

**Betydningen af indkomst for folkepensionisters
levedkår og velbefindende**

Jacob Nielsen Arendt

AKF Forlaget
Juli 2003

Forord

Denne rapport belyser sammenhængen mellem indkomst og ældres levevilkår og velbefindende i bred forstand. Rapporten ligger til grund for kapitel 5 i en større rapport om levevilkår for ældre med og uden supplerende pensionsindtægter, som er udarbejdet af AKF og SFI (Arendt m.fl. 2003). Arbejdet er udført efter en anmodning i 2001 af Socialministeriet. I forhold til kapitlet i den større rapport indeholder nærværende rapport en grundigere gennemgang af resultater og metoder.

Rapporten bidrager med ny viden om sammenhængen mellem indkomst og levevilkår og velbefindende for ældre i Danmark. Dels afdækkes eventuelle sammenhænge med indkomst for en lang række indikatorer, dels anvendes multivariate modeller, der kontrollerer for køn, civilstand og uddannelse m.m., og endelig forsøges kausalitetsspørgsmål belyst.

Analyserne er udført af og rapporten er skrevet af forsker, cand. scient.oecon., ph.d., Jacob Nielsen Arendt.

Projektet har været finansieret af Socialministeriet.

Juli 2003

Eigil Boll Hansen

Indhold

1 Sammenfatning	7
2 Introduktion	9
3 Teori og tidligere empiri	10
4 Data	15
4.1 Udvalgte indikatorer for ældres levevilkår i bred forstand	16
4.2 Indkomst og andre forhold	18
5 Model og metode	19
5.1 Endogenitet	21
6 Beskrivende statistik	23
6.1 Levevilkår	23
6.2 Indkomst	24
6.3 Indkomst og levevilkår	26
7 Logistiske regressioner	29
7.1 Funktionsevnes sammenhæng med andre levevilkår	41
7.2 Endogenitet af indkomst	42
8 Diskussion	46
Appendiks	51
Litteratur	63
English Summary	68

1 Sammenfatning

Formålet med undersøgelsen, hvis resultater fremlægges i denne rapport, har været at belyse, hvilken betydning ældres indkomst har for ældres levevilkår og velbefindende i bred forstand. Nærværende rapport indeholder en grundigere gennemgang af resultater og metoder, som ligger til grund for kapitel 5 i undersøgelsen »Levevilkår blandt folkepensionister uden supplerende indkomst«, foretaget af AKF og SFI, jf. Arendt m.fl. (2003).

Som det konstateres i den større rapport, er den eksisterende viden om sammenhængen mellem økonomiske og ikke-økonomiske levevilkår i Danmark for folkepensionister meget begrænset. Nærværende rapport belyser, hvilken betydning disponibel indkomst har for en række indikatorer for levevilkår og velbefindende. Disse beskriver social kontakt, fysisk aktivitet, aktiviteter, der dyrkes alene (omtales alene-aktiviteter), og aktiviteter, der udføres med andre, ensomhed, psykisk velfindende og daglig funktionsevne, der alle er alment anvendt i den socialgerontologiske forskning. For alle udfald betinges på en række andre faktorer, der kan have betydning for levevilkår og velbefindende, bl.a. uddannelse, tidligere længste stilling, civilstand og hvorvidt den ældre bor alene.

De statistiske analyser er udført på data fra Ældredatabasen, som er et survey fra 1997 med ældre danskere, der i Danmarks Statistik er knyttet sammen med oplysninger fra en række registre. Til indeværende analyse er udvalgt de 72- og 77-årige, som i 1997 var over pensionsalderen.

Analysen viser, at indkomst udviser en sammenhæng med funktionsevne, fysisk aktivitet, alene-aktiviteter, ensomhed (at være uønsket alene) og psykisk velbefindende. For ensomhed og psykisk velbefindende er sammenhængen usikker, og for alene-aktiviteter forklares sammenhængen af,

at ældre med højere indkomst er bedre uddannede og læser mere. Social kontakt og aktiviteter sammen med andre udviser ikke nogen statistisk signifikant sammenhæng med indkomst. Flere af indikatorerne for levevilkår og velbefindende udviser sammenhænge med andre centrale karakteristika såsom køn, at være enlig, at have børn og stilling det meste af livet.

Der findes derfor belæg for ophobning af dårlige levevilkår for ældre med lav indkomst. Både dårligt psykisk velbefindende, færre alene-aktiviteter og højere ensomhed for ældre med lav indkomst kan dog skyldes dårlig funktionsevne snarere end lav indkomst, da alle de undersøgte levevilkår udviser en sammenhæng med funktionsevnen, og sammenhængen mellem indkomst og de tre nævnte levevilkår er ikke signifikant, når der betinges på funktionsevne. Fysisk aktivitet har en selvstændig sammenhæng med indkomst efter kontrol for funktionsevne.

Sammenhængene mellem indkomst og funktionsevne henholdsvis fysisk aktivitet er særlig robuste. For at belyse indkomsteffekten yderligere estimeres modeller for delpopulationer, og der foretages instrumentvariableestimation til belysning af kausalitetsspørgsmål for disse to udfald. Analyserne giver ingen anledning til at forkaste, at indkomst har en direkte betydning for funktionsevnen og fysisk aktivitet. Det skal dog understreges, at det meget vel kan tænkes, at der er sammenhænge, som er skabt på et tidligt tidspunkt i livet, som vi ikke med det anvendte data har mulighed for at fange. Det vises indirekte ved, at uddannelse og stilling det meste af livet har betydning for levevilkår ud over indkomstens betydning. Et andet eksempel, som der ikke er kontrolleret for, er et tidligt nedsat helbred, som kan have haft betydning for arbejdsevnen og indtjenings- og opsparingsmuligheder.

Da funktionsevne og fysisk aktivitet begge er helbredsrelaterede, kan resultaterne sættes i perspektiv til en stor litteratur om sociale forskelle i helbred og helbredsadfærd, som der også i Danmark har været nogen fokus på. Det er i rapporten altså påvist, at sociale forskelle i helbredsrelaterede forhold eksisterer for ældre i Danmark. Det er dog meget muligt, at sammenhængen er mindre tydelig blandt ældre over 80 år, hvor rent biologiske mekanismer formodentlig slår kraftigere igennem end socialt betingede faktorer. Dette har vi ikke haft mulighed for at undersøge.

2 Introduktion

Denne rapport beskæftiger sig med sammenhængen mellem ældres indkomst og levevilkår i bred forstand. Rapporten er en del af et større projekt bestilt af Socialministeriet om ældres levevilkår. I projektet afdækkes de ældres økonomiske og ikke-økonomiske levevilkår, med særligt fokus på ældre med lave indkomster. Indkomsten spiller naturligvis en rolle for det økonomiske råderum og det faktiske forbrug, de ældre har. Niveaueet af ældres levevilkår i bred forstand bestemmes dog af en række faktorer ud over indkomst og forbrug.

I denne rapport analyseres indkomstens betydning for andre typer af levevilkår end forbrug og økonomi ved at analysere betydningen, indkomst har for ældres funktionsevne, fysiske aktivitetsniveau, aktiviteter, der dyrkes alene og med andre, sociale kontakt, psykiske velbefindende og om de ældre føler sig ensomme. Endvidere analyseres betydningen af uddannelse og tidligere stilling; forhold, der er bestemt tidligere i livet. For flere af disse udfald har det for ældre ikke tidligere været belyst på danske tal, hvilke sammenhænge disse måtte have med indkomst, uddannelse eller tidligere stilling.

Rapporten er opdelt som følger. Først gennemgås teoretiske overvejelser og tidligere empiriske undersøgelser. Derefter beskrives, hvilke mål for levevilkår der benyttes i den empiriske analyse, samt hvilke faktorer der, ud over økonomiske vilkår, skal inkluderes i analysen. Endelig præsenteres de statistiske modeller, vi påtænker at anvende, samt resultater fra disse.

3 Teori og tidligere empiri

I økonomisk teori antages indkomst ofte at være nyttegivende. Det bygger på en antagelse om, at indkomsten øger det økonomiske spillerum, der muliggør køb af ydelser og giver flere udfoldelsesmuligheder. Projektet, som denne rapport indgår som en del af, belyser andetsteds betydningen af indkomst for ældres forbrug. Der er selvsagt en lang række af forhold ud over forbrug og indkomst, som har en betydning for ældres velfærd, nemlig levevilkår som fx helbred, aktiviteter og samvær med venner og familie etc. Det er sådanne andre levevilkår, denne rapport beskæftiger sig med.

I dette afsnit diskuteres kort, hvorledes samspillet mellem indkomst og andre levevilkår kan tænkes at forekomme. Levevilkår omtales i dette afsnit indledningsvist under et. Det diskuteres nærmere i næste afsnit, hvilke faktiske mål for levevilkår der anvendes.

Som del af indeværende projekt er der udarbejdet et litteraturstudie med gennemgang af skandinavisk forskning vedrørende levevilkår og lavindkomst for folkepensionister, se Olsen (2002). Det viser sig, at problemstillingen kun i mindre grad har været undersøgt i Danmark og Sverige, hvor den gerontologiske forskning har koncentreret sig om ikke-økonomiske aspekter af levevilkår. Som eksempler på dansk forskning, hvor økonomiske levevilkår berøres, kan nævnes Olsen & Hansen (1981), Platz (1981) samt Olsen (1979), altså alle af ældre dato. I første studie nævnes bl.a., at ældre med højere indkomst i højere grad rapporterer, at de har et godt helbred og i mindre grad føler sig ensomme, end ældre med lave indkomster. I Olsen (1979) peges også på, at gode økonomiske og ikke-økonomiske levevilkår har tendens til at være positivt korrelerede, og der

fremsættes en hypotese om, at det kan hænge sammen med tidligere erhverv.

I modsætning til den danske og svenske litteratur findes i Norge en betydelig forskning omkring sammenhængen mellem lavindkomst og levevilkår for ældre. Et eksempel er en samling af en række undersøgelser i Krokan (1982), som peger på, i stil med flere andre norske undersøgelser, at en stor andel af pensionister med lav indkomst er enlige kvinder, og at ældre med lave indkomster oftere end andre ældre har dårligere bolig, dårligere helbred og deltager i færre sociale aktiviteter. Nyere norske analyser peger også på, at enlige pensionister har det værre både med hensyn til økonomi, social integration, aktivitetsniveau og helbred (Andersen 1999).

Det vil føre for vidt at gennemgå resultater fra ikke-skandinavisk litteratur, men vi vil nævne nogle eksempler på indfaldsvinkler, der tages i ikke-skandinavisk litteratur. Det er et bredt område, emnet for denne rapport dækker, og forfatteren til denne rapport har bedst kendskab til den del af litteraturen, der fokuserer på betydningen af indkomst for helbred. Fra denne litteratur kan nævnes Smith & Kington (1997), der ser på sammenhængen mellem indkomst og funktionsevne for ældre. Deres hovedkonklusion er, at dårligt helbred før alderdommen kan have langtrækkende konsekvenser via tabt indtjeningssevne og en efterfølgende lavere indkomst som pensionist. En anden type forklaring fremføres i Wadsworth (1997). Wadsworth opsummerer en litteratur, hvor der anvendes et livscyklusperspektiv på socialt relaterede forskelle (hvorunder indkomstrelaterede forskelle kan henføres) i helbred. I et dansk perspektiv er dette interessant, idet der foreligger indikationer om, at socialt relaterede forskelle i helbred, også i internationalt perspektiv, er store i Danmark, se Kunst (1998). Vi har dog intet kendskab til analyser af sociale forskelle i helbred i Danmark specifikt for ældre. Wadsworth (1997) nævner flere studier, der finder, at dårlige levevilkår tidligt i livet kan have konsekvenser for både helbred og social status senere i livet. Såfremt dårlige levevilkår har en tendens til at ophobe sig over tid, kan det være medvirkende til at forklare sociale forskelle i helbred i alderdommen.

Bag disse empiriske studier ligger mere eller mindre eksplicit formulerede ideer om, at indkomst har en betydning for, hvor godt de ældre har det. Vi vil i det følgende forsøge at give en idé om, på hvilke måder sam-

menhænge mellem indkomst og levevilkår kan tænkes at forekomme for ældre.

Indkomst påvirker levevilkår. Man kan forestille sig flere kanaler, hvorigennem indkomst kan have en betydning for ældres levevilkår. Meget lav indkomst kan selvsagt forårsage mangel på helt livsnødvendige ting såsom mad, tøj, en velegnet bolig m.m. En sådan absolut fattigdom er sjældnen i dagens Danmark (om end der ikke er enighed om en eksakt definition af absolut fattigdom). Men indkomst kan have en betydning for mere end livsnødvendige ting. Ved flere typer af aktiviteter er der forbundet transport, mad eller andre udgifter, og ved påbegyndelse af venskab kan man føle en forpligtigelse til at give »en omgang« eller en middag. Højere indkomst kan derved give en større frihed til at dyrke forskellige interesser og dyrke aktiviteter, og selvfølgelig til at opnå bedre materielle levevilkår. Ud over denne direkte forøgelse af udfoldelsesmuligheder kan en høj (lav) indkomst i flere kredse associeres med høj (lav) social status. Disse forhold: dyrkning af interesser, bedre materielle levevilkår og øget social status kan alle give en livsglæde eller på anden måde påvirke ikke-økonomiske levevilkår. En forklaring på fx betydningen af social status for helbredet er, at folk med lavere social status i højere grad er nervøse, nedtrykte eller bekymrede. Sådanne psykiske symptomer kan over vedvarende perioder forværre helbredet, se fx Adler et al. (1994). For en nyere og grundigere diskussion af betydningen af indkomst for helbredet se Marmot (2002).

På den anden side kan man også forestille sig, at indkomst har en negativ effekt på levevilkår, ved at mere velhavende dyrker en livsstil, der fx gennem fråds og fokusering på materielle snarere end emotionelle faktorer kan være til skade for fx helbred og sociale relationer, jf. fx Veenhoven (1989).

Det forekommer mest sandsynligt, at de positive effekter af øget indkomst er stærkest ved lave indkomstniveauer, og at risikoen for negative effekter er større ved højere indkomstniveauer. Den dobbelttydige effekt kan derfor give anledning til en ikke-lineær sammenhæng mellem levevilkår og indkomst.

Selektion. En sammenhæng mellem indkomst og levevilkår behøver ikke at have en kausal fortolkning. Både indkomst og de indikatorer for le-

vevilkår, der fokuseres på, kan tænkes samtidigt at være relateret til andre forhold. Ændringer i disse andre forhold kan dermed ændre både indkomst og levevilkår, uden at indkomst og levevilkår påvirker hinanden direkte. Sådanne forhold kan være personlige karakteristika, vaner eller evner (for ældre bruges ofte et begreb som mestringsevne, jf. fx Hansen & Platz 1995 p. 42), der har en betydning både for de ældres indkomst og levevilkår.

Da ældres indkomst ud over alderspension hovedsageligt er bestemt år tilbage via opsparing og pensionsordninger kan en sammenhæng mellem nuværende indkomst og levevilkår også fange sammenhænge skabt tidligere i livet, jf. Smith & Kington (1997) nævnt ovenfor. Foruden nedsat helbred, som Smith & Kington finder belæg for påvirker fremtidig indkomst for ældre, kan det tænkes, at fx tab af sociale kontakter kan forårsage ensomhed, bekymringer og problemer, der kan have indflydelse på arbejdsadfærd og jobsituation, hvilket i sidste ende kan påvirke ens indkomst. Hvis disse tab ikke genoprettes, vil vi i sådanne tilfælde observere personer med dårlige levevilkår og lav indkomst i pensionstilværelsen, der reelt afspejler en tidligere afsmitning fra sociale levevilkår til indkomst. Et særligt eksempel, hvor ændringer i indkomst og andre levevilkår sker over samme periode, men hvor der ikke nødvendigvis er tale om årsagssammenhænge, er i forbindelse med tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet.

