

**AKF**

**Ældres funktionsevne og offentlige  
social- og sundhedsudgifter**

af

Jacob Nielsen Arendt  
Egil Boll Hansen  
Thomas Kvistholm Thrane

AKF Forlaget  
Maj 2002



# Forord

I løbet af de næste 30 år stiger antallet af pensionister, og i slutningen af perioden stiger specielt antallet af meget gamle pensionister. Det kan føre til øgede udgifter til social- og sundhedsydelser, men hvad betyder det for udgifterne, hvis ældres helbred og andre levevilkår forbedres?

Det er emnet for denne rapport, som først og fremmest er et bidrag til at forbedre fremskrivninger af offentlige udgifter til social- og sundhedsydelser. Dette bidrag består i en analyse af, hvad der bestemmer udgifterne. Datagrundlaget har ikke været til stede til fremskrivninger for hele befolkningen. Med et forhåbentligt forbedret datagrundlag om nogle år, bliver mulighederne bedre, men analyserne i denne rapport giver alligevel interessant information om, hvad det kan betyde for de samlede udgifter, at ældres levevilkår forbedres.

Sundhedsministeriets 9. kontor har leveret værdifulde oplysninger fra DRG-systemet til beregning af udgiften ved indlæggelse på sygehus. Det takker vi for.

Analyserne til rapporten har været gennemført af forskningsassistent, cand.scient.oecon. Jacob Nielsen Arendt, docent, cand.oecon. Eigil Boll Hansen og stud.scient.pol. Thomas Kvistholm Thrane. Endvidere har forskningsassistent, cand. oecon. Mette Lausten etableret dele af grundlaget for analyserne. Forskningschef, cand. oecon. Hans Hummelgaard har givet værdifulde kommentarer undervejs i projektet.

Projektet har været finansieret af det tværrådslige program Ældreforskning II under Forskningsrådene og af AKF.

Maj 2002

Eigil Boll Hansen



# Indhold

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1 Sammenfatning</b>                                                          | 7  |
| <b>2 Formål og baggrund</b>                                                     | 10 |
| 2.1 Udviklingen i ældrebefolkningen og forsørgerbyrden                          | 11 |
| 2.2 Formål                                                                      | 13 |
| 2.3 Datagrundlag for de statistiske analyser                                    | 15 |
| <b>3 Ældres brug af offentlige social- og sundhedsydelser</b>                   | 18 |
| 3.1 Forekomst af sygdom og funktionstab                                         | 20 |
| 3.2 Brug af forskellige social- og sundhedsydelser                              | 21 |
| 3.3 Forventede sammenhænge                                                      | 24 |
| <b>4 Udgiften til social- og sundhedsydelser</b>                                | 29 |
| 4.1 Samlede udgifter                                                            | 29 |
| 4.2 Gennemsnitlige udgifter i forskellige grupper                               | 31 |
| <b>5 Udgiftsniveauet samt kendetegn ved ældre og deres levevilkår</b>           | 33 |
| 5.1 Den estimerede model                                                        | 33 |
| 5.2 Bestemmende faktorer for udgiftsniveauet                                    | 34 |
| 5.3 Check af modellen                                                           | 38 |
| <b>6 Ændringer i samlede udgifter ved ændring i befolknings-sammensætningen</b> | 40 |
| 6.1 Udviklingen i sygelighed og funktionsevne                                   | 40 |
| 6.2 Andelen, der bor alene                                                      | 46 |
| 6.3 Fysisk aktivitet                                                            | 46 |
| 6.4 Beregning af udgiftsændringer                                               | 47 |

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| <b>7 Diskussion og perspektiver</b> ..... | 56 |
|-------------------------------------------|----|

## **Appendiks**

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| A1 Beregning af individuelle udgifter til social- og sundhedsydelser<br>(den afhængige variabel) ..... | 62 |
| A2 Robusthedsanalyse af model .....                                                                    | 68 |
| A3 Følsomhedsanalyse: Ændringer i forklarende variabler .....                                          | 72 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| <b>Litteratur</b> ..... | 74 |
|-------------------------|----|

|                              |    |
|------------------------------|----|
| <b>English summary</b> ..... | 79 |
|------------------------------|----|

# 1 Sammenfatning

Denne rapport beskæftiger sig med offentlige social- og sundhedsydelser til ældre og udgifterne hertil set i lyset af den stigende ældrebefolkning i årene fremover. Formålet med den forskning, der ligger bag rapporten, har været

- at afdække, hvilke individuelle forhold der har betydning for den offentlige sektors udgifter til ældres brug af offentlige social- og sundhedsydelser.
- at opstille en metode til at beregne konsekvenser for de samlede udgifter til social- og sundhedsydelser af ændringer i befolkningens fordeling på relevante kendetegn og levevilkår.

Det har dermed været et hovedsigte at skabe et grundlag til at forfine tidligere beregninger af konsekvenserne for de offentlige udgifter af en stigende ældrebefolkning, hvor der ved fremskrivningerne alene har været taget hensyn til ændringer i alderssammensætningen.

I opgørelsen af udgiften til social- og sundhedsydelser indgår hjemmehjælp, hjemmesygepleje, daghjem/dagcenter, plejehjem, sygesikringsydelser og sygehusindlæggelse. Analyserne er udført på data, som omfatter 62-, 67-, 72- og 77-årige i 1997. Da de ældste aldersgrupper ikke indgår i analyserne, kan resultaterne ikke henføres til at gælde for hele ældrebefolkningen.

De samlede årlige udgifter til hele den analyserede population på 3.208 personer er beregnet til 48,5 mio. kr. De største poster kommer fra sygehusindlæggelse, plejehjem og hjemmehjælp, mens den mindste kommer fra hjemmesygepleje. Den gennemsnitlige udgift er på 15.000 kr. årligt, men for knap 60% har udgiften været 2.000 kr. eller mindre.

Estimationerne af sammenhænge mellem udgiften til den enkelte til

social- og sundhedsydelser og individuelle kendetegn og vilkår viser følgende sammenhænge:

- Førligheden er den variabel, der forklarer størstedelen af variationen i de offentlige udgifter til den enkelte. Jo dårligere førlighed målt ved evnen til at udføre en række dagligdags aktiviteter des højere udgift.
- Udgiften til ældre, der har en lungesygdom, sygdom i nervesystem, sygdom i hjerte eller kar, mave-tarm-sygdom, sygdom i bevægesystem eller en mental sygdom, og som har været indlagt på sygehus for det, er højere end udgiften til ældre, der ikke har.
- Udgiften til ældre, der bor alene, er højere end til ældre, der bor sammen med andre, og særligt udgiftsniveauet til ældre, der bor alene og samtidig har en lav indkomst, er højt.
- Udgiften til ældre, der mindst en gang om måneden går og/eller cykler mindst en ½ time, er lavere end til ældre, der ikke gør.
- Betydningen af socialt netværk viser sig ved, at udgiften er lavere til ældre, som har et tæt forhold til deres naboer.

Det må understreges, at de udførte analyser ikke kan afdække, i hvilken udstrækning der er tale om årsagssammenhænge.

Alderens sammenhæng med udgiftsniveauet viser ikke en sådan konsistens i analyserne, at det kan konkluderes, at alderen i sig selv har betydning for udgiftsniveauet. Køn og social status i form af indkomst, uddannelse og stilling det meste af livet har ifølge analyserne ikke en direkte sammenhæng med udgiftsniveauet. Det var heller ikke forventet, men køn, alder og social status kan have en indirekte betydning ved at have sammenhæng med fx funktionsevnen.

Konsekvenser for de samlede udgifter af ændringer i befolkningssammensætningen er beregnet for ændringer i funktionsniveau, diagnosticerede sygdomme på sygehus, omfanget af motion og andel aleneboende.

Når de estimerede sammenhænge anvendes til at beregne konsekvenser for de samlede udgifter til ældres brug af social- og sundhedsydelser af ændringer i befolkningssammensætningen, viser det sig, at der skal ganske markante forbedringer til i ældres funktionsevne og levevilkår for at opveje konsekvenserne af den forventede stigning i antallet af ældre.

Der har imidlertid de seneste år kunnet konstateres forbedringer i ældres funktionsniveau, og at andelen, der bor alene, er blevet mindre. En forventet



forsættelse af denne tendens kan bidrage til at reducere det udgiftsniveau, som ville være forekommet ved et uændret aldersrelateret forbrug af social- og sundhedsydelse. Som et taleksempel kan nævnes, at hvis tendenserne til forbedret funktionsevne og en lavere andel, der bor alene, bevares (ca. 1% p.a.), vil det mindske udgiftsniveauet med 0,7% p.a. Dette svarer til ca. 35% af den forventede stigning i udgifterne frem til 2020 i aldersgruppen 60-79 år, som følge af et stigende antal personer i aldersgruppen. Dermed bliver finansieringsopgaven for samfundet trods alt mere overkommelig. Det er ved denne beregning forudsat, at form og indhold af de udbudte social- og sundhedsydelser og dækkede behov er uændret.

Resultaternes generaliserbarhed er begrænset af, at datagrundlaget kun omfatter ældre op til 77 år. Det er imidlertid planen at supplere den eksisterende Ældre database med nye data, så den allerede i 2002 vil komme til at indeholde 82-årige og i 2007 også 87-årige. På det tidspunkt vil ældrepopulationen altså være dækket ganske godt ind i datagrundlaget.

Der vil endvidere blive tale om paneldata, som giver forbedrede muligheder for at analysere, om udviklingen går i retning af, at perioder med sygdom og funktionsnedsættelse fylder en større eller mindre del af de sidste leveår, og om udgifterne til social og sundhedsudgifter som følge heraf må forventes at øges eller formindskes.

## 2 Formål og baggrund

Vi kan i de kommende år vente en betydelig stigning i antallet af ældre. I første omgang kommer stigningen i de 60-70-årige og senere indtræder der en stigning i antallet af ældre, der er over 75 år. Andelen af befolkningen, der har trukket sig tilbage fra arbejdsmarkedet, vil vokse med en potentiel større forsørgerbyrde til følge. Et stigende antal ældre har betydning for forsørgerbyrden, fordi en stigende andel af befolkningen ikke bidrager til samfundets produktion, men modtager overførselsindkomst for at opretholde et forbrug, og fordi sygdom og svækkelse optræder oftere blandt ældre end unge og midaldrende med et større behov for bistand, pleje og behandling til følge.

