-0,00	0,002	-0,9
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$	0,36	0,026	14,0	0,81	0,051	15,9
Trygdede	$S_2$	-0,14	0,034	-4,1	0,41	0,343	1,19
Pensjonister	$S_3$	-0,00	0,046	-0,0	-0,18	0,150	-1,19
Andre	$S_4$	0,12	0,102	1,2	0,53	0,087	6,0
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$	-0,18	0,024	-7,4	-0,06	0,083	-0,7
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$	0,10	0,063	1,6	0,17	0,225	0,8
Ektepar 1 barn	$F_3$	0,19	0,029	6,6	0,00	0,074	0,0
Ektepar 2 barn	$F_4$	0,37	0,031	12,1	0,09	0,075	1,2
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$	0,46	0,034	13,7	0,25	0,076	3,2
Andre	$F_6$	0,13	0,101	1,3	-0,11	0,273	-0,4

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	0,79	1,20
Marginalt standardavvik	$\sqrt{m_{z_i z_i}}$	1,81	2,07
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{m_{z_i z_i}}} = R$	0,90	0,81

Avhengig variabel: totale aktiva

Uavhengige variable:	Utvalg:	(5.9)			(5.10)		
		totale utvalg			høye inntekter		
		Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	-0,12			-47,24		
Netto formue	K				1,00	0,02	45,6
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R				3,49	0,654	5,3
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R x K						
Nat.log. nettoformue	ln K	0,83	0,005	159,2			
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	ln R	0,26	0,010	26,4			
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$						
Kryssledd	ln K ln R						
Realkapital	$Z_4$				1,09	0,011	101,5
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A	0,00	0,001	7,0			
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$	0,66	0,024	28,0			
Trygdede	$S_2$	-0,16	0,038	-4,1			
Pensjonister	$S_3$	-0,02	0,05	-0,4			
Andre	$S_4$	0,52	0,054	9,6			
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$	-0,22	0,025	-0,1			
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$	0,06	0,07	0,9			
Ektepar 1 barn	$F_3$	0,14	0,029	4,9			
Ektepar 2 barn	$F_4$	0,32	0,030	10,7			
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$	0,45	0,032	14,1			
Andre	$F_6$	0,09	0,104	0,9			

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	0,93	1308,21
Marginalt standardavvik	$\sqrt{\frac{\hat{\sigma}_u^2}{\sum_{i=1}^m z_i^2 z_i}}$	2,53	4528,48
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{\sum_{i=1}^m z_i^2 z_i}} = R$	0,93	0,96

### Totale aktiva

Denne formuesposten er summen av bankinnskudd, aksjer, andre fordringer og realkapital. Siden alle komponentene er kommentert tidligere, vil det vel ha mindre interesse å ta for seg disse regresjonsresultatene i detalj.

Jeg vil imidlertid her bringe inn endel momenter i forbindelse med modellens økosirkrelasjoner som antydnet under avsnittet om modellen side 12).

Regresjonskoeffisientene i regresjonen for totale aktiva er, variabel for variabel, summen av regresjonskoeffisientene for de tidligere nevnte formuesposter. Jeg har valgt tilfeldig et par regresjoner for å illustrere dette, nemlig nr. 5.1 og 5.4.

Det er ganske greitt å vise at regresjonskoeffisientene vil summere seg opp i samsvar med økosirkbetingelsene som er pålagt de avhengige variable.

Til eksempel har vi at

$$Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 = Z_5$$

Dersom regresjonskoeffisienten til en uavhengig variabel, eksempelvis inntekt, betegnes  $\alpha_{Ri}$ , skal vi altså vise at

$$\alpha_{R1} + \alpha_{R2} + \alpha_{R3} + \alpha_{R4} = \alpha_{R5}$$

Estimeringsformlene etter minste kvadraters metode forutsettes kjent, og vi har at

$$\alpha_{Ri} = \frac{\sum_{j=1}^N (R_j - \bar{R}) (Z_{ij} - \bar{Z}_i)}{\sum_{j=1}^N (R_j - \bar{R})^2} = \frac{\sum_{j=1}^N (R_j - \bar{R}) Z_{ij}}{\sum_{j=1}^N (R_j - \bar{R})^2}$$

hvor j-sommene går over alle N individene i populasjonen.