Levevilkår påvirker indkomst. Denne sammenhæng har måske sin relevans i arbejdslivet, men synes kun i mindre grad relevant i tilværelsen som pensionist, idet indkomst som nævnt i væsentlig grad er forudbestemt i pensionsalderen. Dog kan fx dårligt helbred eller bolig udløse ekstra pensionstillæg og dermed øge indkomsten. Det forhold, at vi i analyserne opererer med husstandsindkomst, kan dog give yderligere anledning til, at levevilkår påvirker indkomsten. Hvis fx en person med en ægtefælle, der stadig er på arbejdsmarkedet, får forværret sit helbred, kan det være, at ægtefællen går ned i arbejdstid for at tage sig af ægtefællen, og derved mindskes deres samlede indkomst.

Supplerende hypoteser. Der findes i den gerontologiske litteratur adskillige teorier for, hvad der er bestemmende for, hvordan ældre udformer deres liv, i takt med at de ældes. Her skal nævnes to, der er nært beslægtede. Homeostaseteorien (Ojala 1989) postulerer, at ældre forsøger, at tilpasse sig ændringer i levevilkår for at opretholde en indre balance (homeosta-

se). Kontinuitetsteorien postulerer, at ældre forsøger at bevare en kontinuitet i deres hverdag (Atchley 1993). Hypotesen er, at ved at opretholde vænner, præferencer og livsstil fra tidligere faser i livet opnås en mere succesfuld aldring. I modsætning til kontinuitetsteorien, som vil forudsige, at ældre, der ikke opretholder en kontinuitet, vil lide under dette, er det homeostaseteoriens hypotese, at nogle ældre kan vænne sig til disse forandringer og derved ikke lide overlast. Homeostaseteorien kan derfor bruges som forklaring på, at indkomst muligvis ikke har en sammenhæng med levevilkår. Begge teorier kan ses at være relateret til livscyklus-hypotesen diskuteret tidligere, idet forhold bestemt tidligere i livet og de herigennem indhentede erfaringer vil have en betydning for, hvilken kontinuitet eller balance der forsøges opretholdt. Tilpasning/bevaring af balancen kan ske ved enten aktivt at kompensere for forandrede omstændigheder eller ved passivt at acceptere forandringer (Hansen & Platz 1995, p. 40). I relation til betydningen af indkomst for levevilkår kan det tænkes, at de begrænsninger en lavere indkomst giver, forsøges kompenseret på det fysiske plan fx ved alternative valg af aktiviteter, og på det psykiske plan ved en mindre fokusering på materielle faktorer.

Easterlin (2001) benytter også tilpasningsprocesser til at forklare forskelle i indkomstens betydning for tilfredshed med tilværelsen på et givent tidspunkt og over tid, og er derved begrebsmæssigt relateret til homeostaseteorien. Easterlins hypotese er, at nytten af indkomst er relativ til ønsket om materielle levevilkår. En indkomststigning vil derfor på kort sigt øge den subjektive vurdering af velvære, men fordi det øgede indkomstniveau øger den ønskede materielle levestandard, vil indkomstniveauet på længere sigt ikke have en sammenhæng med subjektiv velvære.

Det er derfor centralt for forståelsen af sammenhængen mellem indkomst og levevilkår, om det primært er ændringer i indkomst eller niveauet i sig selv, der har betydning for levevilkår. Førstnævnte sætter fokus på den individuelle indkomstprofil over tid, mens sidstnævnte sætter fokus på indkomstfordelingen mellem individer.

4 Data

De statistiske analyser er udført på data fra Ældredatabasen. Denne database omfatter personer født i 1920, 1925, 1930, 1935, 1940 og 1945. En stikprøve af hver årgang er udtaget som en tilfældig stikprøve af hele årgangen og interviewet i 1997¹. Interviewdata er i Danmarks Statistik knyttet sammen med oplysninger fra en række registre.

Interviewdata omfatter oplysninger om en række demografiske og socioøkonomiske variabler samt om de ældres funktionsevne, helbred og sociale netværk. Fra registerdelen til databasen er der til dannelsen af en indkomstvariabel udtrukket oplysninger fra Indkomststatistikregistret, Registret om Sociale Pensioner og Boligstøttestatistikregistret. Endvidere haves en række oplysninger fra Befolkningsregistret. Registeroplysninger dækker perioden 1988 til 1997. Til indeværende analyse er udvalgt de årgange, som er over pensionsalderen i 1997, dvs. de som var 72 eller 77 år i interviewåret. Data dækker derfor ikke hele ældrebefolkningen, men det kan forventes, at det er den gruppe af pensionister, for hvem indkomst har størst betydning for levevilkår, idet andre forhold som helbred formentlig har en overskyggende effekt på levevilkårene blandt ældre over 80.

Stikprøven af de to årgange omfatter i alt 1440 personer og består af 639 mænd og 801 kvinder. Af de 1440 er 750 personer 72 år, og 690 er 77 år.

4.1 Udvalgte indikatorer for ældres levevilkår i bred forstand

En teoretisk baggrund for valget af indikatorer for ældres levevilkår, som vi følger, beskrives i Hansen & Platz (1995). Heri refereres til Ojala (1989), der opbygger og tester et begrebsapparat for ældres levevilkår. Ojala opdeler levevilkårene i indre og ydre faktorer. De indre faktorer beskriver en subjektiv livskvalitet og har at gøre med psykisk velbefindende, sindsstemninger og at føle sig værdsat. De ydre faktorer beskriver i højere grad ressourcer, de ældre har til rådighed, og handlinger (livsstil), som de ældre foretager. Eksempler på ydre faktorer kan være helbred, selvbestemmelse og aktiviteter.

Vi har valgt fem indikatorer for levevilkår relateret til ydre livsfaktorer: omfanget af sociale kontakter, aktiviteter med andre, alene-aktiviteter, fysisk aktivitet og funktionsevne. To indikatorer for levevilkår relateret til indre faktorer er valgt: psykisk velbefindende og ensomhed. De valgte indikatorer for levevilkår for ældre er anvendt i flere andre studier i dansk ældreforskning, som der nævnes eksempler fra nedenfor. Indikatorerne beskrives kort her. For præcise definitioner henvises til appendiks.

Social kontakt

Erfaringer med opgørelse af social kontakt for ældre er bl.a. gjort i Hansen og Platz (1995) og Platz (2000). Heri defineres kontaktsvage, som ældre uden kontakt til familie eller andre i løbet af en uge. Vi benytter samme definition, men skelner mellem ældre med ugentlig kontakt til enten familie eller andre og ældre med ugentlig kontakt til både familie og andre.

Aktiviteter

Vi følger Bunnage et al. (2001) og inddeler aktiviteter i *fysiske aktiviteter*, *aktiviteter med andre* samt *aktiviteter udført alene*. Disse tre typer aktiviteter afspejler forskellige aspekter af mulige kvaliteter i levevilkår. Hvor fysiske aktiviteter øger kroppens funktionsevne, kan de alene-aktiviteter, som vi kigger på, medvirke til at vedligeholde hjernens funktionsevne, og aktiviteter, der udføres med andre, kan imødekomme behov for sociale kontakter (Bunnage et al. (2001), p. 127).

Funktionsevne

Vi benytter et førlighedsindeks, fx også benyttet i Platz (2000), til at beskrive de ældres funktionsevne. Det baseres på svar på seks spørgsmål om, hvorvidt de ældre er i stand til at udføre praktiske daglige gøremål. Daglig funktionsevne (ofte benævnt under den engelske forkortelse ADL (Activity of Daily Living)) er et meget anvendt mål for fysisk helbred, som har vist sig at være særlig relevant for ældre (Case & Deaton 2002).

Psykisk Velbefindende

Ud fra ni spørgsmål belyses psykisk velbefindende. Spørgsmålene drejer sig bl.a. om, hvorvidt personen føler angst, er bange, bekymret, nervøs, nedtrykt eller græder. Andre belyser livsindstilling, såsom om personen er veloplagt, ser optimistisk på fremtiden og er glad for at leve. Hansen & Platz (1995) analyserer lignende forhold og konstruerer et indeks for antal psykiske gener.

Ensomhed

Ensomhed er en subjektiv følelse, der ikke nødvendigvis relaterer sig til omfanget af mennesker, den ældre omgiver sig med. Vi belyser begrebet, som i Platz (2000), ud fra svar om, hvorvidt den ældre er alene, selv om vedkommende mest havde lyst til at være sammen med andre.

I relation til de sidste to indeks kan man fremsætte en bekymring om, at netop fordi de afspejler subjektive begreber, kan de afspejle personlige karakteristika, der er betinget af forståelsen af de begreber, der spørges til, og derved knytter sig til forskellige referencerammer. Det kan vanskeliggøre brugbarheden i empiriske analyser. Det har dog vist sig, at andre lige så subjektive mål for levevilkår, såsom tilfredshed med livet, eller selvurderet helbred, i mange sammenhænge er vist anvendelige, i den forstand at de synes at kunne sammenlignes på tværs af køn, nationalitet og andre grupper, se fx Veenhoven (1996) eller Case & Deaton (2002).

4.2 Indkomst og andre forhold

Indkomst

Der vil blive fokuseret på disponibel indkomst fra registerdata, ud fra den forestilling, at det er faktiske forbrugsmuligheder, der har betydning for levevilkår. Indkomstdata dækker årene fra 1988 til 1997. Herved kan tidligere års indkomst og indkomstændringer inddrages.

Vi har ikke inddraget formueoplysninger i denne rapport. Formuebegrebet, der indgår i Danmarks Statistiks registre, er baseret på indberetninger fra pengeinstitutter, kreditinstitutter mv. og medtager derfor ikke kontantbeholdninger, bil, båd og andre værdigenstande. Som indikator for økonomisk levevilkår vil formuen formentlig give begrænset ekstra information, idet formuen og indkomst er tæt relaterede, se Arendt et al. (2003), kapitel 6, og Spliid (2002). Det er altså ikke typisk sådan, at en høj formue kompenserer for en lav disponibel indkomst.

Andre betydende faktorer

Vi inddrager følgende demografiske variabler: alder, køn, civilstand, antal børn, om den ældre bor alene samt geografi (opdeling på land og by). Et hovedformål med analyserne er også, så vidt muligt, at se på faktorer, der kan henføres til tilværelsen før pensionering, jf. diskussionerne i afsnit 2. Vi har mulighed for at inddrage oplysninger om uddannelse og længste tidligere stilling, som kan tænkes at have indflydelse på levevilkår og livsstil, der anlægges i løbet af arbejdslivet. For gifte ældre haves også oplysninger om ægtefællens uddannelse og længste tidligere stilling. Alle disse oplysninger er fra spørgeskemaundersøgelsen, idet især registeroplysninger for ældre om uddannelse og stilling kan være behæftet med fejl.

5 Model og metode

I dette afsnit beskrives de empiriske modeller, som benyttes til at belyse betydningen indkomst måtte have på ældres levevilkår. Vi lader for en given person V være en af levevilkårsindikatorerne i 1997. Lad endvidere I være disponibel indkomst i 1996 og lad X være andre forklarende variabler.

Til at belyse, hvorledes V afhænger af I og X , benyttes logistiske regressionsmodeller, idet alle afhængige variabler har et begrænset antal udfald. For en oversigt over logistiske regressionsmodeller, inklusive en række, vi ikke får brug for, se fx Hosmer & Lemeshow (2000).

Den mest anvendte logistiske regressionsmodel er modellen, hvor V kun antager to værdier, fx 0 og 1. Modellen er specificeret ved sandsynligheden for, at V antager værdien 1 (betinget på forklarende variabler), som antages at følge den logistiske fordelingsfunktion:

$$(1) \quad P(V = 1 | I, X) = \frac{e^{\alpha + \gamma I + X\beta}}{1 + e^{\alpha + \gamma I + X\beta}}$$

Parametrene i modellen kan estimeres ved hjælp af maksimum likelihood-metoden. Det er parameteren disponibel indkomst i modellen γ , der har vores primære interesse. En fortolkning af parametrene opnås, idet modellen medfører følgende:

$$(2) \quad \log\left(\frac{P(V = 1 | I, X)}{1 - P(V = 1 | I, X)}\right) = \alpha + \gamma I + X\beta$$

Derfor er γ effekten på log-odds for V lig 1 af at øge disponibel indkomst med en enhed². Er γ positiv, betyder det, at odds for at observere V lig 1 stiger med indkomsten. Alternativt angives effekten ofte ved odds-ratios. Odds-ratio for en indkomstforskel på 1 kr. er fx:

$$(3) \quad \frac{P(V=1|I+1, X)}{1-P(V=1|I+1, X)} / \frac{P(V=1|I, X)}{1-P(V=1|I, X)} = e^{\alpha+\gamma(I+1)+X\beta} / e^{\alpha+\gamma I+X\beta} = e^\gamma$$

Odds-ratio afhænger således kun af koefficienten til den variabel, der ændres, i dette tilfælde γ .

Imidlertid haves flere levevilkårsindikatorer, der antager flere værdier end to, således at denne model ikke kan bruges umiddelbart. Det kan fx løses ved at gruppere udfaldene i to grupper, således at den almindelige logistiske model stadig kan anvendes. Det er dog vist, at man ved sådan en inddeling risikerer at miste væsentlig information, idet inddelingen som oftest er arbitrær, se Ananth & Kleinbaum (1997), p. 1330.

En generel basismodel er, i tilfælde med flere end to udfald, den multinomiale logit. Man skelner mellem multinomiale logit-modeller, hvor de forklarende variabler er udfalds-karakteristika (kaldes conditional logit i fx Greene 1993) eller individ-karakteristika. Vi benytter kun sidstnævnte. Haves J forskellige udfald er den multinomiale logit givet ved følgende generalisering af ovenstående model:

$$(4) \quad P(V=j|I, X) = \frac{e^{\alpha_j + \gamma_j I + X\beta_j}}{\sum_{i=1}^J e^{\alpha_i + \gamma_i I + X\beta_i}}, \quad \alpha_1 = \gamma_1 = \beta_1 = 0, \quad j = 2, \dots, J$$

hvor udfald 1 er valgt som referencekategori. Fortolkningen af γ_j er dermed, at γ_j er den marginale effekt af disponibel indkomst på log odds mellem at observere udfald j og udfald 1. Betydningen af indkomst og andre variabler kan således være forskellig for forskellige udfald.

Ovenstående model er meget generel og indeholder et stort antal parametre. I tilfælde, hvor udfaldene har en naturlig ordning, kan en simplere model benyttes; den ordnede logit (også kaldet proportional odds logit). Det er en model af typen en kumulativ logit, hvor fordelingsfunktionen, i

stedet for punktsandsynlighederne anvendt ovenfor, for V beskrives ved den logistiske fordelingsfunktion:

$$(5) \quad P(V \leq j | I, X) = \frac{e^{\mu_j + \gamma I + X\beta}}{1 + e^{\mu_j + \gamma I + X\beta}}, j = 1, \dots, J-1. \quad \mu_1 < \dots < \mu_{J-1}.$$

I denne model er γ den marginale effekt af disponibel indkomst på log odds for at observere hændelser mindre end et givent niveau af den afhængige variabel. Navnet proportional odds kommer af, at odds for kumulative hændelser (dvs. sandsynligheder som i (5)) er proportionale:

$$(6) \quad \frac{P(V \leq j | I, X)}{P(V > j | I, X)} / \frac{P(V \leq h | I, X)}{P(V > h | I, X)} = e^{\mu_j + \gamma I + X\beta} / e^{\mu_h + \gamma I + X\beta} = e^{\mu_j - \mu_h}$$

Proportionaliteten opstår, fordi parametrene ikke afhænger af niveauet for V som i den multinomiale model. Det er en restriktion, men letter fortolkningen af resultaterne betydeligt. Restriktionen testes i SAS ved et score-test. Det skal nævnes, at den ordnede logit model ikke er en undermodel af den multinomiale logit (i den forstand, at den ordnede model ikke kan opnås fra den multinomiale ved parameterrestriktioner).

5.1 Endogenitet

De diskutererede modeller er baseret på en antagelse om, at alle variabler er eksogene, dvs. at der ikke må være selektionsproblemer, og at levevilkår ikke påvirker indkomst. Ovenfor er beskrevet situationer, hvor sammenhænge mellem levevilkår og indkomst netop observeres af disse årsager. Vi kan vælge ikke at gøre mere ved dette ved at sige, at vi blot illustrerer de partielle sammenhænge mellem indkomst og levevilkår, og ikke tolke dem kausalt. Er vi derimod interesseret i, om indkomst påvirker levevilkår kausalt, til fx at lave en policy analyse – fx: hvad sker der med de ældres levevilkår, såfremt pensionen nedsættes – må vi forsøge at håndtere eventuelle endogenitetsproblemer, som fx opstår ved selektion eller omvendt kausalitet.