Udviklingen i forsørgerbyrden afhænger af udviklingen i flere faktorer: den demografiske udvikling, tilbagetrækningen fra arbejdsmarkedet, ældres helbred, sociale vilkår og velbefindende, krav og holdninger til omfang og kvalitet af service samt udviklingen i servicetilbudenes effektivitet.

Denne rapport beskæftiger sig med de offentlige sociale og sundhedsmæssige serviceydelser og udgifterne hertil. Formålet med den forskning, der ligger bag rapporten, har været

- at afdække, hvilke individuelle forhold der har betydning for den offentlige sektors udgifter til ældres brug af offentlige sociale og sundhedsmæssige ydelser.
- at opstille en metode til at beregne konsekvenser for de samlede udgifter af ændringer i befolkningens fordeling på relevante kendetegn og levevilkår.

Det har dermed været hovedsigtet at skabe et grundlag til at forfine tidligere beregninger af konsekvenserne for de offentlige udgifter af en stigende ældrebefolkning, hvor der ved fremskrivningen alene har været taget hensyn

til ændringer i alderssammensætningen.

## 2.1 Udviklingen i ældrebefolkningen og forsørgerbyrden

Som nævnt står vi over for en betydelig stigning i ældrebefolkningen i de kommende år. I tabel 2.1 er vist tal fra Danmarks Statistiks prognose for udviklingen i antal ældre på 65 år og derover.

Tabel 2.1 Prognose 2001-2020 for udviklingen i antal ældre på 65 år og derover

|                     | 2001           | 2020           | Ændring        |             |
|---------------------|----------------|----------------|----------------|-------------|
|                     |                |                | Antal          | Procent     |
| <b>18 - 64 år</b>   | 3.396.363      | 3.437.089      | 40.726         | 1,2         |
| <b>65 - 74 år</b>   |                |                |                |             |
| Mænd                | 192.059        | 297.095        | 105.036        | 54,7        |
| Kvinder             | 220.986        | 319.617        | 98.631         | 44,6        |
| <i>I alt</i>        | <i>413.045</i> | <i>616.712</i> | <i>203.667</i> | <i>49,3</i> |
| <b>75+ år</b>       |                |                |                |             |
| Mænd                | 139.099        | 190.706        | 51.607         | 37,1        |
| Kvinder             | 239.684        | 273.945        | 34.261         | 14,3        |
| <i>I alt</i>        | <i>378.783</i> | <i>464.651</i> | <i>85.868</i>  | <i>22,7</i> |
| <b>65+ år i alt</b> | 791.828        | 1.081.363      | 289.535        | 36,5        |

Kilde: Danmarks Statistikbank ([www.statistikbanken.dk](http://www.statistikbanken.dk))

Anm.: Fremskrivningen bygger på en forudsætning om et fald i dødeligheden indtil middellevetiden i 2039 vil være 79 år for mænd og 83 år for kvinder mod hhv. 74 og 79 år i 1999/2000.

Alt i alt forventes en stigning i befolkningen på 65 år og derover på mere end 1/3. Det skal ses i forhold til, at befolkningen i den erhvervsaktive alder stort set ikke vokser i perioden. Den største antalsmæssige og procentvise stigningen forekommer i aldersgruppen 65-74 år. Stigningen er lidt større for mænd end for kvinder. I aldersgruppen 75+ år, hvor behovet for sociale og sundhedsmæssige ydelser er mere udtalt, er stigningen mere moderat, men dog større end 20%. Her forekommer den største stigning blandt mænd, og prognosen forudsætter, at mænds levetid øges lidt mere end

kvinders, hvilket kan føre til, at færre kvinder mister deres ægtefælle, længe før de selv dør og dermed til et faldende antal enlige ældre kvinder.

I gennem 1990'erne gennemførtes flere analyser af udviklingen i samfundets forsørgerbyrde som følge af det stigende antal ældre. Den seneste er udført af Det Økonomiske Råd i 1998 (Det Økonomiske Råd, 1998). Udgifter til sygehuse, sygesikring, plejehjem og hjemmehjælp udgjorde i 1995 for 65+-årige 59% af de offentlige udgifter til aldersgruppen. På grundlag af en aldersmæssig fremskrivning af udgifterne blev det beregnet, at udgifter til indkomstoverførsler vil stige med ca. 18%, når de topper omkring 2035, og at serviceudgifterne på det tidspunkt vil være knap 14% højere. En stor del af stigningen i serviceudgifterne tilskrives en stigning i plejhjemsudgifter. Plejhjem er imidlertid i de senere år i stort tal erstattet af andre mere effektive plejeformer, som vil reducere den forventede udgiftsstigning. Det Økonomiske Råds modelberegning indikerer en stigning i udgiftstrykket fra 2005 til 2030 på 8,5 procentpoint af BNP. Det er væsentligt mere end i en rapport udarbejdet i et samarbejde mellem flere ministerier (Boligministeriet m.fl., 1996), hvor det beregnes, at de offentlige ældreudgifter vil stige med ca. 4,5 procentpoint af BNP fra 2005 til 2030, og Socialkommissionen (1993), som finder, at de offentlige udgifter fra 1993 til 2030 vil stige med godt 5 procentpoint af BFI (svarende til ca. 4 procentpoint af BNP). Alle fremskrivninger er baseret på et konstant aldersbetinget forbrug af sociale og sundhedsmæssige serviceydelser. Der har ikke været grundlag for at vurdere konsekvenser for udgifterne af fx ændringer i befolkningens helbred eller andre ændringer ud over alderssammensætningen.

Udviklingen i den gennemsnitlige alder for tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet har stor betydning for omfanget af overførselsindkomsterne i de kommende år, men har til gengæld mindre betydning for størrelsen af udgifterne til sociale og sundhedsmæssige serviceydelser.

Middellevetiden har været fortsat stigende, omend det er sket med varierende tempo gennem årene. Det betyder, at stadig flere kan forvente at leve i en alder over 80 år. Spørgsmålet er, om denne forlængelse af levetiden er fulgt af en tilsvarende eller længere udskydelse af tidspunktet, hvor den enkelte rammes af invaliderende sygdom, så den øgede restlevetid bliver med færre år med invaliderende sygdom, eller om den forøgede restlevetid bliver med flere år med en invaliderende sygdom. I det første tilfælde vil behovet for sociale og sundhedsmæssige serviceydelser være uændret eller

faldende, mens det vil være stigende i det sidstnævnte tilfælde.

Andre faktorer end helbredet har indflydelse på ældres velbefindende og funktionsevne og dermed på behovet for behandling, pleje og bistand. Det drejer sig fx om socialt netværk og psykiske ressourcer. Ældres sociale netværk har været stabilt igennem mange år, mens der ikke er en sikker viden om, hvordan ældres psykiske ressourcer udvikler sig.

## 2.2 **Formål**

Hidtidige beregninger af de økonomiske konsekvenser af en stigende ældrebefolkning har udelukkende kunnet tage hensyn til en udvikling i forbruget af offentlige social- og sundhedsydelser betinget af ændringer i alderssammensætningen. Formålet med arbejdet bag denne rapport har derfor været

- at afdække, hvilke individuelle forhold (personlige karakteristika og levevilkår) der har betydning for den offentlige sektors udgifter til ældres brug af social- og sundhedsydelser. Dette skal danne grundlag for at opstille en metode til at beregne konsekvenser for de samlede udgifter ved ændringer i befolkningens fordeling på de forhold, som har betydning for udgiftsniveauet.

I første omgang estimeres, hvilke karakteristika og levevilkår i ældrebefolkningen der viser sammenhæng med brug af offentlige serviceydelser og dermed en offentlig udgift. Dernæst anvendes de estimerede sammenhænge til at beregne ændringer i de samlede udgifter, under forudsætning af bestemte ændringer i befolkningssammensætningen blandt ældre. Det har imidlertid ikke været formålet at prognosticere udgiftsændringerne.

Form og indhold i social- og sundhedsydelserne kan ændre sig over tid, så indsatsen i forhold til bestemte behov øges eller mindskes eller ændrer karakter og dermed pris. Der er eksempler på, at det kan bidrage til at øge de samlede udgifter (fx Gerdtham, 1993), men i Danmark synes indsatsen at være blevet mere effektiv, så den gennemsnitlige udgift pr. ældre er blevet mindre (Stuart og Weinrich, 2001).

Hvis befolkningens krav til omfang og kvalitet af den offentlige sektors service stiger, kommer beslutningstagerne i den offentlige sektor under

pres, hvilket kan føre til en stigning i omkostningerne til pleje og omsorg, fordi den enkelte får mere og dermed dyrere service i forhold til bestemte behov. Dette emne falder uden for denne rapport og bliver ikke behandlet yderligere.

Når offentlig bistand er nødvendig, er det hensigtsmæssig, at der tilbydes løsninger, som afhjælper ældres behov og gavner deres velbefindende, og som samtidig har lavest mulige omkostninger. Dette emne er behandlet bl.a. hos Hansen & Hjorth (1998) og forfølges ikke yderligere i denne rapport.

Forskning har i de senere år påvist, at mange udgifter til sundhedsydelser til den enkelte er afhængig af afstanden til død (fx Zweifel, 1999; Madsen og Serup-Hansen, 2000). Dette betyder, at med en øget gennemsnitlig levealder vil der ske en udskyldelse af tidspunktet, hvor udgifter til offentlige ydelser indtræder. Dette aspekt indgår i teorierne om forlængelse eller kompression af levetid med sygdom, som omtales i kapitel 6.

Modellens egenskaber og muligheder er begrænset af, at data kun omfatter aldersgrupper op til og med 77-årige. Resultaterne af analyserne kan altså kun henføres til en »modelbefolkning« og kan ikke overføres til at gælde for hele ældrebefolkningen. Vi har alene oplysninger om forbruget i et enkelt år og ikke over et livsforløb eller dele heraf, hvorfor vi har været begrænset til at estimere forbrug og udgifterne hertil i løbet af et år.