Vi kan da stille opp summen av regresjonskoeffisientene, og idet vi har felles nevner, får vi

$$\alpha_{R1} + \alpha_{R2} + \alpha_{R3} + \alpha_{R4} = \frac{\sum_{j=1}^N (R_j - \bar{R}) (Z_{1j} + Z_{2j} + Z_{3j} + Z_{4j})}{\sum_{j=1}^N (R_j - \bar{R})^2} = \frac{\sum_{j=1}^N (R_j - \bar{R}) Z_{5j}}{\sum_{j=1}^N (R_j - \bar{R})^2}$$

Dette er uttrykket for  $\alpha_{R5}$ . Resultatet ville bli det samme for andre uavhengige variable og uansett hvor mange høyresidevariable som opptrer i regresjonslikningen.

De uoverensstemmelser som forekommer mellom summene av koeffisientene til komponentene og koeffisientene til totale aktiva regresjonen skyldes delvis forkortningsfeil og delvis visse uoverensstemmelser i materialet.

Sum av regresjonskoeffisientene til kontroll av økosirkrelasjonene i modellen.

Regresjon nr. (5.1)

	O	K	R	A	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	R
Bankinnskudd .....	0,83	0,12	-0,04												
Aksjer .....	-1,91	0,11	0,16												
Andre fordringer ....	-3,30	0,34	0,16												
Realkapital .....	0,21	0,75	0,75												
Totale aktiva (Σ)..	-4,17	1,32	1,03												
<u>Totale aktiva .....</u>	<u>-4,26</u>	<u>1,32</u>	<u>1,03</u>												

Regresjon nr. (5.4)

Bankinnskudd .....	-1,53	0,12	0,00	0,06	0,75	-2,93	-0,97	-0,86	-1,19	1,28	-2,07	-1,87	1,14	4,73	0,59
Aksjer .....	-3,55	0,11	0,25	0,01	1,79	1,29	0,16	-0,04	-0,35	0,83	-2,24	0,27	2,89	10,72	0,48
Andre fordringer ....	-0,54	0,34	0,27	-0,10	1,28	10,03	-0,10	-0,37	-0,84	-3,44	-0,86	4,18	-0,47	2,91	0,65
Realkapital .....	0,89	0,72	0,43	-0,07	-2,33	15,42	4,76	7,73	11,90	-0,79	24,54	3,12	-5,07	-27,91	0,71
Totale aktiva (Σ) ...	-4,73	1,29	0,95	-0,10	1,49	23,81	3,85	6,46	9,52	-2,12	19,37	5,70	-1,51	-9,55	
<u>Totale aktiva .....</u>	<u>-4,70</u>	<u>1,29</u>	<u>1,00</u>	<u>-0,11</u>	<u>1,51</u>	<u>23,89</u>	<u>4,01</u>	<u>7,29</u>	<u>9,83</u>	<u>-2,16</u>	<u>19,66</u>	<u>5,84</u>	<u>-1,51</u>	<u>-9,32</u>	

Avhengig variabel: gjeld

Uavhengige variable:		(6.1)			(6.2)		
		Utvalg:	leilighetsutvalget		leilighetsutvalget		
		Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	-4,26			6,65		
Netto formue	K	0,32	0,010	32,4	0,58	0,015	37,8
Netto formue, kvadrert	$K^2$				-0,00016	0,000	-14,7
Disponibel inntekt	R	1,09	0,087	12,6	1,92	0,207	-9,3
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$				0,11	0,008	13,9
Kryssledd	R x K				-0,0013	0,001	-2,2
Nat.log. nettoformue	ln K						
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	ln R						
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$						
Kryssledd	ln K ln R						
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A						
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$						
Trygdede	$S_2$						
Pensjonister	$S_3$						
Andre	$S_4$						
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$						
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$						
Ektepar 1 barn	$F_3$						
Ektepar 2 barn	$F_4$						
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$						
Andre	$F_6$						