Der findes forskellige metoder til at håndtere endogenitet i en ikke-lineær model. Her anvendes en metode foreslået af Rivers & Vuong (1988)³, der diskuteres nærmere i appendiks. For at anvende metoden skal en model for indkomst estimeres, og residualet fra denne model inkluderes som forklarende variabel i en almindelig logistisk model for levevilkår. Hvis residualet ikke indgår signifikant i modellen, kan vi ikke forkaste, at indkomst er eksogen.

Ved estimation af indkomstmodellen skal benyttes instrumentvariabler, der er korreleret med indkomst, men ikke med levevilkår, når der betinges på indkomst. Et almindeligt brugt instrument for indkomst er tidligere perioders indkomst eller ændringer i disse. Denne identifikationsstrategi baseres på en (testbar) antagelse om, at tidligere indkomstniveau har mere langtrækkende betydning for fremtidig indkomst, end det har for fremtidige levevilkår.

Der er flere scenarier, vi må regne med, at vi ikke kan tage højde for. Hvis årsagen til sammenhængen mellem indkomst og levevilkår skyldes ændringer i levevilkår langt tilbage i tiden, fx på grund af tabt arbejdsevne før pensionering, skal indkomst lagges mange perioder for at kunne udgøre et instrument. Hvis årsagen til sammenhængen mellem indkomst og levevilkår skyldes uobserveret heterogenitet, således at ældre kan opdeles i typer af individer fx med hensyn til evner til at tjene penge, begå sig socialt eller forskelle i nedarvet helbred, og disse typer udviser en sammenhæng på tværs af levevilkår og ikke ændres gennem livet, da vil metoden ikke være gyldig. Tidligere perioders ændringer i indkomst vil da muligvis kunne bruges som instrument.

6 Beskrivende statistik

6.1 Levevilkår

Tabel 6.1 indeholder frekvensfordelingerne for de anvendte indikatorer for ældres levevilkår. For alle indikatorer gælder det, at en højere værdi angiver bedre levevilkår (bedre funktionsevne, mere aktiv etc.), jf. appendiks, hvor variableerne er mere udførligt beskrevet.

Tabel 6.1 Frekvensfordelinger af indikatorer for levevilkår og velbefindende, 72- og 77-årige, 1997

Værdi	Funktions- evne	Social kontakt	Fysisk aktiv	Alene- aktiviteter	Aktiviteter med andre	Psykisk velbefin- dende	Ensom- hed
0	-	-	25	36	57	7	82
1	8	15	75	64	28	16	18
2	9	35	-	-	15	16	-
3	23	50	-	-	-	23	-
4	60	-	-	-	-	38	-
Total	100	100	100	100	100	100	100

Kilde: Ældredatabasen

Anm.: Antallet af observationer for de syv indikatorer henholdsvis 1373, 1394, 1430, 1436, 1435, 1389 og 1434.

Med undtagelse af aktiviteter med andre ses det, at det bedste udfald er det hyppigste. Således rapporterer fx 60% af de ældre, at de har ikke har nogen problemer med funktionsevnen (førlighedsindeks lig 4), 50% ser både familie og venner ugentligt (social kontakt lig 3), og 75% er fysisk aktive. Omvendt har relativt mange ældre knap så gode levevilkår i form af en-

somhed, dårligt helbred og få sociale kontakter. 8% har så store problemer med funktionsevnen, at de skal have hjælp til mindst et af seks almindelige daglige gøremål (førlighedsindeks lig 1). 57% dyrker ikke én ud af seks forskellige aktiviteter med andre i løbet af en uge (aktiviteter med andre lig 0). 39% angiver, at de i mere end to ud af ni spørgsmål ofte eller af og til har dårligt psykisk velbefindende i form af fx angst, skyldfølelse eller sjældent føler sig glade (psykisk velbefindende mindre eller lig 2). Endelig føler 18% sig ofte eller af og til uønsket alene.

6.2 Indkomst

Vi fortsætter med at beskrive fordelingen af den centrale variabel i disse analyser, disponibel indkomst samt dens relation til de udfald, vi betragter. Beregningen af disponibel indkomst er foretaget ud fra husstandsindkomster justeret med en ækvivalensfaktor for antal voksne i husstanden, hvor det antages, at der er stordriftsfordele ved at leve som par i forhold til at være enlig, se appendiks. Vi har valgt at fokusere på disponibel indkomst i 1996, således at indkomsten er bestemt før tidspunktet, hvor der spørges til levevilkår.

Den gennemsnitlige disponible indkomst i 1996 er på 106.050 kr., og 10%- og 90%-fraktiler er henholdsvis 67.506 og 160.622 kr. Opdelt på alder har de 72- og 77-årige i 1997 en disponibel indkomst i 1996 på henholdsvis 108.533 og 103.458 kr. De små forskelle tyder på, at der ikke i nævneværdig grad er flere 72-årige end 77-årige, der selv, eller hvis ægtefælle, stadig er på arbejdsmarkedet. Der er i alt kun 3%, der rapporterer at have en ægtefælle på arbejdsmarkedet i 1997.

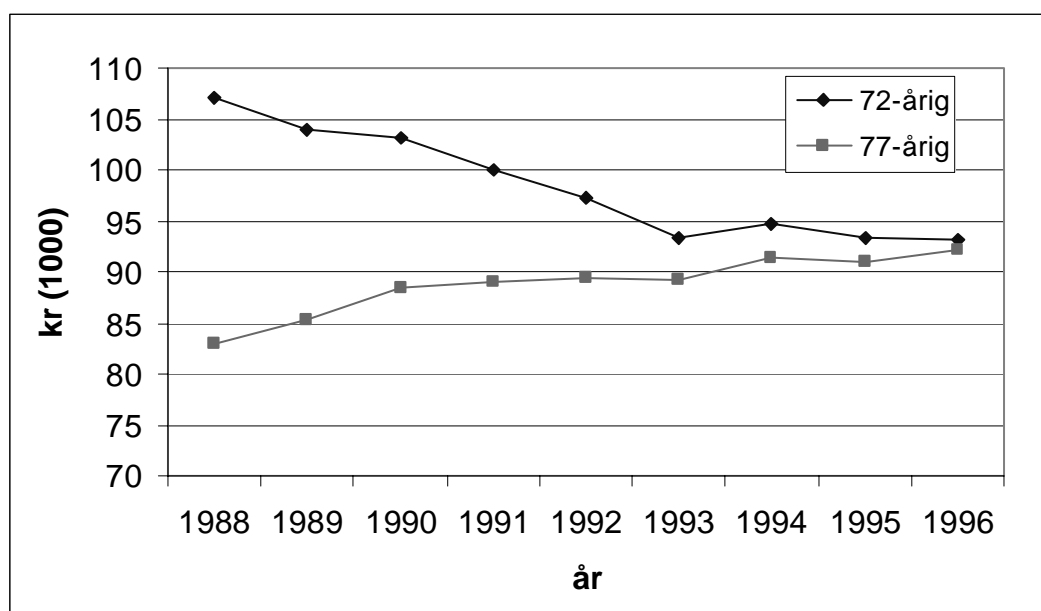
Ændringer i indkomst over tid

Vi benytter senere i analyserne oplysninger om indkomst tilbage til 1988. Derfor danner vi os her et indtryk af, hvorledes udviklingen i indkomst er foregået. Indkomsterne er inflateret med prisindeks for de enkelte år til 1996-niveau.

Den disponible indkomst er i gennemsnit faldet over tid fra 109.765 kr. i 1988 til 108.626 kr. i 1992 og endelig til de 106.050 kr. i 1996. Figur 6.1 viser medianindkomst fordelt på alder over perioden 1988 til 1996. Det

ses, at flere af de 72-årige ældre, der i 1988 var 63, har oplevet et betydeligt indkomstfald over perioden, end det er tilfældet for de 77-årige. Det er sandsynligvis på grund af, at en større andel af de 72-årige var i arbejde i de tidligere år. Omvendt afspejler stigningen i disponibel indkomst for dem, der var 77 år i 1997, formentlig en generel stigning i realindkomsten for pensionister. Det bemærkes, at indkomsten for de 72-årige stabiliserer sig på et niveau, der er lig niveauet for de 77-årige.

Figur 6.1 Median af årlig disponibel indkomst (1000 kr.) fordelt på alder, 1988-1996



Kilde: Registerdata fra Danmarks Statistik for ældre i Ældredatabasen.

Tabel 6.2 beskriver, hvorledes ændringer i indkomst over fireårige intervaller er fordelt i forhold til indkomstniveauet i udgangsåret for de to aldersgrupper, der indgår i data. Det er medianen, der præsenteres, da de enkelte grupper kan være små, således at enkelte store ændringer kan have stor betydning for de gennemsnitlige ændringer. Tabellen viser fx, at medianpersonen blandt dem, der i 1997 er 72 år, og som i 1988 havde mindre end 75.000 i disponibel indkomst, oplevede en indkomststigning på 8.900 kr. frem til 1992. Til sammenligning oplevede de, der i 1988 havde en indkomst på over 175.000 kr., et indkomstfald på 24.400 kr. fra 1988 til 1992. Forskellene er større for ændringer fra 1988 til 1992, og især for de 72-

årige med høj indkomst beskriver indkomstfaldet formentlig et indkomsttab i en overgangsfase til pension. I de fleste tilfælde er ændringerne dog ikke større end, at tabellen viser et forholdsvist permanent indkomstniveau. Bevægelserne er dog i opadgående retning for lavere indkomster og i nedadgående retning for højere indkomster, hvilket udviser en grad af indkomstmobilitet, der kan være medvirkende til at mindske betydningen af indkomstforskelle i et givent år.

Tabel 6.2 Median for ændring i disponibel indkomst (1000 kr.) 1988-1992 og 1992-1996, fordelt i forhold til indkomst i udgangsåret og alder i 1997

Indkomst (1000 kr.) i udgangsåret	<75	75-90	90-100	100-125	125-175	175+
72-årige						
(192-188)	8,9	1,8	-4,3	-10,8	-16,8	-24,4
(196-192)	3,0	-2,3	-7,4	-6,4	-7,1	-32,7
77-årige						
(192-188)	7,8	5,4	5,2	1,3	-4,8	-13,0
(196-192)	2,6	0,9	1,2	1,5	-6,5	-9,0

6.3 Indkomst og levevilkår

I det følgende beskrives bivariante sammenhænge mellem disponibel indkomst og de forskellige indikatorer for levevilkår. Vi har valgt at tabulere sammenhængen mellem indikatorerne for levevilkår for forskellige indkomstvariabler, nemlig 1996 indkomsten og gennemsnitlig indkomst fra 1994 til 1996. Årsagen til dette er, at et gennemsnit af indkomst over flere perioder vil mindske betydningen af år med usædvanlig lav eller høj indkomst. Det kan endvidere meget vel tænkes, at en sammenhæng mellem fx lav indkomst og dårlige levevilkår kun observeres for personer, der vedvarende gennem en årrække har haft dårlige økonomiske forhold. Vi kalder gennemsnittet over 1994 til 1996 for den permanente indkomst 1996, forkortet PI96. Såfremt indkomst primært har en effekt gennem et »permanent« indkomstniveau, som de ældre kender og handler ud fra, men som den årlige indkomst svinger omkring, vil brugen af årlig indkomst som forklarende variabel svare til at bruge en variabel målt med støj. Det er velkendt, at i en lineær regressionsmodel med en variabel, der er målt med støj, vil effekten af denne variabel undervurderes (kaldes attenuation bias,

se fx Greene (1993) p. 280-284), hvilket formentlig også typisk vil gælde i logistiske modeller.

For at belyse levevilkår for de ældre med dårlige økonomiske forhold særskilt har vi set på levevilkårene for de 25% ældre, med laveste disponible indkomst, og sammenholder det med de 25% med højeste indkomst og de resterende ældre med mellemindkomster. Øvre og nedre indkomstkvartil er henholdsvis 77.250 kr. og 119.367 kr. for disponibel indkomst i 1996 og henholdsvis 78.050 og 122.998 kr. for gennemsnittet af disponibel indkomst fra 1994 til 1996.

Det skal nævnes, at denne måde at opgøre forskelle i levevilkår i forhold til indkomstniveau på er arbitrær både med hensyn til grænsen for lav og høj indkomst og med hensyn til klassificeringsværdierne af levevilkårsniveauer, fordi levevilkår ikke er kardinale, men ordinale variabler.

Af tabel 6.3 ses, at der for flere af levevilkårsindikatorer er forskelle i gennemsnitligt levevilkårsniveau mellem ældre med forskelligt indkomstniveau. Fx er fysisk aktivitet og alene-aktiviteter på et højere niveau, desto højere indkomstkvartil de ældre befinder sig i. Hvor 69% af de ældre i nederste indkomstkvartil er fysisk aktive, er 74% og 84% fysisk aktive blandt de ældre i henholdsvis de to midterste og øverste indkomstkvartil. Derudover er gennemsnittet af førlighedsindekset ens i de tre laveste indkomstkvartiler, men højere i den øverste kvartil. Vi har testet, om forskellene mellem de 25% af ældre med laveste henholdsvis højeste indkomster er signifikante. Det accepteres netop for funktionsevne, fysisk aktivitet og alene-aktiviteter, men ikke for de fire andre levevilkår; social kontakt, aktiviteter med andre, psykisk velbefindende og uønsket ensomhed. Dog synes andelen, der uønsket føler sig alene, at have en omvendt U-formet sammenhæng med indkomst: 23% af de ældre med indkomst i de to midterste kvartiler føler sig ofte ensom, hvorimod 14% og 15% af de ældre med indkomst i laveste henholdsvis øverste kvartil føler sig ensom. Sammenhængen mellem levevilkår og indkomst afhænger for de fleste levevilkår ikke af, om der bruges indkomst i 1996 eller gennemsnitlig indkomst fra 1994 til 1996.

Tabel 6.3 Gennemsnitlige levevilkår for ældre i laveste, to mellemste og øverste kvartil for disponibel indkomst i 1996 og for gennemsnit fra 1994 til 1996

	Funktionsevne				Social kontakt				Fysisk aktivitet			
	<Q25	Q25<	<Q75	>Q75	<Q25	Q25<	<Q75	>Q75	<Q25	Q25<	<Q75	>Q75
I96												
Gns.	3,30		3,26	3,56	2,37		2,36	2,34	0,69		0,74	0,84
Std.	0,05		0,04	0,05	0,03		0,03	0,04	0,02		0,02	0,02
PI96												
Gns.	3,24		3,29	3,58	2,38		2,35	2,35	0,68		0,77	0,80
Std.	0,05		0,04	0,04	0,03		0,03	0,04	0,02		0,02	0,02
	Alene-aktiviteter				Aktiviteter med andre				Psykisk velbefindende			
I96												
Gns.	0,59		0,61	0,75	0,50		0,59	0,63	2,71		2,64	2,66
Std.	0,02		0,02	0,02	0,03		0,03	0,04	0,06		0,05	0,07
PI96												
Gns.	0,59		0,61	0,75	0,55		0,56	0,63	2,62		2,66	2,75
Std.	0,02		0,02	0,02	0,03		0,03	0,04	0,06		0,05	0,07
	Emsomhed											
I96												
Gns.	0,14		0,23	0,15								
Std.	0,02		0,02	0,02								
PI96												
Gns.	0,17		0,21	0,15								
Std.	0,02		0,02	0,02								

Anm.: Gennemsnit over forskellige indeks for levevilkår for nedre, to mellemste og øvre indkomstkvartiler. Indikatorerne er beskrevet i appendiks, og deres værdiområde ses i tabel 6.1. I96 er disponibel indkomst i 1996, og PI96 er gennemsnitlig disponibel indkomst fra 1994 til 1996. Q25 og Q75 er henholdsvis nedre og øvre kvartil i de indkomstfordelinger

7 Logistiske regressionser

De ovenfor viste sammenhænge (eller manglen på samme) kan dække over forskelle i indkomst samt levevilkår og velbefindende mellem forskellige grupper. Flere levevilkår forringes fx med alderen, og størrelsen af pensioner ud over folkepensionen kan variere mellem kohorter. Det er bl.a. formålet med analyserne i dette afsnit at kontrollere for sådanne forhold som fx alder. Et andet formål er at afdække, hvilke andre forhold end indkomst der kan tænkes at have betydning for levevilkår og velbefindende. Til begge formål benyttes multivariater estimationer. Estimationerne foretages ved hjælp af procedurerne *logistic* og *catmod* i SAS.