I analyserne indgår følgende typer af forbrug:

- Hjemmehjælp
- Hjemmesygepleje
- Dagcenter
- Plejehjem eller anden institution
- Indlæggelse på sygehus
- Ydelser hos praktiserende læge.

Analyserne og rapporten er opbygget i følgende trin:

- Til brug for analyserne er opstillet en teoretisk model for sammenhængen mellem ældres levevilkår og individuelle kendetegn mv. og forbruget af offentlige social- og sundhedsydelser (kapitel 3).
- Den individuelle udgift til offentlige social- og sundhedsydelser er beregnet (kapitel 4).
- Sammenhænge mellem den individuelle udgift til offentlige social- og sundhedsydelser og ældres levevilkår og individuelle kendetegn analy-

seres. Analyserne resulterer i en »model« for niveauet for de offentlige udgifter til det individuelle forbrug af social- og sundhedsydelser (kapitel 5).

- Med udgangspunkt i »modellen« beregnes konsekvenser for udgifterne til gruppens samlede forbrug af offentlige social- og sundhedsydelser af givne ændringer i ældres funktionsevne og levevilkår (kapitel 6).
- Endelig diskuteres og perspektiveres resultaterne af analyserne (kapitel 7).

## 2.3 Datagrundlag for de statistiske analyser

De statistiske analyser i denne rapport er udført på data fra Forløbsdatabasen til ældreforskning. Denne database omfatter personer født i 1920, 1925, 1930, 1935, 1940 og 1945. En stikprøve af hver årgang blev interviewet i 1997, og de fyldte i interviewåret altså fra 52 til 77 år. Interviewdata er i Danmarks Statistik knyttet sammen med oplysninger for årene 1988-1997 fra en række registre. Databasen er kun delvis en forløbsdatabase, da der kun er interviewoplysninger fra 1997, hvorimod der kan dannes forløb på registerdata for perioden 1988-1997.

Interviewdata omfatter oplysninger om

- køn, alder, civilstand og husstandssammensætning
- skole- og erhvervsuddannelse
- arbejdsstilling det meste af livet
- boligforhold
- tilgængelighed og brug af lokalmiljø
- boligønsker
- mobilitet, førlighed, egenvurdering af helbred og hukommelse
- socialt netværk
- fritidsaktiviteter i og uden for hjemmet
- ensomhed, livsholdninger og psykisk velbefindende
- tilknytning til arbejdsmarkedet
- behov for hjælp
- omsorgsrelationer i det uformelle, sociale netværk
- brug af hjemmehjælp, hjemmesygepleje, store hjælpemidler og dag-center.

For dem, som stadig er tilknyttet arbejdsmarkedet, er der endvidere oplysninger om

- holdninger til arbejde og tilbagetrækning
- arbejdsmiljø og arbejdsforhold.

De sidste emner er dog irrelevante i denne sammenhæng.

Fra registerdelen til databasen er der til dannelsen af en indkomstvariabel udtrukket oplysninger fra

- Indkomststatistikregistret 1997
- Pensionsstatistikregistret 1997
- Boligstøttestatistikregistret 1997.

Der er endvidere udtrukket oplysninger fra

- Sygehusbenyttelsesstatistikregistret 1997 med bidrag til udgiftsvariablen og med oplysninger om en række diagnosticerede sygdomme under indlæggelse
- Sygesikringsstatistikregistret 1997 med bidrag til udgiftsvariablen
- Befolkningsstatistikken 1997.

Det kunne have været relevant at udtrække oplysninger om indkomst før tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet og oplysninger om arbejdsmarkedstilknnytning tilbage i tiden. Det har dog været mindre relevant, da registeroplysningerne kun går tilbage til 1988. Mange af dem, som i 1997 var 72 eller 77 år, havde allerede i 1988 trukket sig tilbage fra arbejdsmarkedet. Til denne analyse er udvalgt årgangene 1920, 1925, 1930 og 1935, og de yngste var altså 62 år i interviewåret og de ældste 77 år. Stikprøven af fire årgange omfatter i alt 3.208 personer, der fordeler sig på de enkelte årgange som vist i tabel 2.2.

Tabel 2.2 Populationen til de statistiske analyser fordelt på alder

| Alder | Antal |
|-------|-------|
| 62 år | 925   |
| 67 år | 843   |
| 72 år | 750   |
| 77 år | 690   |



Hver årgang er udtaget som en tilfældig stikprøve af hele årgangen, og antallet i den enkelte årgang i stikprøven afspejler altså det relative forhold mellem størrelsen af årgangene i befolkningen<sup>1</sup>. Stikprøvens population består af 1.490 mænd og 1.718 kvinder. De færreste 62-årige er pensionister og regner derfor i mange tilfælde ikke med til ældregruppen. Når de alligevel er medtaget her, er det for at øge grundlaget for de statistiske analyser, og mange i aldersgruppen har da også trukket sig tilbage fra arbejdsmarkedet. Det forventes, at kun en beskedent andel modtager offentlige social- og sundhedsydelser, men det vil alligevel i aldersgruppen være muligt at afdække, hvilke faktorer der spiller ind herpå.

## **Note**

1. En bortfaldsanalyse af stikprøven er gennemført i Platz (2000).

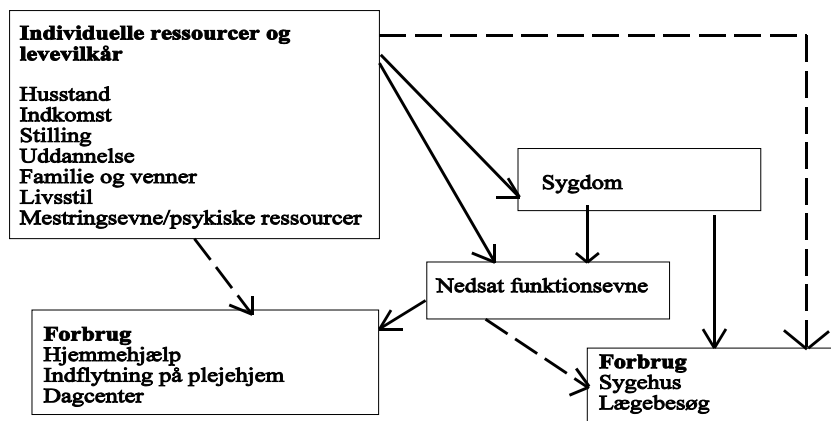
### 3 Ældres brug af offentlige social- og sundhedsydelser

Som en overordnet ramme antages ældres brug af offentlige social- og sundhedsydelser at være en funktion af *ældres helbred og funktionsniveau, sociale rammer* samt *psykiske ressourcer*, også kaldet aldringens trekant (Kirk & Schroll, 1998). Helbred og funktionsevne har en række aldersbetingede biologiske forudsætninger, men udvikles i og beror på et samspil med psykiske ressourcer og sociale rammer (fx familie, socialt netværk, arbejde/aktiviteter, økonomi). Trekanten kan forklare, hvorfor nogle mennesker klarer sig særligt godt – og tilsvarende kan den forklare, hvordan der hos andre kan udvikles sygdom, svækkelse og social isolation. Fx kan helbred og funktionsevne fremmes af både gode mestringssevner og stimulerende og trygt menneskeligt samvær. Omvendt kan social isolation føre til en »senilitetsspiral« med tab af fysiske og psykiske færdigheder, ligesom fx høretab eller depression kan fremkalde demenslignende symptomer og føre til social isolation (Kirk & Schroll, 1998).

Det er ikke kun karakteristika ved og levevilkår for ældre, der spiller ind på ældres brug af offentlige social- og sundhedsydelser. Også fx udbudet af ydelser og adgangskrav spiller ind, men disse er ikke søgt inddraget i denne rapports analyser, og vi må acceptere, at der af den grund forekommer en variation i ældres brug af offentlige social- og sundhedsydelser og udgifterne dertil, som ikke kan forklares inden for den anvendte ramme.

Analyserne i det efterfølgende kapitel af faktorer, der har indflydelse på ældres forbrug af sociale og sundhedsmæssige ydelser, tager udgangspunkt i den simple model, som er vist i figur 3.1.

Figur 3.1 Model for ældres brug af social- og sundhedsydelser



———— direkte sammenhæng  
 ----- medvirkende forhold

Modellen skal forstås sådan, at sygdom og nedsat førlighed er de primære årsager til forbrug af social- og sundhedsydelser (måske bortset fra åbne dagcentre), men at en række individuelle ressourcer og levevilkår spiller ind på risikoen for at blive ramt af sygdom og nedsat førlighed, og at de derfor har en indirekte sammenhæng med forbrug af social- og sundhedsydelser. Individuelle ressourcer og levevilkår kan endvidere øge eller mindske sandsynligheden for brug af offentlige social- og sundhedsydelser ved bestemte sygdomme eller ved et bestemt funktionsniveau.

På samme vis skal modellen forstås sådan, at sygdom er den primære årsag til at henvende sig til læge og at blive indlagt på sygehus, men nedsat funktionsevne kan i visse tilfælde øge sandsynligheden for, at det sker. Fx kan det oftere komme på tale at indlægge en person på sygehus med en relativ banal lidelse, hvis vedkommende er gangbesværet og derfor har svært ved at klare sig derhjemme under sygdom.

Det skal bemærkes, at der mellem de forskellige variabler for individuelle ressourcer og levevilkår er en række sammenhænge, som figuren ikke illustrerer, og som vi heller ikke beskæftiger os yderligere med.

I dette kapitel gennemgås, hvad der foreligger af viden om, hvad der kan forklare variation i de enkelte ældres brug af offentlige social- og sundhedsydelser. Denne gennemgang har tjent til inspiration for, hvilke variabler det er relevant at inddrage i de statistiske analyser. Kapitlet afsluttes på den baggrund med en uddybning af figuren og vores forventninger med hensyn til, hvilke variabler der viser sammenhæng med variationen i den offentlige udgift til den enkelte som følge af brug af ydelserne.

### 3.1 **Forekomst af sygdom og funktionstab**

Den danske og internationale litteratur, som beskæftiger sig med forhold, der har betydning for befolkningens helbred og funktionsevne, er meget omfattende. De kilder, som refereres i dette afsnit, er derfor kun eksempler på denne litteratur. Der er udvalgt kilder, som beskæftiger sig med social status i forhold til helbred.