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	51,50	49,36
Marginalt standardavvik	$\sqrt{\frac{\hat{\sigma}_u^2}{m_{z_i z_i}}}$	55,63	55,63
Multipel korrelasjonskoeffisient	$R = \sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{m_{z_i z_i}}}$	0,38	0,46

Avhengig variabel: gjeld

Uavhengige variable:	Utvalg:	(6.3)			(6.4)		
		leilighetsutvalget			leilighetsutvalget		
		Estimer på reg.- koeff.	Spred- ning	Bereg- net T- verdi	Estimer på reg.- koeff.	Spred- ning	Bereg- net T- verdi
Konstantledd	$\beta_0$	-0,06			-4,70		
Netto formue	K				0,29	0,010	28,9
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R				1,00	0,102	9,8
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R xK						
Nat.log. nettoformue	ln K	0,34	0,029	11,9			
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$	0,013	0,006	2,2			
Nat.log. disponibel inntekt	ln R	-0,14	0,036	-3,8			
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$	0,19	0,012	16,3			
Kryssledd	ln K ln R	-0,04	0,010	-3,6			
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A				-0,11	0,041	-2,8
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$				19,66	1,593	12,3
Trygdede	$S_2$				5,84	2,236	2,6
Pensjonister	$S_3$				-1,51	2,950	-0,5
Andre	$S_4$				-9,32	6,536	-1,4
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$				1,51	15,38	1,0
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$				23,89	4,070	5,9
Ektepar 1 barn	$F_3$				4,01	1,843	2,2
Ektepar 2 barn	$F_4$				7,29	2,000	3,6
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$				8,93	2,189	4,5
Andre	$F_6$				-2,16	6,501	-0,3

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	1,27	50,84
Marginalt standardavvik	$\sqrt{\sum_m z_i z_i}$	1,47	55,63
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{\sigma_u^2}} = R$	0,51	0,41



Avhengig variabel: gjeld

Uavhengige variable:	Utvalg:	(6.5)			(6.6)		
		høye inntekter			totale utvalg		
		Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	1215,06			228,73		
Netto formue	K	1,40	0,038	37,4	1,38	0,018	75,9
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R	5,64	1,430	3,9	4,36	0,627	6,9
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	$R \times K$						
Nat.log. nettoformue	$\ln K$						
Nat.log. nettoformue, kvadrert	$\ln K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	$\ln R$						
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	$\ln R^2$						
Kryssledd	$\ln K \ln R$						
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	$\ln Z_4$						
Alder	A	-29,80	5,277	-5,4	-7,84	0,956	-8,2
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$	715,65	116,662	6,1	250,55	32,416	7,7
Trygdede	$S_2$	750,81	778,696	1,0	332,66	54,674	6,1
Pensjonister	$S_3$	163,68	343,950	0,5	158,75	71,092	2,2
Andre	$S_4$	-581,94	181,639	-3,2	-721,5	73,062	-9,9
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$	-731,68	189,512	-3,9	-64,87	35,606	-1,8
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$	-81,81	517,853	-0,2	41,08	99,256	0,4
Ektepar 1 barn	$F_3$	75,19	170,918	0,4	53,70	42,224	1,3
Ektepar 2 barn	$F_4$	-150,70	171,665	-0,9	1,73	44,207	0,0
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$	-106,63	173,910	-0,6	44,52	46,658	1,0
Andre	$F_6$	-151,31	628,327	-0,2	9,45	151,908	0,1

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	2770,12	1365,22
Marginalt standardavvik	$\sqrt{\sum m_{z_i z_i}}$	3513,62	1737,05
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{\sum m_{z_i z_i}}} = R$	0,62	0,62