I tabel 7.1-7.7 præsenteres resultater fra logistiske regressionser for de forskellige levevilkår, hvor en kvadratisk indkomstspecifikation er benyttet sammen med forskellige grupper af forklarende variabler. Den kvadratiske funktion er valgt for at fange mulige ikke-lineariteter, der kan beskrive aftagende marginale effekter af indkomst eller direkte negative effekter ved høje indkomstniveauer, som beskrevet i afsnit 2. I alle modeller er det testet, om de to indkomstkoefficienter er simultant signifikante, og det er denne test, hvis p-værdi refereres i tabellerne, der refereres til, når signifikansen af indkomst omtales. P-værdier for F-test af samlet signifikans for de forskellige grupper af kontrolvariabler, samt p-værdi for test af proportional odds-antagelsen (se afsnit 4) er præsenteret i bunden af tabellen. Alle indikatorer er defineret således, at en positiv koefficient indikerer en forbedring af levevilkårene, med undtagelse af ensomhed. Særligt for fortolkning af indkomstkoefficienterne bemærkes, at de er ganget med forskellige potenser af 10 for at give nogenlunde samme antal betydende cifre. For at usædvanligt høje eller lave indkomster ikke skal dominere de sammen-

hænge med levevilkår, der måtte være, slettes 2% af observationerne; 1% af de ældre med henholdsvis de højeste og laveste indkomster.

I tabellerne præsenteres resultater, hvor hver kolonne indeholder forskellige kontrolvariabler: en gruppe af demografiske variabler, en gruppe af uddannelsesvariabler og en med tidligere stilling. For uddannelse og stilling inkluderes både egen status og eventuel ægtefælles ditto. Indledningsvist inkluderes en dummy for personer uden ægtefæller, men den har ingen betydning og er udeladt. For at spare plads er koefficienterne til disse variabler kun vist i tilsvarende tabeller i appendiks. De inddrages dog i diskussionen i de tilfælde, hvor de har en betydning. Beskrivende statistik for kontrolvariablerne findes også i appendiks. I de sidste tre kolonner kontrolleres, om sammenhængen mellem indkomst og levevilkår er følsom over for nuværende arbejdsmarkedsstatus og indkomstbegreb. Sidstnævnte gøres ved at bruge gennemsnitlig indkomst fra 1994 til 1996 i stedet for indkomst i 1996. Det kan afsløre, om en sammenhæng mellem fx lav indkomst og dårlige levevilkår kun observeres for personer, der vedvarende gennem en årrække har haft dårlige økonomiske forhold. Vi inddrager endvidere ændringer i den gennemsnitlige indkomst fra perioden 1991 til 1993 til perioden 1994 til 1996. Det kan ses som test af betydningen af tilpasningsevne og kontinuitet, se afsnit 2. Hvis ældre i høj grad tilpasser sig de gældende omstændigheder, kunne man forvente, at indkomst ikke i sig selv har en relation til levevilkår, men måske at ændringer i indkomst har en relation til levevilkår over en tilpasningsperiode. Forskellige alternativer for ændringer i indkomst er afprøvet (bl.a. relative ændringer og ændringer fra perioden 1988 til 1990 til perioden 1994 til 1996). Da disse ikke giver anderledes resultater, er kun estimationer for de ovenfor nævnte ændringer rapporteret. Vi bemærker, at øvre og nedre kvartil for disse ændringer er -7.009 kr. og 5.385 kr., mens gennemsnittet er -2.028 kr.

Funktionsevne

Tabel 7.1 indeholder resultater for ældres funktionsevne. Med undtagelse af de estimationer, hvor uddannelse indgår, kan proportional odds-antagelsen ikke forkastes. Vi har estimeret en multinomial logit med uddannelsesvariablerne som kontrolvariabler⁴. Heraf fremgår det, at det er indikatoren for kort videregående uddannelse, der volder problemer, men at

andre variabler har log odds af samme fortegn og derfor ikke er i modstrid med en ordnet model. Derfor har vi valgt kun at præsentere resultater fra den ordnede logit-model. Vi har testet, om indkomsteffekten er ens for mænd og kvinder i en model, hvor der kun kontrolleres for køn og alder. Denne hypotese kan ikke forkastes, så vi bruger det poolede datasæt for mænd og kvinder.

Indkomst har en signifikant sammenhæng med funktionsevne, uanset hvilke andre forhold der kontrolleres for. Kvadratet på indkomst er signifikant og negativ, så forskellen i funktionsevne mellem to personer med given indkomstforskel aftager, desto højere indkomstniveau de er på⁵. Sammenhængen er positiv, indtil disponibel indkomst når et niveau omkring 190.000 kr. (toppunktet for den kvadratiske funktion af indkomst: $0,00007/(2*0,027)$), hvilket er over 95%-fraktilen. De 77-årige har som ventet dårligere funktionsevne end de 72-årige, og mænd har bedre funktionsevne end kvinder. Ingen af de forskellige grupper af kontrolvariabler har nogen samlet signifikant relation til funktionsevne. Det ses dog, at ægtefælles tidligere stilling har en signifikant effekt på 10%-niveau. Dette skyldes, at ældre med en ægtefælle, der har været ufaglært arbejder, har dårligere funktionsevne end ældre med en ægtefælle i referencegruppen, som primært er selvstændige, når vi taler om kvinders ægtefæller og hjemmegående eller medhjælpende ægtefælle, når vi taler om mænds ægtefæller.

Tabel 7.1 Logistiske regressioner for ældres funktionsevne, 1997

Variabel	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Indkomst /10	0,27*	0,33*	0,25*	0,24*	0,26*		
Indkomst ² /10.000	-0,7*	-0,9*	-0,7*	-0,7*	-0,7*		
Indkomst (94-96)/10						0,14*	0,01*
Indk. (94-96) ² /10.000						-0,3	
I(96-94)- I(91-93)/100							-0,34
Alder 77	-0,54*	-0,50*	-0,53*	-0,55*	-0,53*	-0,51*	-0,50*
Mand	0,44*	0,31*	0,47*	0,39*	0,40*	0,42*	0,41*
På arbejdsmarkedet					1,03*		
F-test demografi		0,31					
F-test geografi		0,87					
F-test uddannelse			0,30				
F-test ægtefælles uddannelse			0,37				
F-test tidligere stilling				0,87			
F-test ægtefælles tidl. stilling				0,06			
F-test samlet indkomst	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Proportional Odds	0,36	0,64	0,00	0,55	0,40	0,30	0,27

Anm.: Resultater fra ordnede logistiske modeller. Funktionsevne beskrives ved et førlighedsindeks, der tager fire værdier, hvor en højere værdi repræsenterer bedre funktionsevne. Indkomst er disponibel indkomst i 1000 kr. i 1996. Variabler markeret med * er signifikante på 5%-niveau. De demografiske variabler inkluderer indikatorer for, om de ældre har børn, bor alene og civilstand: separeret, enke, aldrig gift og gift. Geografiske variabler er en inddeling af bopæl i hovedstadsområdet, bykommuner og landkommuner. Uddannelsesvariabler er ingen erhvervsuddannelse, ungdomsuddannelse, kort videregående eller mellemlang/lang videregående uddannelse. Tidligere stilling inkluderer grupperne: funktionær, faglært, ufaglært og andre. I de nederste rækker er angivet p-værdier for test af samlet signifikans af disse grupper af variabler og for test af proportional odds-antagelsen. I søjle (6) og (7) anvendes den gennemsnitlige indkomst fra 1994 til 1996. I søjle (7) anvendes desuden ændringen i den gennemsnitlige indkomst fra perioden 1991-93 til perioden 1994-96. Data er på 1214 observationer.

I tabellens kolonne 5 kontrolleres for, om de ældre stadig er på arbejdsmarkedet. Det gøres for at kontrollere for muligheden for, at sammenhængen mellem levevilkår og indkomst afspejler, at ældre, der stadig er på arbejdsmarkedet, har en højere indkomst, og at de stadig er på arbejdsmarkedet, *fordi* de har bedre levevilkår (fx funktionsevne) i forhold til ældre, der har trukket sig tilbage fra arbejdsmarkedet. De ældre, der stadig er på arbejdsmarkedet, ses ganske rigtigt at have betydeligt bedre funktionsevne end dem, der har trukket sig tilbage, men det ændrer ikke på sammenhængen mellem indkomst og funktionsevne. I kolonne 6 modelleres funktionsevne som en kvadratisk funktion af gennemsnitlig disponibel indkomst i perioden 1994 til 1996. Årsagen til at benytte denne variabel er forklaret i afsnit 5.3. Sammenhængen mellem funktionsevne og denne indkomstvariabel er stadig signifikant, men den er svagere end sammenhængen med di-

sponibel indkomst i 1996, og det kvadratiske led er ikke signifikant. Den svagere sammenhæng er overraskende, idet man kunne forvente, at gennemsnittet af indkomst over en årrække ville adskille ældre bedre i grupper med lav og høj indkomst. Hvis det er gennemsnitlig indkomst over en årrække, der har betydning for funktionsevnen, snarere end indkomst i et enkelt år, ville sammenhængen mellem levevilkår og årlig indkomst desuden vise sig svagere (jf. kommentar om attenuation bias ovenfor). Derfor synes denne forklaring ikke at være fyldestgørende. Resultatet kan forklares ud fra to andre scenarier. Det kan være, at tidligere perioders indkomst selv har en effekt på nuværende funktionsevne, men at tidligere tiders indkomst har en mindre effekt. Effekten af gennemsnittet bliver så en form for gennemsnitseffekt af effekterne fra de enkelte år. En anden forklaring kan være, at indkomst i 1996 er mere påvirket af simultanitetsproblemer, end gennemsnittet over en årrække er. Hvis simultanitetsproblemet består i, at både levevilkår og indkomst er påvirket af en tredje uobserveret variabel, vil det give en bias i effekten af indkomst på levevilkår, som er positiv (i alt fald i en lineær model, men det må formodes typisk at gælde også i ikke-lineære modeller), hvis den tredje faktor forbedrer både levevilkår og indkomst. Vi vender tilbage til denne problemstilling i næste afsnit.

For at illustrere forskellene mellem forskellige indkomstniveauer beregnes odds-ratios for køn og alder og for en indkomststigning på 10.000 kr. Den naturlige odds-ratio i den ordnede logistiske model er for sandsynligheden for, at funktionsevne er større end eller lig en given kategori⁶. Odds-ratio er 1,22 på indkomstniveau 70.000 om året og 1,07 på indkomstniveau 160.000 om året. Disse indkomstniveauer svarer cirka til 10%- og 90%-fraktilerne i fordelingen af disponibel indkomst i vores stikprøve. For resultatet i kolonne (6) bliver tilsvarende odds-ratio 1,11 og 1,05. Bemærk at disse odds-ratios kun er for en indkomstforskel på 10.000 kr. Odds-ratio for mænd i forhold til kvinder er 1,55 ($e^{0,44}$), og den er 1,72 for 72-årige i forhold til 77-årige. Forskellen i funktionsevne mellem ældre med disponibel indkomst på 70.000 og 80.000 kr. svarer derfor i modellen til forskellen i funktionsevne mellem to ældre med 0,3 års aldersforskel.

I kolonne 7 ses, at funktionsevne ikke afhænger af ændringer i gennemsnitlig indkomstniveau over treårige perioder. Det ser derfor ikke ud

til, at ændringer i indkomst kun har en midlertidig sammenhæng med funktionsevnen i en tilvænningsperiode.

Fysisk aktivitet

Fysisk aktivitet dækker egentlig cykling eller gang på en halv time, eller egentlig dyrkning af sport, dans eller anden motion. Der er atter en signifikant sammenhæng med disponibel indkomst, som er positiv indtil indkomstniveau 208.000 kr. Derudover mindskes den fysiske aktivitet som ventet med alderen, men der er ingen signifikante forskelle mellem mænd og kvinders fysiske aktivitet. Odds-ratio for 10.000 kr. ekstra i disponibel indkomst er 1,23 og 1,11 ved henholdsvis indkomstniveau 70.000 og 160.000. Odds-ratio mellem 72-og 77-årige er til sammenligning 1,28.

De forskellige grupper af kontrolvariabler ændrer heller ikke på indkomstkoefficienterne. De geografiske variabler er dog signifikante, idet ældre i hovedstadsområdet eller i bykommuner uden for hovedstadsområdet er mere fysisk aktive end ældre i landkommuner. Tidligere funktionærer ligger på et højere aktivitetsniveau end tidligere faglærte og ufaglærte, som er på et højere niveau end ikke-lønmodtagere.

Tabel 7.2 Logistiske regressioner for ældres fysiske aktivitet, 1997

Variabel	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Indkomst /10	0,25*	0,25*	0,23*	0,23*	0,26*		
Indkomst ² /10.000	-0,6	-0,6	-0,6	-0,5	-0,6		
Indkomst (94-96)/10						0,13*	0,09*
Indk. (94-96) ² /10.000						-0,2	
I(96-94)-I(91-93)/100							-0,30
Alder 77	-0,27*	-0,24	-0,28*	-0,24	-0,28*	-0,25	-0,25
Mand	-0,10	-0,10	-0,16	-0,13	-0,08	-0,11	-0,11
På arbejdsmarkedet					-0,39		
F-test demografi		0,60					
F-test geografi		0,01					
F-test uddannelse			0,17				
F-test tidligere stilling			0,88				
F-test ægtefælles tidl. stilling				0,00			
F-test ægtefælles stilling				0,38			
F-test samlet indkomst	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Anm.: Se tabel 7.1. Resultater fra en binomial logistisk regression. Den afhængige variabel er en indikator variabel for fysisk aktivitet. Data er på 1269 observationer.

Ifølge kolonne 5 har det ingen betydning for de ældres fysiske aktivitet, hvorvidt de stadig er på arbejdsmarkedet. Benyttes indkomst over en tre-

årig periode, præsenteret i kolonne 6, svækkes sammenhængen mellem indkomst og fysisk aktivitet, således at odds-ratio for 10.000 kr. bliver 1,11 og 1,07 ved indkomstniveau 70.000 og 160.000. Endelig har ændringer i indkomst fra 91-93 til 94-96 ingen signifikant betydning.

Social kontakt

Social kontakt er defineret som ugentlig kontakt med familie eller venner, og kontakten defineres som stærkere (indekset tager en højere værdi), hvis både familie og venner ses ugentligt, end hvis kun familie eller kun venner ses. Resultaterne er præsenteret i tabel 7.3.

I modsætning til resultaterne for funktionsevne og fysisk aktivitet finder vi ingen signifikante forskelle i social kontakt mellem ældre med forskellige indkomst for nogen af de anvendte indkomstbegreber. Det har heller ingen betydning, om de ældre stadig er på arbejdsmarkedet. Alder og køn har derimod en betydning; mænd og ældre har svagere sociale kontakter⁷. Derudover har en række af de andre grupper af forklarende variabler betydning for social kontakt.

Både demografiske og geografiske variabler, uddannelse og tidligere stilling udviser en sammenhæng med social kontakt. I appendiks vises mere detaljerede resultater. Her kan ses, at ældre med børn ikke overraskende har hyppigere sociale kontakter end ældre uden børn.

Der er en tendens til, at ældres sociale kontakt er større, desto mindre bymæssig bebyggelse, de ældre bor i. Ældre med en uddannelse, særligt dem med mellemlang eller lang videregående uddannelse, har færre sociale kontakter. Både tidligere funktionærer, faglærte og ufaglærte har færre sociale kontakter end andre stillingsgrupper, dvs. primært end selvstændige, hjemmegående og medhjælpende ægtefæller.