En sygdomsmodel opererer med indre og ydre faktorer i relation til individet som årsag til sygdom (og mestrings af sygdom) (Hansen, Rasmussen & Poulsen, 1994). »De indre faktorer, individets konstitution, er køn, alder, arvelige egenskaber, uddannelse, erfaring og personlighed. Mange af disse faktorer er formet af individets samspil med omgivelserne gennem livet. De ydre faktorer er dels direkte sygdomsfremkaldende, fysiske, kemiske, biologiske og psykosociale faktorer, dels de samfundsmæssige og personlige forhold, der er afgørende for, i hvor høj grad det enkelte menneske udsættes for disse sygdomsfremkaldende faktorer. Det drejer sig i første omgang om det enkelte individs livsstil, levekår, livsform og mere generelt om grundliggende samfundsmæssige forhold: sociale, kulturelle, politiske og økonomiske faktorer« (op.cit. p. 13).

Bl.a. et australsk studie har vist nogle interessante sammenhænge mellem levevilkår og helbred (Kending, 1999). Blandt de helbredsmæssigt mest betydende handlinger er fysisk og social aktivitet, kost, rygning og alkoholforbrug. Socialgruppe har betydning for livsstilen, idet ældre er mere tilbøjelige til at have en sund livsstil, hvis de har høj indkomst, har været begunstiget i deres tidligere arbejde, har en højere uddannelse og er boligejere. Det antages så, at boligejere udgør en højere socialgruppe end lejere. Mænd fra arbejderklassen synes at klare sig dårligere end andre efter

tilbagetrækning, og folk, som havde psykiske problemer før tilbagetrækning, er i større risiko for at have problemer efter tilbagetrækningen. Enkestand udgør en betydelig risiko for fx depressioner.

Berkman et al. (1993) inddeler en population af 70-79-årige i tre grupper med hensyn til funktionsevne: low, medium og high. De finder: »Elderly subjects in the low (impaired) group are almost three times more likely to have an annual income of under \$5000 than those in the highest functioning group. They are less likely to have completed high school and are more likely to be non-white«. (p. 1135).

Der er imidlertid også studier, som ikke finder nogen sammenhæng mellem social status og funktionsevne (fx Femia, Zarit & Johansson, 2001). Det forklares med, at undersøgelsen kun omfatter 80+-årige og således omfatter en selekteret gruppe af overlevende, og at »resistens« over for funktions-evnetab skal forklares med andre faktorer end bl.a. social status. Samme undersøgelse finder til gengæld, at social integration, depression og subjektiv vurdering af helbred har indflydelse på funktionsevne. Endvidere har forekomsten af demenssymptomer – omend indirekte – sammenhæng med funktionsevne.

### 3.2 Brug af forskellige social- og sundhedsydelser

*Indlæggelse på sygehus* er først og fremmest betinget af sygdom eller mistanke om sygdom, der kræver specialiseret udredning og eventuel behandling, men også sociale forhold spiller ind. Det er naturligvis et spørgsmål, i hvilken udstrækning de spiller ind på sygehusindlæggelsen eller på forekomsten af sygdom, som er årsagen til indlæggelsen. Sociale forholds betydning for sygehusindlæggelse af personer på 60 år og derover er belyst af Steensen & Juel (1990). De finder, at boligtypen spiller en rolle. Lejere har en større indlæggelseshyppighed end ejere. (Det har dog næppe i sig selv betydning for indlæggelseshyppigheden på sygehus, om en person ejer eller lejer sin bolig, men det kan tages til udtryk for social status, som kan tænkes at påvirke indlæggelseshyppigheden). Civilstand viser en sammenhæng med indlæggelse på sygehus, idet førhen gifte oftere indlægges end gifte og ugifte. Det er overraskende, at ugifte har en relativ lav indlæggelseshyppighed, men forfatterne giver ingen forklaring herpå. De finder en

sammenhæng med indkomst for de 60-69-årige, hvor indlæggelseshyppighed falder med stigende indkomst. Denne sammenhæng er ikke signifikant for de 70+-årige. Det kan skyldes en mindre indkomstspredning i denne gruppe, men også at biologiske faktorer med alderen får en mere dominerende betydning for forekomsten af sygdom.

Boniface & Denham (1997) finder på data fra UK ikke overraskende, at tilstedeværelsen af sygdom (åndedrætssygdomme, hjerte- og kredsløbssygdomme og sygdomme i bevægelsesapparat) har stor betydning for *besøg hos praktiserende læge*. Derudover spiller en dårlig mental tilstand (det er uklart, hvad der forstås herved) og at bo alene en rolle. Et tilsvarende resultat er fundet af Bowling et al. (1993).

*Hjemmesygeplejebesøg* opgjort på personer med forskellige kendetegn er dårligt belyst bortset fra køn og alder. Hansen & Werborg (1984) har opgjort sygeplejebesøg i aften/nattetimerne, hvor det overraskende viser sig, at antal besøg faldt med alderen. Forklaringen kan være, at ældre med behov for mange hjemmesygeplejebesøg er døde, inden de når op i alderen eller er flyttet på plejehjem. Antal hjemmesygeplejebesøg var særlig stort hos klienter med kræftsygdomme eller neurologiske lidelser samt hos klienter med taleforstyrrelser eller væskemangel. Antal hjemmesygeplejerskebesøg viser ingen klar sammenhæng med førlighed.

Til at forklare besøg af hjemmesygeplejerske finder Boniface & Denham (1997) kun en sammenhæng med synsnedsættelse og sygdomme i bevægelsesapparat.

I »80-100-åriges levestandard« (Hansen & Platz, 1995) vises, at ikke-gifte oftere har *hjemmehjælp* end gifte eller måske snarere, at ældre, der bor alene, oftere har hjemmehjælp end ældre, der bor sammen med andre. Hvis ældre har børn (i de fleste tilfælde udeboende), er der en tendens til, at de oftere har hjemmehjælp. Det kan eventuelt forklares med, at børnene hjælper til med at skaffe hjemmehjælp. Væsentligst for, om den ældre har hjemmehjælp eller ikke, er dog førligheden. Jo dårligere førlighed, des større er sandsynligheden for, at den ældre har hjemmehjælp. Førligheden spiller også en afgørende rolle for omfanget af hjemmehjælp. Jo dårligere førlighed, des oftere har den ældre hjemmehjælp. Det spiller ingen rolle, om den ældre samtidig er psykisk svag eller social svag. Andelen, der får meget hjælp, er endvidere lige stor blandt gifte og ikke-gifte, så når behovet er stort (hvilket primært vil sige til personlig pleje), spiller en ægtefælles

indsats ikke så stor en rolle.

Fra AKF's evaluering af døgnhjemmeplejen i Næstved (Hansen & Werborg, 1984) ved vi noget om, hvilke faktorer der spiller ind på omfanget af hjemmehjælpsbesøg i aften og nattetimerne. Antallet af hjemmehjælpsbesøg steg med stigende alder, og var større for ikke-gifte end gifte (aleneboende og andre).

»Sygdomme, sundhedsproblemer samt *førlighed* hos de enkelte klienter har selvsagt spillet en vigtig rolle for det antal besøg, disse har modtaget. Således har intensiteten af besøg af såvel alene hjemmehjælpere som alene hjemmesygeplejersker været særlig stor hos klienter med kræftsygdomme og neurologiske lidelser. Det samme gjaldt for klienter med taleforstyrrelser og væskemangel samt for konfuse klienter.

Undersøgelsen viser, at en *førlighedsnedsættelse* skal være af en vis størrelse, for at den bevirker en høj intensitet af hjemmehjælpsbesøg i aften/nattetimerne.« (Hansen & Werborg, 1984, p. 282).

I Boniface & Denham (1997) viser hjemmehjælp sammenhæng med nedsat synsevne, sygdomme i bevægeapparat, at bo alene, at være kvinde, indkomst under det nationale gennemsnit og med en dårlig mental tilstand. I UK spiller uformel hjælp imidlertid en betydelig større rolle end i Danmark (fx Rostgaard & Fridberg, 1998), og andelen, der har hjemmehjælp, er lavere (Bond & Buck, 1997).

I en reviewartikel (Gramain, 1998) konkluderes, at en gennemgående faktor til forklaring af efterspørgsel efter hjemmehjælp (og institutionsplads) er nedsat funktionsevne. Det kan skyldes kognitive evner eller adfærdsforstyrrelser, og det kan skyldes nedsat evne i ADL-funktioner specielt for samboende eller i IADL-funktioner for enlige<sup>1</sup>. Derudover har det betydning, at den ældre bor alene, at der er stor afstand til hjælp, og at den ældre ikke har børn. Der er ingen entydig sammenhæng mellem indkomst og efterspørgslen efter hjælp.

Ældres brug af *dagcenter* skal formodentlig forklares med andre faktorer, fordi brug af *åbne dagcentre*<sup>2</sup> ikke er helbredsbeholdt. Det er ældre selv, som tager initiativ til at komme på sådanne dagcentre. Anderledes med de *visiterede dagcentre*, som retter sig mod ældre, der har et behov for træning.

I en dansk undersøgelse fra 1982 (Hansen, 1982) finder man, at enlige oftere kommer på et dagcenter end ældre, der bor i husstande med to eller flere personer. Køn og alder har ingen eller kun ringe betydning. Ældres

førlighed og egenvurdering af helbred viser slet ingen sammenhæng med deltagelse i dagcentre. I en undersøgelse fra 1988 (Olsen, 1988), som bygger på en omnibusundersøgelse, vises en sammenhæng med køn, alder, og at bo alene. Kvinder kommer lidt oftere i dagcenter end mænd. Brug af dagcenter stiger med alderen (fra 60-69-årige til 80+-årige), og aleneboende bruger oftere end samboende dagcenter. Boniface & Denham (1997) viser, at hjerte- og kredsløbssygdomme samt sygdomme i bevægeapparat viser sammenhæng med deltagelse i dagcenter. Derudover deltager aleneboende, kvinder og personer med en indkomst under det nationale gennemsnit hyppigere i dagcenter end andre. En undersøgelse af modtagere af sociale serviceydelser i Storbritannien viser et stigende brug af dagcenter med alderen (Bond & Buck, 1997). Der er i denne undersøgelse ikke korigeret for andre faktorer. Dagcentre i UK ligner på mange måder danske dagcentre, omend aktiviteterne kan variere, og de fundne sammenhænge virker plausible også i en dansk sammenhæng.