Avhengig variabel: gjeld

Uavhengige variable:	Utvalg:	(6.7)			(6.8)		
		leilighetsutvalget			høye inntekter		
		Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	0,01			1,02		
Netto formue	K						
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R						
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R x K						
Nat.log. nettoformue	ln K	0,26	0,010	26,2	0,39	0,020	19,8
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	ln R	0,22	0,018	12,8	0,48	0,035	13,7
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$						
Kryssledd	ln K ln R						
Realkapital	$Z_4$						
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A	-0,00	0,001	-0,7	-0,02	0,004	-4,6
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$	0,71	0,040	17,8	1,53	0,089	17,2
Trygdede	$S_2$	-0,11	0,053	-2,1	0,79	0,600	1,3
Pensjonister	$S_3$	-0,07	0,07	-1,0	-0,61	0,262	-2,3
Andre	$S_4$	-0,13	0,16	-0,8	-0,06	0,153	-0,4
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$	-0,27	0,037	-7,3	-0,59	0,145	-4,1
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$	0,25	0,097	2,5	0,65	0,393	1,7
Ektepar 1 barn	$F_3$	0,35	0,044	8,1	0,08	0,130	0,6
Ektepar 2 barn	$F_4$	0,58	0,047	12,3	0,08	0,130	0,7
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$	0,76	0,052	14,7	0,39	0,133	3,0
Andre	$F_6$	-0,01	0,155	-0,0	-0,07	0,477	-0,1

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	1,21	2,10
Marginalt standardavvik	$\sqrt{m_{z_i z_i}}$	1,47	2,60
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{m_{z_i z_i}}} = R$	0,57	0,59

Avhengig variabel: gjeld

Uavhengige variable:	Utvalg:	(6.9)			(6.10)		
		totale utvalg			høye inntekter		
		Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi	Estimater på reg.-koeff.	Spredning	Beregnet T-verdi
Konstantledd	$\beta_0$	-0,40			-47,24		
Netto formue	K				0,003	0,022	0,2
Netto formue, kvadrert	$K^2$						
Disponibel inntekt	R				3,49	0,654	5,3
Disponibel inntekt, kvadrert	$R^2$						
Kryssledd	R xK						
Nat.log. nettoformue	ln K	0,41	0,009	46,9			
Nat.log. nettoformue, kvadrert	ln $K^2$						
Nat.log. disponibel inntekt	ln R	0,47	0,016	29,2			
Nat.log. disponibel inntekt, kvadrert	ln $R^2$						
Kryssledd	ln K ln R						
Realkapital	$Z_4$				1,09	0,011	101,5
Nat.log. realkapital	ln $Z_4$						
Alder	A	-0,004	0,001	-3,5			
<u>Sosialstillingsgruppering:</u>							
Selvstendige	$S_1$	1,17	0,039	29,9			
Trygdede	$S_2$	0,04	0,064	0,6			
Pensjonister	$S_3$	-0,25	0,081	-3,0			
Andre	$S_4$	0,25	0,089	2,8			
<u>Forsørgerbyrdegruppering:</u>							
Enslige	$F_1$	-0,27	0,041	-6,5			
Enslige forsørgere m/barn	$F_2$	0,26	0,11	2,3			
Ektepar 1 barn	$F_3$	0,22	0,048	4,7			
Ektepar 2 barn	$F_4$	0,40	0,050	7,9			
Ektepar 3 barn eller flere	$F_5$	0,63	0,053	11,9			
Andre	$F_6$	-0,08	0,173	-0,5			

Residualt standardavvik	$\hat{\sigma}_u$	1,55	1308,21
Marginalt standardavvik	$\sqrt{m_{z_i z_i}}$	2,69	3513,61
Multipel korrelasjonskoeffisient	$\sqrt{1 - \frac{\hat{\sigma}_u^2}{m_{z_i z_i}}} = R$	0,73	0,93

## Gjeld

I samband med etterkrigstidens prisstigning har ofte spørsmålet om den automatiske realverdifyrskyvningen vært framme i debatten. Ved hjelp av disse regresjonsestimatene kan man i en viss utstrekning finne fram til sammenhengen mellom gjennomsnittlig gjeld og inntekt, formue, alder og de øvrige forklaringsvariablene. Det er imidlertid vanskelig, innen rammen av en tverrsnittsundersøkelse, å teste om hypotesen om stadig økende gjeldsopptak (såkalt gjeldsparing) er holdbar. I første omgang vil det derfor være naturlig å studere gjeldspostens gjennomsnittlige størrelse i relasjon til de andre formueskomponentene.