Tabel 7.3 Logistiske regressioner for ældres sociale kontakter, 1997

Variabel	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Indkomst /100	-0,29	0,53	0,11	0,36	0,34		
Indkomst ² /10.000	0,06	-0,2	0,05	-0,1	0,06		
Indkomst (94-96)/10						-0,11	-0,15
Indk. (94-96) ² /10.000						-0,01	
I(96-94)- I(91-93)/1000							0,11
Alder 77	-0,34*	-0,40*	-0,34*	-0,39*	-0,33*	-0,35*	-0,34*
Mand	-0,27*	-0,25*	-0,22	-0,18	-0,29*	-0,26*	-0,27*
På arbejdsmarkedet					0,58		
F-test demografi		0,00					
F-test geografi		0,01					
F-test uddannelse			0,01				
F-test ægtefælles uddannelse			0,67				
F-test tidligere stilling				0,00			
F-test ægtefælles tidl. stilling				0,00			
F-test samlet indkomst	0,67	0,66	0,12	0,79	0,52	0,52	
Proportional Odds	0,85	0,01	0,98	0,59	0,90	0,75	0,84

Anm.: Se tabel 7.1. Resultater fra ordnede logistiske modeller. Den afhængige variabel tager tre værdier, hvor en højere værdi repræsenterer hyppigere social kontakt med familie eller venner. 1235 observationer.

Alene-aktiviteter

Aktiviteter, der dyrkes alene, dækker over, om de ældre dyrker håndarbejde eller anden hobby eller læser bøger ugentligt. Resultaterne er præsenteret i tabel 7.4.

For alene-aktiviteter er indkomstkoefficienterne enkeltvis insignifikante, men simultant signifikante med en enkelt undtagelse; når der i kolonne 3 kontrolleres for uddannelsesniveau. Således er ældre med en mellemlang eller lang videregående uddannelse mere aktive alene, hvilket formentlig dækker over, at de læser flere bøger. Med hensyn til tidligere stilling dyrker funktionærer hyppigere alene-aktiviteter end andre stillingsgrupper.

Tabel 7.4 Logistiske regressioner for ældres alene-aktiviteter, 1997

Variabel	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Indkomst/100	0,86	0,94	0,34	0,32	0,91		
Indkomst ² /10.000	0,00	-0,02	0,01	0,13	0,01		
Indkomst (94-96)/100						0,94	0,87*
Indk. (94-96) ² /10.000						-0,04	
I(96-94)- I(91-93)/100							-0,40
Alder 77	-0,06	-0,05	-0,07	-0,05	-0,07	-0,04	-0,02
Mand	-0,70*	-0,68*	-0,73*	-0,70*	-0,66*	-0,71*	-0,72*
På arbejdsmarkedet					-0,92*		
F-test demografi		0,52					
F-test geografi		0,25					
F-test uddannelse			0,00				
F-test ægtefælles uddannelse			0,38				
F-test tidligere stilling				0,02			
F-test ægtefælles tidl. stilling				0,42			
F-test samlet indkomst	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	

Anm.: Se tabel 7.1. Resultater fra en binomial logistisk regression. Den afhængige variabel er en indikator for alene-aktiviteter. 1278 observationer.

Tabel 7.5 Logistiske regressioner for ældres aktiviteter med andre, 1997

Variabel	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Indkomst/100	0,95	0,51	1,14	0,92	0,96		
Indkomst ² /10.000	-0,3	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3		
Indkomst (94-96)/100						0,72	0,16
Indk. (94-96) ² /10.000						-0,2	
I(96-94)- I(91-93)/1000							0,57
Alder 77	-0,09	-0,15	-0,09	-0,08	-0,09	-0,08	-0,09
Mand	-0,36*	-0,18	-0,41*	-0,34*	-0,35*	-0,37*	-0,36*
På arbejdsmarkedet					-0,26		
F-test demografi		0,07					
F-test geografi		0,17					
F-test uddannelse			0,68				
F-test ægtefælles uddannelse			0,40				
F-test tidligere stilling				0,66			
F-test ægtefælles tidl. stilling				0,45			
F-test samlet indkomst	0,22	0,71	0,22	0,31	0,19	0,22	
Proportional Odds	0,90	0,33	0,45	0,29	0,95	0,83	0,78

Anm.: Se tabel 7.1. Resultater fra ordnede logistiske modeller. Den afhængige variabel tager 3 værdier for ingen, en og to eller flere aktiviteter med andre om ugen. 1273 observationer.

Der findes ikke nogen signifikante aldersforskelle, men mænd foretager sjældnere disse aktiviteter, hvilket formentlig primært dækker over kønsforskelle i at lave håndarbejde. Sammenhængen mellem indkomst og alene-aktiviteter ændres ikke, hvis der i stedet for disponibel indkomst i 1996 benyttes gennemsnitlig disponibel indkomst over en treårig periode. Ændringer i indkomst har ingen betydning for alene-aktiviteter.

Aktiviteter med andre

Ud over de nævnte aktiviteter dyrket alene har vi set på ældres aktiviteter med andre; om de ældre går til fritidsundervisning, tager i ældreklub, deltager i gudstjeneste eller møder i menigheden, går i teatret, spiller kort med andre eller dyrker håndarbejde i en klub mindst en gang om ugen. Indekset for aktiviteter med andre tager værdi nul for ingen aktiviteter, værdien en for én ugentlig aktivitet og værdien to for to eller flere aktiviteter om ugen. Vi bemærker, som det ses i tabel 6.1, at over halvdelen af de ældre ikke dyrker nogen af disse aktiviteter ugentligt. En ordnet logistisk model er atter estimeret, og proportional odds-antagelsen testet. Resultaterne ses i tabel 7.7. Proportional odds-antagelsen kan ikke forkastes i nogen af estimationerne.

Indkomst har ingen signifikant betydning for, om de ældre dyrker aktiviteter med andre⁸. Derimod findes der atter en signifikant kønsforskel, hvor mænd tegner sig for et lavere aktivitetsniveau med andre end kvinder. Ingen af de andre inkluderede variabler udviser nogen signifikant sammenhæng med aktiviteter med andre. Det kan måske skyldes, at det er en bred mængde af forskellige aktiviteter, der indgår i indekset. Årsagen til at bruge et bredt mål er, at formålet har været at se på det generelle aktivitetsniveau med andre, og ikke på, hvilke enkelte aktiviteter der dyrkes. Det kan fx tænkes, at der er forskel på hyppigheden af teaterbesøg mellem ældre med forskellig uddannelse. I så fald tyder resultaterne på, at de, der sjældnere går i teatret, foretager andre typer aktiviteter med andre i hyppigere grad, således at forskellene ophæver hinanden, når de forskellige aktiviteter lægges sammen. Benyttes estimererne fra kolonne 1, fås, at odds-ratio mellem mænd og kvinder er 1,43. Hvis fx 38% af ældre mænd dyrker en eller flere aktiviteter med andre (som 43% af både mænd og kvinder

gør, jf. tabel 6.1), da svarer denne odds-ratio til, at 47% af alle kvinder dyrker en eller flere aktiviteter.

Psykisk velbefindende

I tabel 7.6 præsenteres resultater for ældres psykiske velbefindende. Indekset, der benyttes i estimationerne, tager fem værdier, hvor højeste værdi svarer til bedste psykiske velbefindende, og laveste værdi svarer til ofte at have dårligt psykisk velbefindende i fem eller flere af ni typer af spørgsmål desangående, jf. appendiks for en nærmere beskrivelse. En ordnet logistisk model er estimeret, og som det ses i tabel 7.6, kan proportional odds-antagelsen ikke forkastes.

Indkomst udviser kun en signifikant sammenhæng (på 10% signifikansniveau) med psykisk velbefindende i en af estimationerne; når demografiske og geografiske kontrolvariabler inkluderes. Det viser sig, at det hovedsageligt er ældre, der bor alene, og ældre, der bor i hovedstadsområdet, der har dårligt psykisk velbefindende. Endvidere har enlige og ældre i hovedstadsområdet i gennemsnit højere indkomst end andre ældre. Disse forhold slører derfor estimaterne i de andre kolonner. Vi bemærker, at når der kontrolleres for at bo alene og geografiske variationer i psykisk velbefindende, er relationen mellem indkomst og psykisk velbefindende positiv indtil indkomstniveau 134.000 kr., hvorefter den er negativ. Det giver odds-ratio for ekstra indkomst på 10.000 kr. på henholdsvis 1,09 og 0,99 ved indkomstniveau 70.000 og 160.000 kr. Endelig bemærkes, at der også er store kønsforskelle i psykisk velbefindende, idet mænd langt sjældnere har det psykisk dårligt.

Tabel 7.6 Logistiske regressioner for ældres psykiske velbefindende, 1997

Variabel	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Indkomst/10	0,08	0,16*	0,12	0,11	0,08		
Indkomst ² /10.000	-0,3	-0,5	-0,4	-0,4	-0,3		
Indk. (94-96)/100						0,29	0,10
Indk. (94-96) ² /100.000						-0,8	
I(96-94)- I(91-93)/100							-0,21
Alder 77	-0,01	0,00	-0,00	-0,02	0,00	0,00	0,01
Mand	0,57*	0,46*	0,60*	0,58*	0,55*	0,56*	0,55*
På arbejdsmarkedet					0,39		
F-test demografi		0,04					
F-test geografi		0,00					
F-test uddannelse			0,11				
F-test ægtefælles uddannelse			0,51				
F-test tidligere stilling				0,60			
F-test ægtefælles tidl. stilling				0,28			
F-test samlet indkomst	0,51	0,05	0,16	0,30	0,53	0,74	
Proportional Odds	0,76	0,07	0,80	0,80	0,89	0,65	0,92

Anm.: Se tabel 7.1. Resultater fra ordnede logistiske modeller. Den afhængige variabel tager 5 værdier, hvor en højere værdi repræsenterer færre psykiske problemer. 1278 observationer.

Tabel 7.7 Logistiske regressioner for ensomhed, 1997

Variabel	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Indkomst (1000 kr.)/10	-0,64	1,68	-0,82	-1,22	-0,65		
Indkomst ² /10.000	0,3	-0,4	0,3	-0,4	0,3		
Indk. (94-96)/100						0,76	0,15
Indk. (94-96) ² /10.000						-0,2	
I(96-94)- I(91-93)/1000							-0,48
Alder 77	-0,01	-0,22	-0,22	-0,00	-0,01	-0,02	-0,00
Mand	-0,39*	0,20	0,19	-0,37*	-0,37*	-0,38*	-0,40*
På arbejdsmarkedet						-0,29	
F-test demografi		0,28	0,30				
F-test geografi		0,52	0,49				
F-test uddannelse				0,35			
F-test ægtefælles uddannelse				0,37			
F-test tidligere stilling					0,45		
F-test ægtefælles tidl. stilling					0,09		
F-test samlet indkomst	0,48	0,01	0,66	0,52	0,53	0,36	

Anm.: Se tabel 7.1. Resultater fra en binomial logistisk regression. Den afhængige variabel er en indikator for ensomhed (uønsket alene). 1272 observationer.

Ensomhed

Tabel 7.7 indeholder resultater for, om de ældre føler sig alene, selv om de havde mest lyst til at være sammen med andre. Denne indikator for ensomhed udviser, som det var tilfældet for psykisk velbefindende, kun en

signifikant sammenhæng med indkomst, når der kontrolleres for, om de ældre bor alene. Således er ældre med højere indkomst mindre ensomme indtil et indkomstniveau på ca. 210.000 kr. Det giver odds-ratio for ekstra indkomst på 10.000 kr. på henholdsvis 1,11 og 1,04 ved indkomstniveau 70.000 og 160.000 kr. Årsagen til, at der ikke findes en signifikant sammenhæng, når der ikke kontrolleres for, om de ældre bor alene, er, at de, der bor alene, i gennemsnit har højere indkomst og er mere ensomme end samboende, hvilket slører sammenhængen mellem indkomst og ensomhed.

Ikke blot betydningen af indkomst, men også kønsforskellen ændres, når indikatoren for, om de ældre bor alene, inddrages. Kønsforskellen bliver insignifikant og dækker derfor i (1) over, at flere kvinder bor alene. Derudover har en eventuel ægtefælles tidligere stilling en betydning, idet ældre med ufaglærte ægtefæller er oftere ensomme. Det synes ikke at dække over muligheden af, at ufaglærte ægtefæller afgår tidligere ved døden (ægtefæller inkluderer tidligere ægtefæller), idet resultaterne også viser, at enkestatus har en negativ og insignifikant betydning.

7.1 Funktionsevnes sammenhæng med andre levevilkår

Det er yderst sandsynligt, at helbred og fysisk formåen sætter en begrænsning for, hvad ældre er i stand til, og hvad de har lyst til. Den daglige funktionsevne er en indikator for fysisk formåen, og det kan derfor være interessant at se, i hvilken grad dårlig funktionsevne influerer andre levevilkår. Det vil også sætte resultaterne i forrige sektion i perspektiv, idet indkomst viser en sammenhæng med funktionsevne og dermed kan have, om ikke en direkte, så en indirekte sammenhæng med andre levevilkår gennem de begrænsninger, funktionsevnen sætter.

I tabel 7.8 er præsenteret resultater fra estimationer for alle levevilkår andre end funktionsevne, hvor indikatorer for de forskellige niveauer, førlighedsindekset tager, er inddraget som forklarende variabler sammen med køn, alder og indkomst og indikatoren for, om de ældre bor alene.

Med undtagelse af aktiviteter med andre udviser alle levevilkårsindikatorer en stærk sammenhæng med funktionsevne: ældre med bedre funk-

tionsevne er mere socialt aktive, dyrker flere alene-aktiviteter, har et bedre psykisk velbefindende og er mindre ensomme. For aktiviteter med andre er funktionsevne signifikant på 10% niveau. Oven i disse sammenhænge gælder, at for given funktionsevne er ældre med højere indkomst mere fysisk aktive og er mere aktive alene. Det bemærkes, at når der kontrolleres for funktionsevne, er sammenhængen mellem indkomst og henholdsvis psykisk velbefindende og ensomhed ikke signifikant.

Tabel 7.8 Sammenhængen mellem funktionsevne og andre levevilkår, 1997

	Social aktiv	Fysisk aktiv	Alene-aktiviteter	Aktiviteter med andre	Psykisk velbefindende	Ensomhed
Indkomst/100	-0,60	1,61	0,44*	0,44	0,62	-0,77
Indkomst ² /10.000	0,14	-0,4	0,12	-0,1	-0,3	0,15
Alder 77	-0,26*	-0,11	0,01	-0,10	0,17	-0,30
Mand	-0,42*	-0,30*	-0,78*	-0,27*	0,37*	0,22
Førlighedsindeks=2	-0,04	1,05*	0,18	0,12	0,02	-0,41
Førlighedsindeks=3	0,70*	1,69*	0,58*	0,37	0,77*	0,52*
Førlighedsindeks=4	0,82*	2,23*	0,85*	0,32	1,35*	1,07*
F-test samlet indkomst	0,32	0,01	0,00	0,69	0,58	0,24

Anm.: Indkomst er disponibel indkomst i 1996. Førlighedsindekset antager højere værdier for stigende funktionsevne. I alle estimationer er inkluderet kontrol for, om de ældre bor alene.

7.2 Endogenitet af indkomst

Flere indikatorer for levevilkår og velbefindende udviser altså en statistisk sammenhæng med indkomst. Det behøver ikke at betyde, at højere indkomst vil forbedre disse levevilkår, som det blev diskuteret i afsnit 5.1. Det forhold, at indkomst over en treårig periode har en svagere sammenhæng end sammenhængen med indkomst i 1996, kan antyde, at sidstnævnte sammenhæng påvirkes af uobserverede faktorer og dermed ikke kan tolkes kausalt. Det er valgt at fokusere på funktionsevne og fysisk aktivitet, da disse udviste en statistisk robust sammenhæng med indkomst, forstået på den måde, at den ikke ændres, når der kontrolleres for forskellige grupper af andre variabler. For begge disse udfald gælder, at de formentlig er påvirket af helbredet eller tidligere helbred. Idet der ikke kontrolleres for tidligere helbred i analyserne, er helbred en vigtig årsag til, at indkomsteffekten ikke kan tolkes kausalt, idet det kan tænkes, at tidligere helbred har en

betydning også for tidligere indkomst og derved muligheder for opsparing og pension.