Et engelsk studie (her citeret fra Bowling et al. 1993) har vist, at stort forbrug af sociale og sundhedsmæssige ydelser uden for sygehus især hænger sammen med dårlig funktionsevne, et stort antal selvrapporterede helbredsproblemer og at bo alene.

### 3.3 Forventede sammenhænge

Forekomst af aktuel sygdom og nedsat funktionsevne må ofte føres tilbage til begivenheder, levevilkår og livsførelse flere år tilbage i tiden. Fx er mange vilkår i den aktuelle situation ikke forklaringen på, at en person bor på plejehjem. Bl.a. vil plejehjemsbeboere typisk optræde som aleneboende, men det var ikke nødvendigvis tilfældet før indflytningen. Det at den ældre nu bor alene, kan altså ikke forklare, at vedkommende er flyttet på plejehjem. Sådanne sammenhænge giver datagrundlaget ikke mulighed for at analysere, så mange af de sammenhænge, som analyserne afdækker, skal man være forsigtig med at fortolke som årsagssammenhænge.

Det er væsentligt at gøre sig klart, at når vi betragter personer, der er kommet højt op i alderen, så kan det være vanskeligere at finde sammenhænge mellem sygdom og levevilkår end blandt fx midaldrende. Det skyldes, at genetiske faktorer og biologiske faktorer i form af »slid« på



kropsdele, som er uden sammenhæng med levevilkår, i en høj alder spiller en betydelig rolle for forekomsten af sygdom og funktionstab. Der må altså forventes en ganske stor »uforklaret« forekomst af sygdom og funktionstab.

### *Sygdom og funktionsevne*

Mange af de ydelser, som indgår i opgørelsen af det individuelle udgiftsniveau, knytter sig til sygdom eller nedsat funktionsevne. Det er derfor oplagt i første omgang at efterprøve betydningen af sygdom og funktionsniveau for udgiftsniveauet. Som mål for sygdom er i analyserne af sammenhænge anvendt dels selvrapporteret forekomst af visse sygdomme og lidelser, dels diagnosticeret sygdom under indlæggelse på sygehus.

Som mål for populationens funktionsevne anvendes *førlighed*, som kræver en nærmere forklaring. Førlighed er et mål for evnen til at udføre en række dagligdags funktioner og er afgrænset til seks spørgsmål, som omfatter nogle basale daglige gøremål. Hvis man ikke er i stand til at udføre dem, er man afhængig af hjælp. De seks gøremål er: klippe tånegle, gå på trapper, gå udendørs, gå omkring i hjemmet, vaske sig/tage bad og tage sko (og tøj) af og på. (Der er stillet et spørgsmål om tøj og et om sko. Ved at benytte evnen til at tage sko af og på dækkes dog også evnen til at tage tøj af og på, idet det kun er for 0,2% af de adspurgte, at tøjet volder større problemer end skoene, og der er mindre end én procent, hvor evnen til at udføre de to gøremål ikke er helt overensstemmende.) Førlighed målt ved hjælp af disse seks gøremål er et groft mål for førlighed, som dog i forskningssammenhæng har vist sig at være velegnet som en diskriminerende baggrundsvariabel (Platz, 2000).

Populationen er blevet spurgt, om de er i stand til at udføre gøremålene uden besvær, med besvær eller ikke uden hjælp. Evnen til at udføre gøremålene er hierarkisk ordnet. At klippe tånegle er den aktivitet, som først volder problemer. At gå udendørs, at gå på trapper og personlig hygiejne er knap så vanskelig, og at gå omkring indendørs og at klæde sig af og på er de gøremål, som flest er i stand til selv at udføre.

Evnen til at klare de enkelte gøremål samles i ét mål for førlighed (et førlighedsindeks). For hvert gøremål tildeles værdien 0, hvis gøremålet kan udføres uden besvær, 1, hvis gøremålet kan udføres med besvær, og 2, hvis der kræves hjælp for at udføre det. Indekset består af summen af værdierne for hvert gøremål. Folk, som uden besvær kunne gå udendørs, er ikke spurgt

om deres evne til at komme omkring indendørs, at klæde sig på/tage sko på og at vaske sig/gå i bad. Det er altså forudsat, at folk, som uden besvær kan gå udendørs, kan også uden besvær udføre de tre nævnte gøremål (se herom hos Platz, 2000).

Indekset går fra en værdi fra 0 til 12. En indekxsværdi på 0 er udtryk for, at vedkommende kan udføre alle gøremål uden besvær, og der er således ingen problemer med førligheden. Med værdier i intervallet 1-6 er der varierende og stigende problemer med førligheden, og med en værdi på 7 eller derover kan mindst én af gøremålene ikke klares uden hjælp. Personen er altså med sikkerhed afhængig af hjælp fra andre.

### *Husstand*

Vi forventer, at udgiften til ældre, der bor alene, alt andet lige er større end til ældre, der bor sammen med andre, fordi husstanden selv vil være i stand til at klare flere opgaver og problemer, når der er flere personer i husstanden. Det har betydning for behovet for fx hjemmehjælp, men kan også i visse tilfælde spille ind på en beslutning om, hvorvidt en person skal indlægges på sygehus eller ikke. Der er dog det forbehold, at når behovet for bistand eller behandling er omfattende, så spiller det en mindre rolle, om den ældre bor alene eller ikke.

### *Indkomst*

Den aktuelle indkomst er et udtryk for de ældres ressourcer og kan have betydning for, hvor oplevelsesrigt et liv den ældre kan føre. Det er antagelsen, at et liv med mange oplevelser giver et velbefindende, som kan forebygge forekomsten af sygdom. En høj indkomst giver endvidere mulighed for i visse tilfælde at købe sig til alternative ydelser frem for offentlig bistand. Det er dog sandsynligt, at først og fremmest livsindkomsten og dermed primært indkomsten gennem arbejdslivet har indflydelse på forekomsten af sygdom og dermed udgiftsniveauet til offentlige social- og sundhedsydelser. Data går ikke tilstrækkeligt langt tilbage i tiden til, at vi kan konstruere en sådan variabel. Vi antager således, at der er en vis sammenhæng mellem livsindkomst og aktuel indkomst.

### *Beskæftigelse*

De ældres beskæftigelse anvendes dels som en indikator for, hvilke vilkår

de har været påvirket af gennem deres arbejde (i mangel af oplysninger om arbejdsmiljø), dels som en indikator for social status, hvor social status igen er en indikator på de ældres ressourcer til at mestre udfordringer og problemer. Selvstændige og højere funktionærer antages alt andet lige at have bedre mestringssevne og et mindre behov for sociale og sundhedsmæssige ydelser end fx ufaglærte arbejdere eller personer, som har været ude af erhverv det meste af livet. Der er dog her det forbehold, at god mestringssevne kan betyde, at en person er god til at skaffe sig den nødvendige hjælp og bistand, hvilket kan føre til brug af offentlige ydelser.

### *Uddannelse*

Uddannelse betragtes som en alternativ indikator på omfanget af ressourcer og mestringssevne. Uddannelse udviser en tæt sammenhæng med livsindkomsten. Jo længere uddannelse, des større livsindkomst. Uddannelse kan derfor antages for en proxy for livsindkomsten, og vi antager at jo længere uddannelse (skoleuddannelse og erhvervsuddannelse) des bedre mestringssevne.

### *Socialt netværk*

Vi forventer, at et godt socialt netværk er fremmende for ældres psykiske velbefindende og dermed kan forebygge forekomsten af sygdom og funktionssvigt. Endvidere kan et godt netværk i nogle tilfælde klare opgaver, som ellers ville blive overladt til det offentlige. Det sociale netværk omfatter børn, anden familie, venner, bekendte og naboer.

### *Livsstil*

Livsstil omhandler naturligvis mange ting, men i denne sammenhæng er tænkt på, om de ældre fører et aktivt liv. Antagelsen er, at et aktivt liv er udtryk for et personligt overskud og nogle personlige ressourcer, som hænger sammen med en god mestringssevne. Derudover kan et aktivt liv forebygge sygdom og funktionstab, så vi forventer, at udgiften til sociale og sundhedsmæssige ydelser er mindre til aktive ældre end til inaktive ældre. Vi inddrager her ældres deltagelse i fritidsaktiviteter, frivilligt arbejde og lønnet arbejde efter tilbagetrækning.

### *Psykkiske ressourcer*

Psykkiske ressourcer i form af ældres psykkiske velbefindende og deres mentale tilstand antages at have betydning for behovet for hjælp og bistand udefra. Befinder ældre sig godt, og har de det mentalt godt, vil de ikke så tit opleve at have problemer, som giver anledning til hjælp, og de vil selv oftere kunne håndtere de problemer, de kommer ud for. Det betyder alt andet lige, at udgiften til social- og sundhedsydelser forventes at være relativt lave til ældre med mange psykkiske ressourcer og omvendt højere til dem med få psykkiske ressourcer. Ud over mål for psykkisk velbefindende anvendes i analyserne mål for omfanget af hukommelsesproblemer.

### **Noter**

1. ADL er en forkortelse for Activities of Daily Living, som er almindelige dagligdags funktioner som at komme omkring, klæde sig på, vaske sig o.l. IADL er 'Instrumental Activities of Daily Living' og er aktiviteter, som kræver visse tillærte færdigheder fx at lave mad, gøre rent, vaske tøj o.l.
2. Åbne dagcentre, som typisk omfatter forskellige aktivitetsformer, er et åbent tilbud til alle pensionister

## 4 Udgiften til social- og sundhedsydelser

Analyserne omfatter som tidligere nævnt udgifter til social- og sundhedsydelser til personer i alderen 62-77 år. De er opgjort gennem en registrering af forbrugets omfang og en beregning eller opgørelse af udgiften til forbruget. De ydelser, som indgår i analysen, er: hjemmehjælp, hjemmesygepleje, daghjem/dagcenter, plejehjem, indlæggelse på sygehus og ydelser hos praktiserende læge (sygesikringsydelser). Der er nærmere redegjort for beregningen i appendiks 1.