Innledningsvis skal jeg illustrere gjeldens størrelse ved et par eksempler.

Ved å sette inn i forskjellige regresjonsfunksjoner basert på leilighetsutvalget, en inntekt på kr. 20 000 og en formue på kr. 40 000, vil dette gi oss et bilde av variasjonen mellom de enkelte funksjonsformene. Vi får når vi tar i betraktning at alle de kvantitative variable er skalert med 1/1000

Regresjon nr. (6.1)

$$Z_6 = -4,26 + 0,32 K + 1,09 R$$

som gir en gjeldspost stor kr. 30 340,-

Regresjon nr. (6.2)

$$Z_6 = 6,65 + 0,58 K - 0,00016 K^2 + 1,92 R + 0,11 R^2 - 0,0013 R \cdot K$$

som innsatt verdiene  $K = \frac{40\,000}{1000}$  og  $R = \frac{20\,000}{1000}$  gir en gjeld på kr. 111 950

Regresjon nr. (6.3) er en logaritmisk funksjonsform som har følgende estimerte koeffisienter for leilighetsutvalget:

$$Z_6 = -0,06 + 0,34 \ln K + 0,013 \ln K^2 - 0,14 \ln R + 0,19 \ln R^2 - 0,04 \ln R \cdot \ln K$$

Vi finner at  $\ln Z_6 = 8,352$  som gir det geometriske gjennomsnitt for gjelden for lave inntekter på ca. 4 250 kroner. Denne store differansen mellom geometrisk og aritmetrisk gjennomsnitt tyder på at den bakenforliggende fordelingen er meget skjev.

Antakelsen om at fordelingen for gjelden etter inntektsklasser og formuesklasser er usedvanlig skjev, bekreftes også av de multiple korrelasjonskoeffisientene. Disse er gjennomgående lave for gjeldsregresjonene, noe som blant annet kan tolkes i ovennevnte retning.

Når man sammenlikner regresjon nr. (6.1) og regresjon nr. (6.4), og forsøker å trekke ut virkningen av dummyvariablene, ser man at disse har hatt relativt liten virkning på koeffisientene for formue og disponibel inntekt. Men ved å gå videre i sammenlikningen finner vi at det er en meget stor

forskjell i tallverdi for regresjonskoeffisienten mellom leilighetsutvalgets estimater og de basert på utvalget for høye inntekter. Mens leilighetsutvalgets estimater tilsier en økning i gjeld på kr. 290,- når formuen går opp med kr. 1 000, er den tilsvarende for høye inntekters vedkommende kr. 1 400,-. For en enhets inntektsøkning vil man for lave inntekter få 100% av enheten i økt gjennomsnittlig gjeld, mens estimatet for inntekter over kr. 80 000 gir en økning i gjelden på hele 564 %.

Av dummyvariablene er det kategorien selvstendige som for alle funksjonsformer slår klart ut i positiv retning. Gruppen andre og også delvis pensjonister har negative fortegn og representerer derfor et fradrag i konstantleddet sett i forhold til referansegruppen, som er lønnsinntakere.

### Konkluderende bemerkninger

Et regresjonsopplegg som dette er basert på rikelig maskinkapasitet. Omfanget av regnearbeidet blir derfor redusert til et minimum selv om man ikke skal se bort fra at muligheten for at oppleggets innpassing i maskinprogrammet kan være temmelig tidkrevende. Det er imidlertid mulig å estimere et nesten ubegrenset antall regresjonslikninger. Hvordan dette skal utnyttes best mulig innen rammen av et økonometrisk opplegg, er selvsagt gjenstand for forskjellige meninger.

For det første vil under slike forutsetninger spørsmålet om modell reise seg under en litt annen synsvinkel enn den vanlige. Man er i stand til å prøve alternative modellformer simultant på tallmaterialet. Etter min mening vil denne framgangsmåten ikke uten videre kunne sammenliknes med det å "fiske" etter en modell som gir god tilpasning til et enkelt sampel av den bakenforliggende populasjon, eller med andre ord "kikke i kortene". Begrunnelsen for dette er av to slag. Som allerede nevnt foregår testingen av modellene på utvalget simultant. For det andre vil stor maskinkapasitet gjøre det mulig å ta for seg større og mer representative sampel hvor en skrittvis tilpasning av modellform vil ha liten nytte.