Omfanget af dette problem analyseres nærmere i dette afsnit ved hjælp af en såkaldt instrumentvariabelestimation, som beskrevet i afsnit 4.1. Som instrument anvendes tidligere perioders indkomst. For at simplificere problemstillingen er i dette afsnit valgt en lineær indkomsts-specifikation. Instrumentvariablenes gyldighed er testet ved hjælp af metoder, der er beskrevet i appendiks. Testene er også placeret i appendiks. Alle tidligere perioders indkomst godkendes som instrumenter for indkomst i 1996 både med hensyn til fysisk aktivitet og funktionsevne. Det tyder altså på, at indkomstniveau før 1996 ikke er korreleret med fysisk aktivitet og funktionsevne i 1997, når der kontrolleres for indkomst i 1996.

Resultaterne af instrumentestimationerne er præsenteret i tabel 7.9 og 7.10. Tabel 7.9 indeholder resultater for funktionsevne. Kun køn og alder er inkluderet som kontrolvariabel, og for at have et sammenligningsgrundlag er estimationsresultatet for modellen, hvor indkomst indgår lineært og behandles som eksogen, præsenteret i første kolonne. I den efterfølgende kolonne er indkomst instrumenteret med alle tidligere perioders indkomst. Residualet indgår med en lille (koefficienten er ganget med 1000) positiv, men insignifikant koefficient. Derfor kan vi ikke forkaste hypotesen om, at indkomst er eksogen. Det ses også, at sammenhængen ikke ændres, idet koefficienten stort set er uforandret.

For at tage højde for en eventuel seriel korrelation mellem funktionsevne og fysisk aktivitet og tidligere perioders indkomst, som vi blot ikke opfanger som signifikant, som følge af den lille stikprøvestørrelse, benyttes i de efterfølgende kolonner kun indkomst i 1988 til 1990 som instrumenter. Nederste række angiver, hvor gode instrumenterne er til at forklare variationerne i indkomst i 1996. Det ses, at F-værdien for instrumenternes samlede signifikans falder stærkt, når indkomst fra 1991 til 1995 ikke benyttes. Det svarer til, at instrumenternes partielle forklaringsgrad falder fra omkring 80% til 5%. Det skal nævnes, at 5% ikke er alarmerende lavt, og at den nye F-værdi ikke giver anledning til mistanke om brug af svage instrumenter, jf. Staiger & Stock (1997). Som det ses af tabellen, ændrer det dog stadig ikke ved sammenhængen mellem funktionsevne og disponibel indkomst i 1996.

Tabel 7.9 Instrumentvariabelestimation for funktionsevne, 1997

Variabel	Alle	Alle	Alle	72-årige	77-årige	Bor alene
Indkomst/100	0,65*	0,64*	0,62*	0,55**	0,70*	0,46
Residual/1000		0,77	-0,56	0,51	0,53	3,91
N	1120	1120	1120	572	548	506
IV	ingen	188-195	188-190	188-190	188-190	188-190
F-value for IV (# IV)		544,6 (8)	20,42 (3)	8,34 (3)	9,46 (3)	10,38 (3)

Anm.: Fra ordnede logistiske regressioner med kontrol for køn og alder. Residual angiver det estimerede residual fra en regression af indkomst i 1996 på køn, alder og instrumentvariabler (IV). I næstnederste række angives, hvilke instrumenter der benyttes, og i nederste række angives F-værdien for en test af samlet signifikans af instrumenterne i indkomstregressionen. lxx står for disponibel indkomst i år 19xx. * $p < 0,05$. ** $0,05 < p < 0,10$.

Vi har tidligere nævnt, at tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet og eventuelle ægtefællers arbejdsmarkedsadfærd i forbindelse med ændringer i levevilkår kan have en betydning for den sammenhæng, vi observerer mellem indkomst i 1996 og levevilkår. En korrekt håndtering af disse problemer ville kræve en modellering af egen og ægtefælles tilknytning til arbejdsmarkedet. Dog må man også forvente, at såfremt disse forklaringer har en dominerende betydning, vil vi se betydelige forskelle i indkomstens betydning for ældre, der bor alene, end for ældre, der bor med en partner, der eventuelt stadig er på arbejdsmarkedet. Endvidere kan man forvente, at de instrumenterede resultater er forskellige for 72- og 77-årige, idet vi for de 72-årige har indkomstoplysninger, der går tilbage til tidspunktet før tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet, hvorimod det ikke er tilfældet for de 77-årige. I kolonne fem til syv præsenteres derfor resultater separat for 72- og 77-årige samt for dem, der bor alene, for sig.

Såfremt indkomst behandles som eksogen, er estimatet for indkomstkoefficienten 0,58, 0,71 og 0,63 (ej i tabel) for henholdsvis de 72-årige, de 77-årige og de, der bor alene. Når indkomst instrumenteres, bliver estimaterne 0,55, 0,70 og 0,46, som det ses i de sidste tre kolonner i tabel 7.9. Godt nok er sidstnævnte insignifikant, men da det ikke kan forkastes, at indkomst er eksogen, synes eget eller ægtefælles tilbagetrækningsmønster overordnet set ikke at kunne forklare sammenhængen mellem funktionsevne og indkomst. Det kan endvidere ikke forkastes, at estimaterne for 72- og 77-årige er ens, hvilket derfor formentlig også gælder for estimatet for ældre, der bor alene⁹. Det skal dog understreges, at disse fortolkninger er forsigtige skøn, idet vi ikke har brugt oplysninger om faktisk tilbagetrækning

endsige ændringer i funktionsevne før og efter egen eller ægtefælles tilbagetrækning.

Tabel 7.10 Instrumentvariabelestimation for fysisk aktivitet, 1997

Variabel	Alle	Alle	Alle	72-årige	77-årige	Bor alene
Indkomst/100	0,97*	0,94*	0,86*	0,94*	1,10*	1,22*
Residual/100		0,39	0,29	-0,26	0,15	-0,13
N	1182	1182	1182	598	584	540
IV	ingen	188-195	188-190	188-190	191-193	188-190
F-value for IV (# IV)		593,3 (8)	22,50 (3)	8,72 (3)	40,4 (3)	10,45 (3)

Anm.: Se tabel 7.9.

Tabel 7.10 indeholder resultater for fysisk aktivitet. For fysisk aktivitet ændres sammenhængen mellem indkomst og levevilkår heller ikke ved brug af instrumentvariabelestimation, og eksogenitetsantagelsen kan ikke forkastes. Foretages estimationerne separat for 72-årige, 77-årige og de, der bor alene, fås indkomstkoefficienter på henholdsvis 0,83, 1,12 og 1,16 (ej i tabel). Det viser sig, at indkomst i 1988-90 ikke er gyldige instrumenter for de 77-årige. Derfor er indkomst i 1991-93 (hvis gyldighed enkeltvis ikke kan forkastes) benyttet som instrumenter for de 77-årige. De instrumenterede resultater er vist i de sidste tre kolonner i tabel 7.10. De viser, at vi ikke kan forkaste, at indkomst er eksogen, og at indkomsteffekten er signifikant. Heller ikke for fysisk aktivitet kan det forkastes, estimaterne for 72- og 77-årige er ens. Det vil formentlig også gælde estimatet for dem, der bor alene.

8 Diskussion

Det er i foregående afsnit undersøgt, hvorvidt indkomst har en betydning for ældres levevilkår i bred forstand. Syv forskellige indikatorer for levevilkår er anvendt. Disse er alle standard i den nordiske socialgerontologiske forskning. De fem angiver levevilkår, der beskriver forhold relateret til helbred, ressourcer, handlinger eller livsstil: funktionsevne, fysisk aktivitet, aktiviteter med andre, alene-aktiviteter og social kontakt. De to sidste levevilkår beskriver forhold relateret til subjektiv livskvalitet: psykisk velbefindende og ensomhed. Ud over at be- eller afkræfte, om indkomst har en direkte betydning for disse levevilkår, har det været sigtet med analyserne at se på om forhold bestemt før pensionisttilværelsen har en betydning for levevilkårene, og om disse eventuelt kan forklare en sammenhæng med indkomst.

Der er blevet præsenteret et stort antal resultater. Derfor opsummeres resultaterne fra første afsnit, fra tabel 7.1-7.7, for nogle af de centrale variable i tabel 8.1. Et plus i tabellen angiver, at pågældende variabel har en positiv signifikant sammenhæng og et minus angiver en negativ signifikant sammenhæng. For sammenhænge med indkomst er der det forbehold, at der for flere levevilkår er fundet en kvadratisk sammenhæng. Med undtagelse af psykisk velbefindende er den kvadratiske funktions toppunkt så højt, at vi med rette kan angive et fortegn for sammenhængen mellem indkomst og levevilkår, der vil holde for langt hovedparten af de 70-79-årige. For uddannelse og tidligere stilling er der angivet et plus, hvis de inkluderede grupper har bedre levevilkår end referencegrupperne. Der er en parentes om resultater, hvor der enten ikke er entydige forskelle mellem referencegruppen og andre grupper, eller hvor resultaterne ikke er robuste.

Tabel 8.1 Opsummering over sammenhænge for ældres levevilkår og velbefindende

	Funktions- evne	Social kontakt	Fysisk aktiv	Alene- aktivi- teter	Aktivite- ter med andre	Psykisk velbe- findende	Ensom- hed
Indkomst	+		+	+		(+)	(-)
Mand	+	-		-	-	+	(-)
77 år	-	-					
Har børn		+		+			
Bor alene						-	+
Hovedstads- området			+			-	
Uddannelse		-	(+)	+		(-)	
Tidligere stilling	-	-	+	+		(-)	
Stadig på arbejdsmarkedet	+			-			
Funktionsevne	Na	+	+	+		+	+

Anm.: Opsummerende resultater fra logistiske regressioner i tabel 7.1-7.78 med kontrol for alder og køn. + angiver en positiv signifikant sammenhæng, - angiver en negativ signifikant sammenhæng. Intet tegn angiver, at sammenhængen ikke er signifikant. For uddannelse og stilling angiver et plus, at referencegruppen har dårligere levevilkår. Parentes angiver, at resultatet ikke er robust.

Som det har været omtalt, fandt vi signifikante sammenhænge mellem indkomst og følgende levevilkår: funktionsevne, fysisk aktivitet, alene-aktiviteter og til dels psykisk velbefindende og ensomhed.

For alene-aktiviteter kan sammenhængen forklares ved, at højere uddannede læser mere og har en højere indkomst. For psykisk velbefindende findes en sammenhæng med indkomst, når der kontrolleres for, at enlige ældre og ældre i hovedstadsområdet i gennemsnit har en højere indkomst, men dårligere psykisk velbefindende. Endelig fandtes en negativ sammenhæng mellem ensomhed og indkomst, ligeledes når der kontrolleres for, om de ældre bor alene.

Med undtagelse af fysisk aktivitet er der for alle levevilkår betydelige kønsforskelle. Mænd har således umiddelbart bedre funktionsevne, psykisk velbefindende og er mindre ensomme, men har ringere social kontakt og dyrker færre alene-aktiviteter og aktiviteter med andre. Enlige ældre er, ud over at have dårligere psykisk velbefindende, også oftere ensomme. Dette synes at forklare kønsforskellen for ensomhed, idet flere kvinder er enlige. Ældre med børn har flere sociale kontakter, men dyrker alene-aktiviteter oftere end ældre uden børn.

Der er således ikke umiddelbart grundlag for at konkludere, at et af kønnene eller enlige skulle være særligt udsat med hensyn til et flertal af de betragtede levevilkår. Det er også værd at bemærke, at kvinder heller ikke økonomisk synes at være særligt udsat. Godt nok er der flere mænd, blandt ældre, der har meget høj indkomst, men der er ikke flere kvinder end mænd, der ikke har supplerende pension ud over folkepension og ATP, når der tages højde for, at flere kvinder er enlige, jf. Arendt et al. (2003), kapitel 3.

Endelig ses det af tabel 8.1, at egen eller ægtefælles tidligere stilling har en signifikant betydning for fire ud af de syv levevilkår: funktionsevne, social kontakt, fysisk aktivitet og alene-aktiviteter. Ved at gennemgå tabel A6-A9 i appendiks ses dog, at forskellene mellem forskellige stillingsgrupper varierer for forskellige levevilkår, således at det ikke kan konkluderes, at nogle stillingsgrupper er generelt bedre stillede end andre. Foruden tidligere stilling har de ældres uddannelsesniveau en selvstændig betydning for omfanget af sociale kontakter og for alene-aktiviteter. Disse resultater antyder, at levevilkår og velbefindende til dels har deres rod i livsforhold og livsstil anlagt allerede i den erhvervsaktive alder eller tidligere. Derfor kan det være vigtigt at se på ældres levevilkår i et livscyklusperspektiv, som nævnt i afsnit 2.1. Vi kan ikke ud fra de foreliggende resultater sige noget direkte om betydningen af, at ældre bevarer en kontinuitet i deres hverdag, men fandt ingen tegn på, at ændringer i indkomst påvirker ældres levevilkår. Dermed findes heller ikke tegn på, at ældre tilpasser deres tilværelse ved aktivt at kompensere for indkomstændringer.

Som ventet fandt vi, at funktionsevne udviser en sammenhæng med alle indikatorer for levevilkår og velbefindende. Det gælder både for såkaldte ydre og indre forhold og viste sig endog at være særlig stærk for psykisk velbefindende og ensomhed. For disse gjaldt det endvidere, at sammenhængen med indkomst ikke længere er signifikant, når der kontrolleres for funktionsevne. Derfor synes resultatet, at ældre med lav indkomst har dårligere psykisk velbefindende og er mere ensomme end ældre med højere indkomst, at hænge sammen med, at de har dårligere funktionsevne. Analysen siger dog intet om kausalitet mellem funktionsevne og indkomst i denne sammenhæng.

Det er derfor forsøgt på forskellig vis at tage højde for, at en sammenhæng mellem indkomst og levevilkår kan opstå både på grund af kausale effekter i begge retninger, eller fordi både indkomst og levevilkår er relateret til en tredje faktor, der ikke er taget højde for i analyserne.

Instrumentvariableestimationsmetoder, der er anvendt for funktionsevne og fysisk aktivitet, med tidligere perioders indkomst som instrument for indkomst i 1996, giver ikke væsensforskellige resultater end de rapporteret i tabel 7.1 og 7.2. Ej heller kan det forkastes, at indkomst er eksogen. Dermed har det ikke kunnet påvises, at der er kausale effekter fra (tidligere) levevilkår til indkomst, eller at uobserverede faktorer påvirker både indkomst og levevilkår. Det skal dog understreges, at vi ikke har nogen tungtvejende argumenter for brugen af de anvendte instrumenter andet end, at tidligere indkomst ikke har betydning for fremtidige levevilkår, givet nuværende indkomst, hvilket er blevet testet. Derudover kan det meget vel tænkes, at der er sammenhænge skabt på et tidligere tidspunkt (i arbejdslivet), fx forårsaget af nedsat helbred og arbejdssevne, end vi har indkomst-oplysninger fra. Resultaterne kan også være påvirket af, at den anvendte stikprøve er forholdsvis lille, hvorfor styrken af testene af, om instrumenter er gyldige, og om indkomst er eksogen, kan være svage. Vi har dog heller ikke ved at inddrage oplysninger, om de ældre stadig er på arbejdsmarkedet og ved at foretage separate analyser for 72-årige, 77-årige og for ældre, der bor alene, kunnet finde nogle tegn på, at eget eller ægtefælles tilbagetrækningsmønster fra arbejdsmarkedet spiller nogen rolle for sammenhænge mellem indkomst og funktionsevne og fysisk aktivitet.