For undersøgelsens population på 3.208 personer i alderen 62-77 år er de samlede udgifter beregnet til 48.516.493 kr. i 1997, hvilket svarer til en gennemsnitlig udgift på 15.123 kr.

### 4.1 Samlede udgifter

Tabel 4.1 viser udgiften til den enkelte ydelse som andel af de samlede beregnede udgifter. De samlede udgifter stiger med alderen, selv om der er færre personer i de højere aldersgrupper end i de yngre. Det skyldes, at den gennemsnitlige udgift pr. person stiger med alderen. Udgiften fordobles fra 67 til 72 år, og der er en yderligere stigning fra 72 til 77år.

Tabel 4.1 Udgifter til social- og sundhedsydelse procentvis fordelt efter ydelsestype i hver aldersgruppe

|                   | Alder     |           |            |            |            |
|-------------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
|                   | 62 år     | 67 år     | 72 år      | 77 år      | Alle       |
| Daghjem/-center   | 7         | 10        | 10         | 8          | 9          |
| Hjemmehjælp       | 6         | 17        | 20         | 20         | 17         |
| Hjemmesygepleje   | 3         | 6         | 4          | 5          | 4          |
| Plejehjem         | 19        | 10        | 22         | 25         | 21         |
| Sygehus           | 50        | 42        | 36         | 35         | 39         |
| Sygesikring       | 15        | 15        | 8          | 7          | 10         |
| I alt             | 100       | 100       | 100        | 100        | 100        |
| I alt kr.         | 8.353.566 | 8.183.963 | 14.635.842 | 17.343.121 | 48.516.493 |
| Udgift pr. person | 9.031     | 9.708     | 19.515     | 25.135     | 15.123     |
| Antal personer    | 925       | 843       | 750        | 690        | 3.208      |

Udgiften til sygehusindlæggelse er for hele populationen i alt 18.986.301 kr. svarende til 39% af de samlede udgifter. Sygehusudgiften udgør således den største andel af de samlede udgifter. Udgiftens relative andel af de samlede udgifter er faldende med alderen.

Sygesikringsudgiften er i alt 4.758.835 kr., hvilket svarer til ca.10% af den samlede udgift. Også i dette tilfælde falder udgiftens andel af de samlede udgifter med alderen. Sygesikringsudgiftens andel er kun halvt så stor i den ældste gruppe som i de to yngste aldersgrupper. Når udgiftsandelen for sygehus og sygesikring falder med alderen, er det dog ikke fordi, at den absolutte udgift falder, men fordi udgiften til andre ydelser stiger.

Den totale udgift til hjemmehjælp beløber sig til 8.393.086 kr. svarende til 17% af den samlede udgift. Dens andel af de samlede udgifter vokser fra 6% for de 62-årige til 20% for de 72-årige og 77-årige.

Udgiften til plejehjem er beregnet til i alt 10.000.000 kr., eller 21% af den samlede udgift, og udgør den næststørste andel af de samlede udgifter. Der er mod forventning ikke den store forskel i udgiftens andel for den yngste og de ældste aldersgrupper. I virkelighedens verden er forskellen formodentlig større, og det skyldes givet en statistisk tilfældighed, at forskellen i stikprøven ikke er større. Plejhjemsudgiftens størrelse i den yngste gruppe må antages at være overvurderet.

For de resterende udgiftsposter varierer andelen mellem aldersgrupperne i mindre grad og på en ikke entydig måde.

## 4.2 Gennemsnitlige udgifter i forskellige grupper

I tabel 4.2 er hele populationen fordelt efter den gennemsnitlige udgift til deres brug af social- og sundhedsydelser. 40% har brugt ydelser i et omfang, der er beregnet til en udgift på op til 1.000 kr., og for over 75% af personerne ligger den beregnede udgift på 10.000 kr. eller derunder. For 3,6% har udgiften været over 100.000 kr., og den højeste udgift for en enkeltperson er beregnet til ca. 592.000 kr.

Tabel 4.2 Hele populationen fordelt efter den gennemsnitlige udgift til deres brug af social- og sundhedsydelser

| Beløb i kr.     | Antal | Procent |
|-----------------|-------|---------|
| 0-1.000         | 1.280 | 39,9    |
| 1.001-2.000     | 581   | 18,1    |
| 2.001-10.000    | 589   | 18,4    |
| 10.001-50.000   | 531   | 16,6    |
| 50.001-100.000  | 113   | 3,5     |
| 100.001-250.000 | 79    | 2,5     |
| 250.001-400.000 | 10    | 0,3     |
| 400.001-593.000 | 25    | 0,8     |
| I alt           | 3.208 | 100,1   |

Tabel 4.3 Den gennemsnitlige udgift opgjort for hver ydelse og i de enkelte aldersgrupper

|                 | Alder |       |        |        |        | Procentandel med ydelsen |
|-----------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------------------------|
|                 | 62 år | 67 år | 72 år  | 77 år  | Alle   |                          |
| Daghjem/-center | 626   | 993   | 2.046  | 1.914  | 1.332  | 9                        |
| Hjemmehjælp     | 573   | 1.664 | 3.902  | 5.122  | 2.616  | 12                       |
| Hjemmesygepleje | 288   | 598   | 710    | 1.164  | 657    | 16                       |
| Plejehjem       | 1.730 | 949   | 4.267  | 6.377  | 3.117  | 1                        |
| Sygehus         | 4.501 | 4.047 | 7.023  | 8.904  | 5.918  | 5                        |
| Sygesikring     | 1.313 | 1.457 | 1.567  | 1.653  | 1.483  | 94                       |
| I alt           | 9.031 | 9.708 | 19.515 | 25.135 | 15.123 |                          |
| Antal personer  | 925   | 843   | 750    | 690    | 3.208  |                          |

De 77-årige har de højeste gennemsnitlige udgifter inden for alle ydelser bortset fra daghjem/-center, hvor de 72-årige ligger på samme niveau. For alle aldersgrupper gælder det, at sygehusudgiften er den største post. Det højere gennemsnit i de to ældste grupper er resultatet af væsentlig større udgifter på alle områder undtagen sygesikring. Gennemsnittet for hele

populationen er 15.123 kr. pr. person, og gennemsnittet for kvinder er 3.700 kr. højere end for mænd.

Stort set alle (94%) har modtaget en ydelse fra praktiserende læge inden for et år, og der er langt ned til den næsthyppigste ydelse, som er hjemmesygepleje. Som også tidligere nævnt bor kun ganske få i de undersøgte aldersgrupper på plejehjem.

Undersøger vi udgiften i forhold til husstandssammensætning, viser der sig en ganske markant forskel i de gennemsnitlige udgifter mellem ældre, der bor alene, og ældre, der ikke bor alene. Af tabel 4.4 fremgår det, at den gennemsnitlige udgift for aleneboende er mere end dobbelt så høj som den gennemsnitlige udgift for ældre, der bor sammen med andre.

Tabel 4.4 Gennemsnitlige udgifter efter husstandssammensætning

|                 | Bor alene | Bor ikke alene | Alle   |
|-----------------|-----------|----------------|--------|
| Daghjem/-center | 2.026     | 1.000          | 1.332  |
| Hjemmehjælp     | 4.292     | 1.816          | 2.616  |
| Hjemmesygepleje | 1.059     | 465            | 657    |
| Plejehjem       | 7.715     | 921            | 3.117  |
| Sygehus         | 7.746     | 5.045          | 5.918  |
| Sygesikring     | 1.602     | 1.427          | 1.483  |
| I alt           | 24.439    | 10.674         | 15.123 |
| Antal personer  | 1.037     | 2.171          | 3.208  |

For alle ydelser er den gennemsnitlige udgift højere for dem, der bor alene. Særlig stor er forskellen i udgifterne til daghjem/dagcenter, hjemmehjælp, hjemmesygepleje og plejehjem, hvor gennemsnitsudgifterne er mellem to og otte gange højere. Når der for plejehjem er så markant forskel mellem dem, der bor alene, og dem, der ikke gør, så skyldes det, at det er meget usædvanligt at bo sammen med sin ægtefælle på plejehjem. Når plejhjemsbeboere ikke deler værelse med en anden, er de defineret til at bo alene.



## 5 Udgiftsniveauet samt kendetegn ved ældre og deres levevilkår

I dette kapitel opstilles en multivariat statistisk model med det formål at beskrive, hvilke kendetegn og levevilkår der har betydning for udgifterne til offentlige social- og sundhedsydelse. Med udgangspunkt i modellen beskrevet i kapitel 3 benyttes kendetegn beskrevet ved individuelle resourcer og levevilkår, førlighed og sygdom. Analysen udgør grundlaget for at beskrive kvantitative konsekvenser for de offentlige udgifter under forskellige scenarier for udviklingen i ældrebefolkningens funktionsevne og levevilkår. Denne del beskrives i kapitel 6. Tidligere analyser af udgiftsniveauet for ældre har hovedsageligt taget udgangspunkt i aldersspecifikke udgifter. Analyserne, der foretages i dette studie, kan bl.a. belyse, hvilke forhold de aldersspecifikke forskelle kan dække over. For at afdække, hvilke kendetegn der har større betydning for udgifterne end andre, må der dog tages højde for en eventuel sammenhæng mellem de enkelte kendetegn. Det gælder fx relationen mellem alder og de ældres kendetegn såsom førlighed, men også fx at både alder, førlighed og sygdom kan have en betydning for, hvor socialt aktive de ældre er. En multivariat model tager højde for denne samvariation i de ældres kendetegn og kan således afdække, hvorvidt fx social aktivitet har en betydning for udgifterne ud over den indvirkning, social aktivitet har via en samvariation med alder og førlighed.

### 5.1 Den estimerede model

Vi opstiller i dette afsnit en statistisk model med det formål at bestemme kendetegn ved ældre med særlig betydning for udgifter til offentlige social- og sundhedsydelse. Vores fokus er på de samlede udgifter for hver enkelt person (se appendiks 1 for en beskrivelse). Den statistiske model skal

bruges til at kortlægge, hvilke af de mulige påvirkninger, illustreret i modellen i kapitel 3, som har størst betydning for disse udgifter.