Dette er imidlertid ikke noe alternativ til å legge så mye a priori tanke og vekt på teorien og modellformuleringen som mulig. Dette vil selvsagt være det viktigste problemet selv om det virker rimelig å anta at en framgangsmåte som antydnet vil være et viktig hjelpemiddel til å finne fram til brukbare teorier særlig der disse er lite utviklet på forhånd.

Noen få konkluderende spørsmål vil være på sin plass selv om det umiddelbart kan være vanskelig å gi noe utfyllende svar.

Hvilken relevans har en lineær regresjonsanalyse på dette materialet? Ved å se på variasjonsområdet for de forskjellige variablene, jfr. sprednings-

tallene side 21, vil det ligge nær å tro at sammenhengene i modellen ville være svært vanskelig å avdekke. Men resultatene har i det alt vesentlige vært konsistente og illustrerende med henblikk på problemstillingen. Det virker som om det store antall observasjoner har veiet opp spredningen slik at estimatene stort sett er blitt utsagnskraftige. Resultatene er lite egnet til å forutsi individuelle tilfelle, men de bør kunne brukes til å beregne forventningsresultater.

Med hensyn til den lineære funksjonsformen vil jeg våge en konklusjon som går ut på at dette er en tilfredsstillende tilværmelse i første omgang. Erfaringene fra de 3 utvalgene tilsier at regresjonskoeffisientene nok er forskjellige men tilpassingen til materialet ville neppe bli vesentlig forbedret ved en ikke-lineær funksjonsform fordi spredningen i materialet er så stor.

Så langt modellmessige refleksjoner. Hva med praktiske resultater og konklusjoner? Kan man ut fra de estimerte koeffisienter trekke opplysninger om sammenhengene mellom de enkelte formuesposter som aksjer, bankinnskudd, realkapital etc. på den ene siden, og inntekt, forsørgerbyrde, alder, næringsvei og sosialstilling på den andre?

Svaret vil måtte bli et ubetinget ja.

Hvis man f.eks. stiller seg spørsmålet: Hvordan er sammenhengen mellom inntektsnivå og gjeld? - vil modellen bl.a. kunne gi følgende opplysninger. Dersom inntekten for det representative utvalget (leilighetsutvalget) øker med 1 000 kroner, vil gjelden gjennomsnittlig øke med 1 090 kroner. (Reg. 6.1.) Når det samme skjer for utvalget med inntekt over 80 000 kroner er gjelden estimert til å øke med hele 5 640 kroner for denne kategorien. (Reg. 6.5).

Mulighetene for sikre konklusjoner vil nok i denne analysen være begrenset av at det bare foreligger observasjoner for ett år.<sup>1)</sup> Selv om trendbevegelsene innen formuesstrukturen neppe er særlig sterke, vil det være vanskelig å trekke noen konklusjon om stabilitet innen denne strukturen på basis av en tverrsnittsundersøkelse.

I denne sammenhengen vil jeg nevne at det ville være av spesiell interesse å trekke inn forskjellige rentenivåer i analysen. Introduksjonen av rentevariable ville også endre den reduserte form-karakter som modellen nå har og det ville være lettere å analysere substitusjonseffekten mellom de enkelte formueskomponentene seg imellom.

Trass i de reservasjoner som her er tatt, tror jeg likevel at husholdsanalyser av denne typen er en lovende kilde til opplysninger om husholdenes økonomiske adferd.

1) I en analyse, foretatt av Watts og Tobin, av kapitalkontostrukturen og etterspørselen etter varige konsumgoder er det trukket en konklusjon om generell stabilitet i formueskomponentene. Det framgår imidlertid ikke at denne konklusjonen er trukket på noe annet enn rent intuitivt grunnlag. Artikkelen i *Study of Consumer Expenditure*. Edited by Friend and Jones.