Hvis vi går ud fra, at sammenhængen mellem indkomst og aktiviteter, der dyrkes alene, kan forklares ved, at højt uddannede læser mere og har høj indkomst, står altså tilbage, at indkomst synes at spille en direkte rolle for ældres funktionsevne og fysisk aktivitet og en mere indirekte rolle for ensomhed og psykisk velbefindende. Idet funktionsevne har vist sig at være en god indikator for ældres generelle fysiske helbred (Case & Deaton 2002), og fysisk aktivitet kan ses som en indikator for helbredsadfærd, kan disse resultater ses i lyset af en generel litteratur om sociale forskelle i helbred. Indkomst som udtryk for social status synes også at give god mening, idet fx uddannelsesforskelle ikke er så udtalte for den gruppe af ældre, der undersøges her. Denne rapport bidrager til denne litteratur ved specifikt at

betragte ældre og påviser, at sociale forskelle i forhold relateret til helbred og psykisk velbefindende eksisterer for denne gruppe i Danmark. Resultaterne skal dog ses i lyset af, at vi kun råder over data for ældre på maksimalt 77 år. Derimod kan vi ikke bekræfte hypoteser om, at indkomst spiller en rolle for sociale aktiviteter og aktiviteter med andre. Det må afslutningsvist atter understreges, at funktionsevne og fysisk aktivitet formentlig påvirkes af vaner og forhold bestemt tidligere i livet og eventuelt af biologisk eller genetisk funderede dispositioner for godt helbred. Dette forhold sammen med den usikkerhed og de begrænsninger i metoden anvendt til at håndtere endogenitet gør, at kausale fortolkninger af de fundne sammenhænge skal håndteres med megen forsigtighed.

Appendiks

Definition af variabler

Disponibel indkomst defineres som (navnene i parentes refererer til navne fra Danmarks Statistiks registre):

korrigeret bruttoindkomst (QBRUKOR2)
+ udbytteindkomst (QAKTIND)
+ børnefamilieydelse (KORYD)
+ boligsikring/boligydelse ($12 * (\text{BOSBELOB} + \text{BOYBELOB} - \text{BOYLAN})$)
+ beregnet boligsubsidie til boligejere ($((0,05 * \text{KOEJD} - \text{OVESKEJD}) * 0,5)$)
- samlet skattebetaling (SLUTSKAT)
disponibel indkomst

Vi benytter endvidere en ækvivalensskala for indkomsten ved at dividere samlet indkomst for ægtepar med $2^{0,8} = 1,74$. Denne anvendes fx også i Finansministeriet (2000). Derved tages der højde for, at par har økonomiske stordriftsfordele. Vi benytter ikke oplysninger vedrørende antallet af børn, som det oftest gøres. Det har ingen betydning for analyserne, da meget få af de ældre har hjemmeboende børn.

Indikatorer for ældres levevilkår defineres som følger:

Funktionsevne

Funktionsevne opgøres ved et førlighedsindeks. Dette er givet som summen af svar på seks spørgsmål om daglige gøremål, hvor der indikeres, om disse kan udføres uden besvær (=0), med besvær (=1), eller ikke uden hjælp (=2). De daglige gøremål vedrører adspurgtes evne til at klippe tå-

negle, gå på trapper, gå udendørs, gå omkring i hjemmet, vaske sig/gå i bad, tage sko af og på. Indekset tager således værdier fra 0 til 12, hvor 0 indikerer god funktionsevne, og 12 indikerer, at ingen af de nævnte gøremål kan udføres, selv ikke med hjælp. En grovere kategorisering foretages: 0,1-3, 4-6, 7-12, og der laves en ny indikator, der tager værdien 1 for dårligste funktionsevne og 4 for bedste. For de i gruppen med dårligste funktionsevne gælder det, at der er mindst et af de seks gøremål, de ikke kan udføre uden hjælp.

Social kontakt

Dette indeks angiver den ugentlige kontakt med familie og venner. Indekset antager værdien 3, hvis den adspurgte har ugentlig kontakt med børn og med børnebørn, anden familie eller venner, 2, hvis adspurgte har ugentlig kontakt med børn eller børnebørn, anden familie eller venner, og 1, hvis adspurgte ikke har ugentlig kontakt med hverken børn, børnebørn, anden familie eller venner.

Fysiske aktiviteter

Indikator for, om adspurgte en eller flere gange om ugen går, spadserer eller cykler min. ½ time, eller en eller flere gange om ugen dyrker sport, motion eller dans.

Aktiviteter med andre

Sum af antallet af aktiviteter, som adspurgte dyrker mindst en gang om ugen. Aktiviteterne inkluderer fritidsundervisning, besøg i ældreklub, deltagelse i gudstjeneste eller møde i menigheden, gå i teatret, spiller kort, dyrker håndarbejde i klub. Indekset tager værdier fra 0 til 6, hvor en højere værdi angiver højere aktivitetsniveau. Idet meget få angivet mere end to ugentlige aktiviteter, sammenlægges kategorierne 2-6.

Alene-aktiviteter

Indikator for, om adspurgte dyrker håndarbejde eller læser bøger mindst en gang om ugen.

Psykisk velbefindende

Sum af antal gange, personer svarer ofte eller af og til på følgende: har psykiske problemer (er angst, bange, bekymret eller nervøs), føler sig nedtrykt, føler sig ensom, græder, har skyldfølelse (dårlig samvittighed), isolerer sig, eller hvis personen svarer sjældent eller aldrig til: er glad for at leve, er optimistisk, er veloplagt. Indekset tager værdier fra 0 til 9, hvor en højere værdi angiver lavere alment velbefindende. En grovere kategorisering er efterfølgende foretaget, og rækkefølgen er vendt, så en høj værdi svarer til godt alment velbefindende: 4=0 problemer, 3=1, 2=2, 1=3-4 og værdien 0 for personer med 5-9 problemer.

Ensomhed

Med ensomhed menes at være uønsket alene, og en person defineres som uønsket alene, såfremt vedkommende svarer, at de ofte eller af og til (modsat sjældent eller aldrig) er alene, selv om de mest havde lyst til at være sammen med andre.

Andre kontrolvariabler

Bor alene

Indikator for, om personen bor alene.

Uddannelse

Indikatorer for højest fuldførte erhvervsuddannelse: ingen erhvervsuddannelse, ungdomsuddannelse, kort videregående uddannelse, mellemlang videregående uddannelse og lang videregående uddannelse.

Tidligere stilling

Indikatorer for længste tidligere stilling: selvstændig, medhjælpende ægtefælle, ufaglært arbejder, faglært arbejder, funktionær, arbejdsløs, pensionist, husmor/hjemmearbejdende.

Uddannelse og tidligere stilling er defineret både for interviewpersonen og for en eventuel ægtefælle eller tidligere ægtefælle.

Civilstatus

Indikatorer for, om vedkommende er gift, separeret, enke eller aldrig har været gift.

Børn

Indikator for, om personen har børn. Fra spørgsmål om personen har udeboende eller hjemmeboende børn.

Geografi

Indikatorer for bopæl i hovedstadsområdet, bykommuner og landkommuner. Hovedstadsområdet er defineret som Københavns Amt, Frederiksborg Amt og Roskilde Amt. Bykommuner er andre kommuner, der har mere end 10.000 indbygger og/eller en bymæssig bebyggelse på over 50 procent. Landkommunerne er defineret som kommuner med under 50 procent bymæssig bebyggelse.

På arbejdsmarkedet

Indikator for, om personen angiver at være på arbejdsmarkedet (inkl. fx arbejdsløs, syg, orlov).

Tabel Beskrivende statistik for kontrolvariablerne

A1

Variabel	Gennemsnit	Std. afvigelse
Disponibel Indkomst 1996	106.050	47.384
Disponibel Indkomst 94-96	114.773	56.607
Mand	0,44	0,50
72 år	0,52	0,50
77 år	0,48	0,50
Uddannelse		
Ungdomsuddannelse	0,42	0,49
Kort videregående	0,02	0,15
Mellemlang videregående	0,06	0,25
Lang videregående	0,04	0,21
Tidligere Stilling		
Ufaglært	0,18	0,39
Faglært	0,08	0,27
Funktionær	0,31	0,46
Civilstatus		
Separeret	0,06	0,24
Enke	0,34	0,47
Aldrig været gift	0,05	0,21
Geografi		
Hovedstadsområdet	0,28	0,45
Bykommune	0,45	0,50
Har børn	0,88	0,33
Bor alene	0,43	0,50
På arbejdsmarkedet	0,03	0,17

Anm.: Variabler andre end indkomst er fra Ældredatabasen 1997, se definitioner ovenfor. Følgende er referencegrupper: Ingen erhvervsuddannelse for uddannelsesgrupperingen; selvstændige, medhjælpende ægtefælle, pensionist, arbejdsløs og husmor/hjemmearbejdende for stillingskategorierne; gift for civilstand og landkommune for geografisk inddeling.

Endogenitet

De mest almindelige metoder til at håndtere endogene variabler i ikke-lineære modeller er beskrevet i Lee (1981), Newey (1987) og Rivers & Vuong (1988). Disse er alle singleequation-metoder, som anvendes som alternativ til en simultanmodel for levevilkår og indkomst. Vi har anvendt disse, da estimation kan foretages ved hjælp af eksisterende procedurer i de fleste statistiske programpakker. Før at anvende metoderne skal en model for indkomst estimeres. Hertil skal vi finde mindst en instrumentvariabel, Z , for indkomst, dvs. en variabel, der er korreleret med indkomst, men ikke påvirker levevilkår, når der betinges på indkomst og andre forklarende variabler:

$$(A1) \quad E(IZ | X) \neq 0, \quad P(V | Z, I, X) = P(V | I, X)$$

Haves kandidater for Z , kan vi estimere en model for indkomst, fx en lineær model:

$$(A2) \quad I = \phi_0 + \phi_1 X + \phi_2 Z + \varepsilon$$

Hertil benyttes OLS, og et estimat for fejledet, ε , kan konstrueres. Vi benytter metoden fra Rivers & Vuong (1988), two-stage conditional maximum likelihood (2SMCL). I denne model medtages det estimerede fejledet som forklarende variabel i den logistiske model, hvilket tager højde for eventuel endogenitet mellem levevilkår og indkomst. Den multinomiale logistiske model bliver derfor¹⁰:

$$(A3) \quad P(V = j | I, X, \varepsilon) = \frac{e^{\alpha_j + \gamma_j I + X \beta_j + \rho_j \varepsilon}}{\sum_{i=1}^J e^{\alpha_i + \gamma_i I + X \beta_i + \rho_i \varepsilon}}, \quad \alpha_1 = \gamma_1 = \beta_1 = \rho_1 = 0, \quad j = 2, \dots, J$$

En test for, om ρ er nul, er en test af hypotesen, at indkomst er eksogen. Modellen kan let omskrives til fx den ordnede logit-model. For alle modeller gælder, at standardprogrammer (fx SAS) ikke tager højde for, at fejleddet er estimeret. Det påvirker ikke estimaterne for α, β, γ , og δ , men deres standardafvigelser vil ikke være korrekte. For at kunne foretage inferens fx for, om disse estimater er signifikant forskellige fra nul, vil vi bootstrappe de kritiske værdier for t-testen. Alternativt kunne korrigerede asymptotiske standardafvigelser benyttes. Bootstrapping har to fordele¹¹. For det første skal den korrekte asymptotiske fordeling ikke beregnes. For det andet vil bootstrapping af kritiske værdier for en t-test approksimere den korrekte small-sample kritiske værdi med større nøjagtighed end værdien i den asymptotiske fordeling. Det sidste vil ikke være tilfældet, hvis blot standardafvigelsen (i stedet for t-størrelsen) bootstrappes, se Horowitz (1999) afsnit 3.3.

Instrumenternes gyldighed kan og skal testes, før en endelig model kan estimeres. For at instrumentvariablerne er gyldige, skal de opfylde (A1). Der er derfor to test, der skal udføres. Den første er at sikre, at Z og I er korrelerede, når der betinges på X . Det gøres ved, at rapportere t-værdier for estimationen af ϕ_2 i (A2). I praksis kan en svag korrelation mellem I og

Z betyde, at instrumentvariablelestimatet af parametrene i (A3) bliver meget upræcise i små stikprøver (Bound, Jaeger & Baker 1995). Det anbefales at rapportere partielle F-test for instrumenterne i estimationen af hjælpe-ligningen (A2). En tommelfingerregel er, at disse skal være større end 5 for at undgå problemer med svage instrumenter (Stock & Staiger 1997). Den anden test er en test for, om Z påvirker V, når der betinges på I. Formålet med at bruge instrumentvariabler er at udnytte en eksogen variation i I, dvs. en variation, der ikke er forårsaget af variationer i V. Hvis Z kun er relateret til V indirekte gennem dets relation til I, vil variationen mellem Z og I give en sådan eksogen variation. Denne test kan kun udføres, såfremt der findes flere instrumentvariabler end endogene variabler. Vi skal derfor have mindst to instrumenter; et skal bruges til at identificere den kausale effekt af I på V. Testen kan derfor kun udføres betinget på et gyldigt instrument. Det udføres i praksis ved at estimere (A2) med en delmængde af instrumentvariablerne, konstruere ρ ud fra denne og dernæst estimere (A3), hvor de resterende instrumenter medtages som forklarende variabler. En F-test for samlet signifikans er en test for denne resterende gruppe af instrumenters gyldighed, givet at den brugte delmængde er gyldig.

I tabel A2 og A3 vises resultater fra test af instrumenternes gyldighed. Vi har kun bootstrappet t-værdierne for fysisk aktivitet, da det viste sig ikke at have den store betydning.

Tabel Test af lagget indkomsts gyldighed som instrument, fysisk aktivitet

A2

	Estimat	t-værdi	5%-10% kritisk værdi (bootstrap)	p-værdi for F-test for udeladte indkomstvariabler andre end første kolonne.
Disp. indkomst 1988	0,002	0,71	1,73- 1,82	0,28
Disp. indkomst 1989	-0,002	0,81	1,71- 1,93	0,35
Disp. indkomst 1990	-0,003	0,91	1,95- 2,12	0,36
Disp. indkomst 1991	-0,004	1,07	1,96- 2,15	0,41
Disp. indkomst 1992	0,001	0,23	1,96- 2,28	0,27
Disp. indkomst 1993	-0,000	0,08	1,94- 2,31	0,28
Disp. indkomst 1994	0,005	0,72	1,98- 2,41	0,27
Disp. indkomst 1995	-0,011	1,28	1,94- 2,18	0,32

Anm.: Søjle 2-4 vedrører test af gyldigheden af enkelte års disponible indkomst. Søjle 2 indeholder estimatet af koefficienten til disponibel indkomst angivet i søjle 1, i modellen for fysisk aktivitet, når andre indkomster benyttes som instrument for indkomst i 1996. Søjle 3 er t-værdien, og søjle 4 er bootstrappede kritiske værdier baseret på 200 bootstrapstikprøver. Søjle 5 indeholder F-testet for samlet signifikans af indkomst i andre år, når indkomst i søjle 1 benyttes som instrument for indkomst i 1996 i modellen for fysisk aktivitet.

Tabel Test af lagget indkomsts gyldighed som instrument, funktionsevne

A3

	Estimat	t-værdi	p-værdi for F-test for udeladte indkomstvariabler andre end første kolonne.
Disp. indkomst 1988	0,001	0,61	0,47
Disp. indkomst 1989	-0,002	0,64	0,49
Disp. indkomst 1990	-0,006	0,24	0,43
Disp. indkomst 1991	-0,002	0,55	0,46
Disp. indkomst 1992	-0,001	0,34	0,43
Disp. indkomst 1993	0,004	0,88	0,45
Disp. indkomst 1994	-0,001	0,11	0,43
Disp. indkomst 1995	-0,021	0,47	0,44

Anm.: Se kommentarer til tabel A2.