Vi følger den eksisterende litteratur for omkostningsfunktioner (se fx McNamee et al. (1998)) og opstiller følgende model for totaludgiften per person:

$$(1) \quad C_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^K \beta_j X_{ij} + \sum_{j=1}^K \sum_{h=1}^K \gamma_{jh} X_{ih} X_{ij} + \varepsilon_i$$

Hvor  $C$  er udgifter, og indeks  $i$  angiver, at det er for et givent individ,  $\beta$ 'erne og  $\gamma$ 'erne er ukendte parametre,  $X_{ij}$  indeholder et af  $i$  alt  $K$  af individ  $i$ 's kendetegn, der kan have betydning for udgifterne, og leddet  $X_{ij}X_{ih}$  er interaktionsled imellem disse. Fx kan  $X_{i1}$  være en variabel, der beskriver førligheden, og  $X_{ih}$  være alder. Et interaktionsled imellem disse tillader, at de offentlige udgifter varierer forskelligt med førlighed for personer i forskellige aldre. Ses bort fra interaktionsleddene, og antages  $X_{i1}$  at beskrive førlighed, med værdi 0 for bedste førlighed, da er udgiften for personer med givne karakteristika og med bedste førlighed givet ved  $\beta_0 + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_K X_{iK}$ . For en person med samme kendetegn, men med næstbedste førlighed ( $X_{i1}=1$ ) er udgiften  $\beta_0 + \beta_1 + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_K X_{iK}$ . Ændringen i udgiftsniveauet for en person, der skifter førlighed fra et niveau til niveauet værre, er således givet ved  $\beta_1$ . Det sidste led i (1) er et fejllid, der indeholder faktorer, der bestemmer udgiftsniveauet ud over de inddragne karakteristika som fx regionale forskelle, afrundingsfejl og approksimationer. Vi antager, at denne uforklarede variation er uafhængig af  $X_i$ 'erne og har middelværdi nul. Disse antagelser gør, at vi kan estimere modellen i (1) ved hjælp af mindste kvadraters metode.

De uafhængige forklarende variabler, der testes i modellen, er udvalgt på baggrund af den teoretiske model (kapitel 3), og data stammer fra Forløbsdatabasen til ældreforskning (kapitel 2). Definition og beregning af variabler i modellen kan findes i appendiks 1.

## 5.2 Bestemmende faktorer for udgiftsniveauet

I modellen indgår et førlighedsindeks, der angiver den enkeltes førlighed på

en skala fra 0-12, hvor 0 er udtryk for ingen førlighedsproblemer (beregningen af førlighedsindeks er beskrevet i afsnit 3.3). Som udgangspunkt for analysen forudsætter vi, at dette indeks har en lineær sammenhæng med udgifterne. Denne antagelse vil blive testet senere. Antagelsen medfører, at en given ændring i førlighedsindekset er forbundet med samme ændring i udgifter, uanset hvilket førlighedsniveau der haves initialt. Linearitetsantagelsen giver en simpel, let fortolkelig sammenhæng mellem udgifter og førlighed, som også gør det lettere at analysere eventuelle interaktionsled mellem førlighed og andre variabler. En vis restriktion i antallet af interaktionsled kan være ønskelig for at gøre modellen håndterbar og overskuelig. Derfor har vi som udgangspunkt kun inddraget interaktionsled, som kan have særlig interesse. Det drejer sig om interaktion mellem førlighed og alder, som kan være relevant i lyset af hypoteser om kompression og forlængelse af sygdomsperioder, der bliver beskrevet i kapitel 6, og en interaktion mellem indkomst og ældre, der bor alene. Set i lyset af den tidligere litteraturs fokus på ældre, der bor alene, kan det være relevant at beskrive deres forhold nærmere. I tabel 5.1 er vist parameterestimerne, hvor kun de variabler, der er signifikante, er inddraget. I det følgende beskrives disse effekter.

Tabel 5.1 Kendetegn bestemmende for individuelt udgiftsniveau

| Variabel                                       | Estimat |
|------------------------------------------------|---------|
| Konstantled                                    | 5.941   |
| Førlighedsindeks                               | 1.676   |
| 77 år                                          | -4.314  |
| 67 år*førlighedsindeks                         | 2.714   |
| 72 år*førlighedsindeks                         | 7.831   |
| 77 år*førlighedsindeks                         | 8.862   |
| Har været indlagt med lungesygdom              | 34.203  |
| Har været indlagt med sygdom i nervesystem     | 72.732  |
| Har været indlagt med sygdom i hjerte og kar   | 33.112  |
| Har været indlagt med mave-tarm-sygdom         | 33.184  |
| Har været indlagt med sygdom i bevægelsesystem | 40.570  |
| Har været indlagt med mental sygdom            | 50.359  |
| Aleneboende                                    | 8.570   |
| Aleneboende*personlig disponibel indkomst      | -0,055  |
| Fysisk aktiv                                   | -3.349  |
| Tæt forhold til naboer                         | -2.497  |
| Antal observationer                            | 3.075   |
| R <sup>2</sup> justeret                        | 0,372   |

Anm.: \* angiver, at der er tale om en interaktionsvariabel.

### *Funktionsevne og alder*

Funktionsevne beskrives ved førlighedsindekset, som uden sammenligning er den variabel, der forklarer størstedelen af variationen i offentlige udgifter til den enkelte (den forklarer alene 20% af totalvariationen). Rene aldersdummier har kun små og insignifikante direkte effekter og er derfor udeladt, undtagen for de 77-årige. Det estimeres, at udgifterne er 4.314 kr. lavere for de 77-årige uden førlighedsproblemer, end de yngre uden førlighedsproblemer. Dette er modsat det forventede, men afspejler måske, at for personer uden nedsat funktionsevne vil der være en højere forekomst af særligt modstandsdygtige blandt de ældste. For personer med nedsat funktionsevne skal der desuden indregnes en alderseffekt, der betyder, at et førlighedsproblem er forbundet med højere udgifter, jo ældre personen er. Der estimeres en ekstra udgift på 1.676 kr. for hver stigning i indekset på én indeksværdi for de 62-årige, og udgifterne stiger med yderligere 2.714, 7.831 og 8.862 kr. for hver stigning i førlighedsindekset for grupperne på 67, 72 og 77 år. Det bevirker, at de 72- og 77-årige med nedsat funktionsevne har langt højere udgifter end de 67-årige med nedsat funktionsevne, som igen har højere udgifter end de 62-årige med nedsat funktionsevne.

### *Sygdom*

For visse sygdomme, der har ført til indlæggelse på sygehus, er der en markant indvirken på udgiftsniveauet. Dette er selvfølgelig ikke overraskende, idet hospitalsudgifter indgår i den afhængige variabel. Diagnosevariablerne skal imidlertid ses som et udtryk for forekomsten af sygdom. Desuden bidrager de til at belyse, hvorledes andre forklarende variabler påvirker udgifterne, når der tages højde for forskelle i forekomsten af sygdom for forskellige befolkningsgrupper.

### *Husstand*

Den forventede sammenhæng mellem husstand og udgiftsniveau bekræftes, idet udgiften til ældre, der bor alene, estimeres at være 8.570 kr. større end udgiften til ældre, der bor sammen med andre. Der viser sig dog også en vis sammenhæng med disponibel indkomst, således at det højere udgiftsniveau for ældre, der bor alene, reduceres, jo højere indkomst personen har. For en person, der bor alene, vil udgiftsforskellen til en person, der ikke bor alene, først være udlignet ved en disponibel indkomst på ca. 156.000 kr. Det skal

nævnes, at disponibel indkomst alene kun har en meget lille insignifikant effekt og er derfor udeladt. En årsag til, at interaktionsleddet har betydning, kan være, at ældre med lav indkomst, der bor alene, er en særlig sårbar gruppe, hvorimod ældre, der bor alene og har højere indkomst, har haft flere ressourcer igennem livet.

### *Livsstil*

Af de undersøgte livsstilsvariabler finder vi, at en indikator for fysisk aktivitet har en sammenhæng med udgiftsniveauet. Udgiften til ældre, der mindst 1 gang om måneden går og/eller cykler minimum  $\frac{1}{2}$  time ad gangen, estimeres at være 3.349 kr. lavere end udgiften til ældre, der sjældent eller aldrig har dette aktivitetsniveau.

### *Socialt netværk*

Betydningen af socialt netværk viser sig i modellen ved, at det er forbundet med lavere udgifter at have et tæt forhold til sine naboer.

### *Variabler uden betydning*

Der er en række variabler, som det er værd at bemærke ikke viser sammenhæng med udgiftsniveauet. For det første konstateres det, at alder ikke har en klar direkte betydning, når andre faktorer inkluderes. Det viser, at vores model opfanger den aldersspecifikke variation, tidligere fremskrivninger af ældreudgifter har været baseret på.

Det er vigtigt at bemærke, at nuværende disponibel indkomst (i alt fald for personer, der bor sammen med andre), uddannelse og længste tidligere stilling (eller eventuel ægtefælles ditto) ikke har nogen direkte betydning. Endvidere viste en indikator for psykisk velbefindende heller ikke nogen direkte signifikant indvirkning på udgifterne. Endelig bemærker vi, at de endog meget store forskelle i udgifter mellem mænd og kvinder ligeledes forsvinder i den multivariate model. For de fleste af disse variablers vedkommende er det derfor sandsynligt, at de varierer med udgifterne indirekte gennem deres variation med hovedsageligt sygdomme og funktionsevne.

### 5.3 Check af modellen

For at kontrollere robustheden af resultaterne har vi udført en række check af modellen. Det indbefatter en analyse af funktionel form, test af linearitet for førlighedsindekset, en beskrivelse af forekomst af manglende observationer for førlighed og en analyse af, hvorvidt forekomsten af personer uden et forbrug påvirker resultaterne. Vi gør nogle bemærkninger herom, men henviser til appendiks 2 for nærmere detaljer. Resultaterne kan være påvirket af selektion med hensyn til rapportering af førlighed. Således har 108 personer ikke rapporteret førlighed, og disse adskiller sig på væsentlige punkter fra dem, der rapporterer førlighed, bl.a. har de betydeligt højere udgifter. Vi har dog ikke i nærværende analyse set nærmere på, hvorvidt det giver anledning til selektionsbias. Endelig viser vores analyser, at observationerne for hvem vi har oplyst, at de ikke har et forbrug, ikke påvirker estimerne betydeligt (analyseret ved hjælp af en Tobit-model). Derimod tyder det på, at linearitetsantagelsen for førlighed har en stor betydning. Vi præsenterer derfor i tabel 5.2 resultaterne af en model, hvor førlighed indgår ikke-lineært. Fremover refereres til denne model som model 2, og den præsenteret i tabel 5.1, som model 1.