Supplerende resultater fra logistiske regressioner

Tabel Logistiske regressioner, effekter af grupper af forklarende variabler,
A6 1997

Variabel	Funktionsevne			Fysisk Aktivitet		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Har børn	0,19			0,30		
Bor alene	-0,25			-0,37		
Separeret	-0,52			0,57		
Enke	-0,18			0,32		
Aldrig gift	-0,44			0,31		
Hovedstadsområdet	0,03			0,53*		
By, <10.000 indb.	0,07			0,41*		
Ungdomsuddannelse		0,00			0,30*	
KVU		0,90			0,50	
M/LVU		0,13			0,28	
Ægtefælle ungd.		0,06			0,10	
Ægtefælle KVU		0,29			-0,14	
Ægtefælle M/LVU		0,44			0,00	
Funktionær						0,62*
Faglært			0,16			0,36
Ufaglært			0,11			0,40*
Ægtefælle fktn.			-0,11			0,24
Ægtefælle faglært			-0,34			0,37
Ægtefælle ufaglært			-0,42*			0,11

Anm.: Supplerende resultater fra ordnede logistiske modeller. Indkomst, alder, køn og arbejdsmarkedseffekter, samt forskellige test præsenteret i tabel 7.1-7.7. Variabler markeret med * er signifikante på 5%-niveau. Referencegrupper er for civilstandsvariablerne: gift, for geografiske variabler: landkommuner, for uddannelsesvariabler: ingen erhvervsuddannelse, for tidligere stilling: selvstændig, medhjælpende ægtefælle, hjemmegående, arbejdsløs eller pensionist. Funktionsevne beskrives ved et førlighedsindeks, der tager fire værdier, hvor en højere værdi repræsenterer bedre funktionsevne. Data er på 1214 observationer. Indekset for fysisk aktivitet er en binomial indikator for fysisk aktivitet. Data er på 1269 observationer.

Tabel Logistiske regressioner, effekter af grupper af forklarende variabler,
A7 1997

Variabel	Sociale kontakter			Alene-aktiviteter		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Har børn	2,10*			0,43		
Bor alene	-0,19			0,33		
Separeret	-0,56			-0,51		
Enke	0,49*			-0,32		
Aldrig gift	-0,53			-0,29		
Hovedstadsområdet	-0,49			0,05		
By, <10.000 indb.	-0,23			0,22		
Ungdomsuddannelse		-0,24*			0,19	
KVU		-0,28			0,08	
M/LVU		-0,60*			1,26*	
Ægtefælle ungd.		-0,05			0,21	
Ægtefælle KVU		0,02			0,26	
Ægtefælle M/LVU		-0,27			0,22	
Funktionær			-0,70*			0,38*
Faglært			-0,62*			-0,15
Ufaglært			-0,68*			-0,16
Ægtefælle fktn.			-0,16			0,26
Ægtefælle faglært			0,10			0,1
Ægtefælle ufaglært			0,61*			0,16

Anm.: Se tabel A6. Indekset for social kontakt tager tre værdier, hvor en højere værdi repræsenterer hyppigere social kontakt med familie eller venner. Data er på 1235 observationer. Indekset for alene-aktiviteter er en binomial indikator for fysisk aktivitet. Data på 1278 observationer.

Tabel Logistiske regressioner, effekter af grupper af forklarende variabler,
A8 1997

Variabel	Aktiviteter med andre			Psykiske velbefindende		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Har børn	0,29			-0,17		
Bor alene	0,21			-0,62*		
Separeret	-0,18			-0,09		
Enke	0,33			0,27		
Aldrig gift	-0,2			-0,5		
Hovedstadsområdet	0,14			-0,55*		
By, <10.000 indb.	0,25			-0,2		
Ungdomsuddannelse		0,02			-0,28*	
KVU		0,12			-0,01	
M/LVU		0,25			-0,05	
Ægtefælle ungd.		-0,2			0	
Ægtefælle KVU		-0,3			-0,36	
Ægtefælle M/LVU		-0,06			-0,23	
Funktionær			0,01			-0,13
Faglært			0,04			-0,25
Ufaglært			-0,18			-0,07
Ægtefælle fktn.			0,12			-0,25*
Ægtefælle faglært			0,25			-0,07
Ægtefælle ufaglært			0,22			-0,01

Anm.: Se tabel A6. Indekset for aktiviteter med andre tager 3 værdier for ingen, en og to eller flere aktiviteter med andre om ugen. 1273 observationer. Indekset for psykisk velbefindende tager 5 værdier, hvor en højere værdi repræsenterer færre psykiske problemer. 1278 observationer.

Tabel Logistiske regressioner, effekter af grupper af forklarende variabler,
A9 1997

Variabel	Ensomhed (uønsket alene)		
	(1)	(2)	(3)
Har børn	0,13		
Bor alene	-1,21*		
Separeret	-0,42		
Enke	-0,71		
Aldrig gift	-0,53		
Hovedstadsområdet	-0,10		
By, <10.000 indb.	0,11		
Ungdomsuddannelse		0,10	
KVU		0,59	
M/LVU		0,57	
Ægtefælle ungd.		0,09	
Ægtefælle KVU		-0,10	
Ægtefælle M/LVU		-0,39	
Funktionær			-0,21
Faglært			0,21
Ufaglært			-0,09
Ægtefælle fktn.			-0,04
Ægtefælle faglært			0,38
Ægtefælle ufaglært			0,43*

Anm.: Se tabel A6. Indekset for ensomhed er en binomial indikator for at være uønsket alene.
1272 observationer.

Litteratur

Adler, N.; T. Boyce, M. Chesney, S. Choen, S. Folkman, R. Kahn & S. Syme (1994): Socioeconomic Status and Health: the Challenge of the Gradient. *American Psychologist*, 49 (1): 15-24.

Ananth, C.V. & D.G. Kleinbaum (1997): Regression Models for Ordinal Response: A Review of Methods and Applications. *International Journal of Epidemiology*, 26 (6): 1323-1333.

Andersen, A.S. (1999): Hvem har det verst? *Samfunnsspeilet* nr. 3.

Arendt, J.N. (2002a): Endogeneity and Heterogeneity in LDV Panel Data Models. Chapter 4 in Ph.d.-thesis: *Essays in Applied Micro-Econometrics: Socio-Economic Differences in Health*. Rød Serie nr. 82. Institute of Economics, University of Copenhagen.

Arendt, J.N. (2002b): Education Effects on Health. A Panel Data Analysis using School reforms for Identification. Chapter 3 in Ph.d.-thesis: *Essays in Applied Micro-Econometrics: Socio-Economic Differences in Health*. Rød Serie nr. 82. Institute of Economics, University of Copenhagen.

Arendt, J.N.; E.B. Hansen, H. Olsen, M. Rasmussen, J. Bentzen & B. Rimdal (2003): *Levevilkår blandt folkepensionister uden supplerende indkomst*. AKF, Amternes og Kommunernes Forskningsinstitut & Socialforskningsinstituttet.

Atchley, R.C. (1993): Continuity theory and the evolution of activity in later adulthood. I: J.R. Kelly (red.): *Activity and aging. Staying involved in later life*, 5-16. Sage.

Bound, J.; D.A. Jaeger & R.M. Baker (1995): Problems with Instrumental Estimation When the Correlation between the Instruments and the Endogenous Explanatory Variable is Weak. *Journal of the American Statistical Association*, 90 (430): 443-450.

Bunnage, D.; O. Gregersen, E.B. Hansen, N. Meilbak & M. Platz (2001): *Kvalitet i Ældreplejen*. AKF, SFI og Det tværministerielle udvalg for anvendt ældreforskning, forsøg og udvikling, Socialforskningsinstituttet, København 01:3.

Case, A. & A. Deaton (2002): *Consumption, health, gender and poverty*. Research Program in Development Studies, Princeton University.

Dahl E. & E. Birkelund (1997): Health Inequalities in Later Life in a Social Democratic Welfare State. *Social Science and Medicine*, 44 (6): 871-881.

Danmarks Statistik (2001): *Dødelighed og Erhverv 1981-1995*, Temaundersøgelse.

Det Økonomiske Råd (1998): *Dansk Økonomi Efterår 1998*.

Easterlin, R.A. (2001): Income and Happiness: Towards a Unified Theory. *The Economic Journal*, 111: 465-484.

Finansministeriet (2000): *Finansredegørelse 2000*. April 2000.

Greene, W.H. (1993): *Econometric Analysis*, 2. Ed. Prentice Hall, Upper Saddle.

Hansen, E.B. & B. Rimdal (2003): *Karakteristik af folkepensionister med og uden supplerende indkomst*. AKF notat.

Hansen, E.B. & M. Platz (1995): *80-100-åriges levevilkår – en interviewundersøgelse blandt ældre i 75 kommuner*. AKF og SFI, AKF Forlaget, København.

Horowitz, J. (1999): *The Bootstrap*. University of Iowa. Prepared for J.J. Heckman & E. Leamer (red.): *Handbook in Econometrics* Vol. 5. North Holland, Elsevier Science, Amsterdam.

Hosmer, D.W. & S. Lemeshow (2000): *Applied Logistic Regression*. Wiley Series in Probability and Statistics, Wiley & Sons, Inc., New York.

Krokan, A. (1982): *Minstepensionister levevilkår*. Oslo Universitet, Oslo.

Kunst, A.; F. Groenhof, J. Mackenbach & the EU Working Group on Socioeconomic Inequalities in Health (1998): Occupational Class and Cause Specific Mortality in 11 European Countries. Comparison of Population Based Studies. *British Medical Journal*, 316: 1636-1641.

Lee, L.F. (1981): Simultaneous Equation Models with Discrete and Censored Dependent Variables. I Manski, C. & D. McFadden (red.): *Structural Analysis of Discrete Data with Economic Applications*. MIT Press, Cambridge, MA.

Marmot, M. (2002): The Influence of Income on Health: Views of an Epidemiologist. *Health Affairs*, 21 (2): 31-46.

McFadden, D. (1974): Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior. I Zarembka, P. (red.): *Frontiers in Econometrics*. Academic Press, New York, 105-1042.

Munch, J.R. & M. Svarer (2001): *Mortality and Socioeconomic Differences in a Competing Risks Model*. Det Økonomiske Råd, working paper 2001:1.

Newey, W.K. (1987): Efficient Estimation of Limited Dependent Variable Models with Endogenous Explanatory Variables. *Journal of Econometrics*, 36: 231-250.

Ojala, T. (1989): *Livskvalitet i alderdommen*. Åbo.

Olsen, H. (1979): Om klasseulighed i alderdommen – en empirisk undersøgelse. *Økonomi og Politik*, 4.

Olsen, H. (2002): *Folkepension, levevilkår og lavindkomst i Skandinavien. Et litteraturstudie om forsknings- og udredningstendenser*. Socialforskningsinstituttet, arbejdspapir 13.

Olsen, H. & G. Hansen (1981): *De ældres levevilkår 1977. Økonomi, arbejde og tilbagetrækning*. Socialforskningsinstituttet, København.

Platz, M. (1981): *De ældres levevilkår 1977. Hovedresultater og udvikling 1960-1977*. Socialforskningsinstituttet, København.

Platz, M. (2000): *Danskere med livserfaring – portrætteret i tal*. Socialforskningsinstituttet, rapport nr. 8.

Rivers, D. & Q.H. Vuong (1988): Limited Information Estimators and Exogeneity Tests for Simultaneous Probit Models. *Journal of Econometrics*, 39: 347-366.

Smith, J.P. & R. Kington (1997): Demographic and Economic Correlates of Health in Old Age. *Demography*, 34 (1): 159-70.

Spliid, P. (2002): *Folkepensionisternes økonomiske situation*. Arbejderbevægelsens Erhvervsråd, Notat.

Staiger, D. & J.H. Stock (1997): Instrumental Variables Regressions with Weak Instruments. *Econometrica*, 65 (3): 557-586.

Sundhedsministeriet (2000): *Social Ulighed i Sundhed, Forskelle i Helbred, Livsstil og brug af Sundhedsvæsenet*. 2. delrapport fra Middellevetidsudvalget.

Veenhoven, R. (1989): National Wealth and Individual Happiness. I Grunert, K. & F. Oelander (red.): *Understanding Economic Behaviour*, 9-32. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

Veenhoven, R. (1996): Developments in Satisfaction Research. *Social Indicators Research*, 37: 1-46.

Wadsworth, M.E.J. (1997): Health Inequalities in the Life Course Perspective. *Social Science and Medicine*, 44 (6): 859-69.

Summary

Does Income Matter for the Activity Level and Well-being of Elderly?

Jacob Nielsen Arendt, July 2003

This study serves as background material for a chapter in a report on living conditions and well-being of elderly with special focus on elderly without supplementary income beyond old age pension. The study was initiated on request of the Danish Ministry of Social Affairs. The focus of the study is empirical analyses of the relationship between disposable income and living conditions and well-being of elderly. To describe living conditions and well-being of the elderly, seven different indicators are used: physical activity, social and leisure activities, social contact, functional ability, loneliness and psychological well-being.

A random sample of 1440 elderly aged 72 and 77, interviewed in 1997, is applied. Register information on individual income from 1988 to 1996 is connected to the survey information. Multivariate logistic models are used controlling for demographics, education, previous occupation and whether still working. For two of the outcomes, simultaneous models are estimated to assess causality.

Five of the seven variables have significant relationships with income: functional ability, physical activity, single activities, psychological well-being and loneliness. The living conditions are modelled as quadratic functions of income, but besides psychological well-being, they all show a

positive, relationship with disposable income throughout most of the observed income range, although subject to diminishing returns. For functional ability and physical activity the relationships are robust to inclusion of controls and to simultaneous modelling.

The results confirm a hypothesis that poor living conditions pile up among people with low income. For single activities, the relationship seems to be explained by the fact that elderly with longer education have higher income and reads more. In addition, two outcomes show no relationship with income: social activities and activities with others. For physical activity and functional ability, it can however not be rejected that the income effects are causal, but neither can it be refused that e.g. previous poor health conditions are not adequately controlled for. For these outcomes, the results can be interpreted as revealing a social gradient in health and health behaviour for elderly.

Noter

1. En bortfaldsanalyse af stikprøven er gennemført i Platz (2000).
2. Odds for $V=1$ er $P(V=1)/P(V \neq 1)$.
3. Denne metode er valgt, dels fordi det har vist sig, at metoden har gode small-sample egenskaber, se Arendt (2002a), dels fordi metoden giver et simpelt test for endogenitet.
4. Testet af proportional odds-antagelsen, der udføres af SAS, er et score-test i en udvidet ordnet model, hvor interaktioner mellem alle variabler og dummy-variabler for de enkelte udfald inddrages (modellen med interaktioner kaldes partial proportional odds i Ananth & Kleinbaum 1997). Testet tester om koefficienterne til interaktionerne er nul.
5. Der angives kun et betydende ciffer for koefficienten til kvadratet på indkomst, idet output fra SAS ikke var angivet med større nøjagtighed for denne variabel.
6. I logistiske modeller afhænger odds-ratio ikke af de karakteristika, der holdes konstant, og specifikt for den ordnede model afhænger odds-ratio ikke af, hvilken kategori der betragtes, se afsnit 4.
7. Som variabelen social kontakt er defineret, kan svagere kontakt både betyde sjældnere kontakt (hvor hyppigheden er sat til ugentlig kontakt) og færre typer kontakter (skelner mellem familie og venner, men ikke antallet af disse).
8. Stadig ud fra testen for om de to indkomstkoefficienter begge er nul.
9. Idet estimationer for 72- hhv. 77-årige foretages i to uafhængige stikprøver kan testet udføres som: $t=(p_{72}-p_{77})/(s_{72}^2 + s_{77}^2)^{1/2}=-0,29$, hvor p_{72} og s_{72} er parameterestimat hørende til indkomst for 72-årige og dennes standardafvigelse. Et tilsvarende simpelt test kan ikke foretages for dem, der bor alene, da denne stikprøve ikke er uafhængig af de andre.
10. Den multinomiale model kan beskrives vha. latente variabler (ligesom den simple logit eller den ordnede kan), hvilket gør det lettere at forklare antagelserne, der ligger bag 2SCML. Definer $V_j^* = Xb_j + e_j$, og lad $V = j$ hvis $V_j^* > V_h^*$ for alle h . Da vil $P(V=j)=P(e_j > Xb_h - Xb_j + e_h \text{ for alle } h)$. Hvis e_j følger en ekstremumværdifordeling af type I, kan det vises, at dette giver den logistiske sandsynlighed i (A3) (McFadden 1974). Hvis e_j 'erne er korreleret med fejleddet i indkomstligningen, ε , er indkomst endogen i forhold til V . 2SCML opnås, hvis det antages at $E(e_j|\varepsilon)=\rho\varepsilon$.
11. Horowitz (1999) omtaler, hvornår bootstrapping giver de nævnte fordele.