I modellen indgår nu indikatorvariabler for forskellige førlighedsniveauer. Således estimeres udgifterne at være 13.663 kr. højere for personer med førlighed svarende til niveau 3 eller 4, end personer med førlighed svarende til niveau 0. Øges førlighedsniveauet fra 0 til 7, 8 eller 9, øges udgifterne med 40.970 kr. For førlighed svarende til disse niveauer synes en lineær sammenhæng således at være en god approksimation. Dog passer denne sammenhæng mindre godt med personer med førlighed 2 eller mindre, og slet ikke for personer med førlighed svarende til indeks 10 eller højere. Tabellen viser derfor, at udgifter og førlighed ikke følger en lineær sammenhæng. Ses bort fra personer med førlighed over niveau 9, som udgør mindre end 1%, er der dog tale om en rimelig approksimation. Den særligt høje effekt af førlighed over niveau 9 er relateret til resultatet i model 1, at udgifternes afhængighed af førlighed stiger med alderen, da andelen med meget dårlig førlighed stiger med alderen.

Tabel 5.2 Kendetegn bestemmende for individuelt udgiftsniveau, med ikke-lineær førlighed

| Variabel                                       | Estimat |
|------------------------------------------------|---------|
| Konstantled                                    | 6.144   |
| Førlighedsindeks 1-2                           | 2.568   |
| Førlighedsindeks 3-4                           | 13.663  |
| Førlighedsindeks 5-6                           | 29.097  |
| Førlighedsindeks 7-9                           | 40.970  |
| Førlighedsindeks 10+                           | 164.026 |
| Har været indlagt med lungesygdom              | 35.794  |
| Har været indlagt med sygdom i nervesystem     | 68.190  |
| Har været indlagt med sygdom i hjerte og kar   | 34.523  |
| Har været indlagt med mave-tarm-sygdom         | 33.019  |
| Har været indlagt med sygdom i bevægelsesystem | 39.745  |
| Har været indlagt med mental sygdom            | 49.297  |
| 72 år                                          | 4.503   |
| 77 år                                          | 2.151   |
| Aleneboende                                    | 9.489   |
| Aleneboende*personlig disponibel indkomst      | -0,063  |
| Fysisk aktiv                                   | -4.636  |
| Hjælp fra familie, venner og naboer            | 6.425   |
| Gode sociale kontakter                         | -2.076  |
| Antal observationer                            | 3.067   |
| R <sup>2</sup> justeret                        | 0,396   |

Anm.: \* angiver, at der er tale om en interaktionsvariabel.

Sammenholdt med model 1 ses, at andre variabler indgår signifikant, end det var tilfældet i model 1. Det drejer sig fx om en aldersdummy for de 72-årige. En aldersdummy for de 77-årige, som er insignifikant, er vist, da dens tilhørende parameterestimat er af betydelig størrelse. Endvidere drejer det sig om, hvorvidt personen har gode sociale kontakter (som først og fremmest relaterer sig til, hvor ofte familiemedlemmer ses), og om de ældre har fået hjælp af familie, venner eller nabo med huslige gøremål inden for en måned, samt at variabelen, der beskriver et tæt forhold til naboer, bliver insignifikant. Derudover har fysisk aktivitet en noget større indvirkning på udgifterne end i model 1.

## 6 Ændringer i samlede udgifter ved ændring i befolkningssammensætningen

I dette kapitel anvendes resultaterne fra kapitel 5 til at udføre en følsomhedsanalyse af konsekvenserne for offentlige udgifter til social- og sundhedsydelse til ældre, af ændringer i de ældres levevilkår. Vi vil fokusere på de ældres sygdom og førlighed, da disse viste sig at være særligt udslagsgivende. For at få et overblik over, hvilke scenarier der kan være interessante at betragte, gennemgår vi i næste afsnit hovedtræk af den foreliggende viden omkring udviklingen i sygelighed og funktionsevne, samt teorier for samspillet mellem forøget levetid og sygelighed i alderdommen. Endvidere ser vi på udviklingen i andelen af ældre, der bor alene, og udviklingen i andelen, der er fysisk aktive. Dernæst vender vi tilbage til vor model og beskriver metoden, vi benytter til at foretage konsekvensberegninger for de gennemsnitlige udgifter pr. person, for endelig at præsentere resultaterne. Vi slutter af med at sammenligne vores resultater med fremskrivninger af udgifterne, baseret alene på befolkningsfremskrivninger, for at give et skøn over, i hvilken grad forbedringer i de ældres førlighed og levevilkår kan formodes at kompensere en udgiftsstigning forårsaget af de kommende års befolkningsforskydninger.

### 6.1 Udviklingen i sygelighed og funktionsevne

Der er sket væsentlige stigninger i den forventede restlevetid for ældre over de sidste årtier. På denne baggrund kunne man umiddelbart foranlediges til at slutte, at de ældre er blevet mindre syge. Et sådant synspunkt tager dog ikke højde for den varierende grad, som forskellige sygdomme kan påvirke fx funktionsdygtighed og vitale organer, samt det forhold, at udryddelsen af nogle sygdomme kan afstedkomme fremkomsten af andre. Ud fra sådan-



ne betragtninger, er der fremsat to hovedhypoteser om udviklingen i længden af levetid med sygdom (se fx Mathers 1999):

- Extension of morbidity. I dette tilfælde er antagelsen, at levetid med sygdom forøges. Som eksempel på, hvad der kan forårsage dette, anføres, at forbedrede medicinske muligheder for intervention ved sygdom kan resultere i, at flere overlever sygdom, og at levetiden dermed forøges, men da interventionen ikke påvirker forekomsten af sygdom, forøges levetid med sygdom eller konsekvenser af sygdom (se fx Kramer 1980).
- Compression of morbidity. Her er antagelsen, at levetid med sygdom reduceres. Det vil fx ske, hvis primær forebyggelse udskyder tidspunktet, hvor en ikke-dødelig sygdom og svækkelse indtræder, flere år end en eventuel forøgelse af levetiden (se fx Fries 1989).

Det er implicit i begge hypoteser, at levetid med sygdom er placeret i de sidste år før døden. Vi refererer fremover til disse to hypoteser som hypoteserne om forlængelse hhv. kompression af sygdomsperiode.

Det store spørgsmål er, hvilken hypotese der støttes af danske og internationale empiriske observationer. Er der en tendens til en forbedret eller forringet funktionsevne i den danske ældrebefolkning, og hvad er tendensen i andre vestlige lande?

Der findes kun få empiriske observationer i Danmark til at sandsynliggøre udviklingen, og de studier, som findes, er afgrænset til ældre, som ikke bor på plejehjem. Det giver en usikkerhed ved fortolkningen af udviklingen gennem de seneste 20-25 år, fordi en stadig mindre del af befolkningen bor på plejehjem. Det kan altså forekomme, at selv om der i ældrebefolkningen ikke er en stigende andel med stærkt nedsat funktionsevne, så vil vi kunne konstatere en stigende andel blandt dem, der ikke bor på plejehjem.

Der er intet belæg for, at der blandt ældre kvinder er blevet en større andel med god funktionsevne. I undersøgelser i 1987 og 1994 af danskernes sundhed og sygelighed (Kjøller m.fl. 1995) er andelen med en fysisk funktionshæmning med hensyn til mobilitet og kommunikation stort set uændret blandt ældre kvinder. Ved at sammenligne undersøgelser fra 1988, 1994 og 1997 af ældres førlighed med hensyn til en række daglige aktiviteter kan det

konstateres, at andelen af kvinder, der uden besvær kan udføre alle de målte aktiviteter, ikke er steget i perioden (Platz 1989; Hansen & Platz 1997; Platz 2000).

Derimod har der været en forbedring i ældre mænds funktionsevne. Fra 1987 til 1994 faldt andelen blandt 70-79-årige med en fysisk funktionshæmning fra 34% til 22% (Kjøller m.fl. 1995), mens der ikke kunne konstateres en forbedring for de 80+-årige. Tilsvarende kan der konstateres en stigning fra 1988 til 1997 af andelen af 70-79-årige mænd, der uden besvær, eller kun med besvær på en eller to aktiviteter, kan udføre en række daglige aktiviteter. Andelen var 80% i 1988 og 89% i 1997 (Platz 1989 og Platz 2000). Endvidere har der for de 80+-årige mænd kunnet konstateres en stigning fra 34% i 1988 til 40% i 1994, som uden besvær kan udføre alle de målte aktiviteter.

På internationalt plan er der lavet flere studier af udviklingen i ældrebefolkningens sygelighed og funktionsevne. I en reviewartikel af Mathers (1999) konkluderes, at der ikke synes at være noget belæg for hypotesen om forlængelse af sygdomsperioder, men at der i udviklede lande observeres en begyndende tendens til, at andelen af ældre med forringet funktionsevne falder, og at dette muligvis er tegn på kompression af år med sygdom.

Der er ingen kvantificering af den forbedrede sundhedstilstand, men forfatteren udfører nogle beregninger på konsekvenserne for antal leveår med funktionsnedsættelse, hvis visse sygdomme elimineres. Hvis fx sygdomme i bevægelsessystemet, demenssygdomme og sygdomme i sanseorganer elimineres betyder det en væsentlig forøgelse af leveår uden funktionsnedsættelse, fordi sygdommene ikke er livstruende, men er årsag til funktionsbegrænsninger og handicap. Omvendt forholder det sig med visse kræftsygdomme, hvor en eliminering kan betyde ikke blot en forøget levetid, men en endnu længere øget levetid med en funktionsbegrænsning, som stammer fra andre sygdomme.

I en artikel fra OECD konkluderes, at faldet i andelen med alvorlig funktionsnedsættelse (severe disability) hovedsageligt findes for de 65-80-årige og er mere udtalt for mænd end for kvinder (Jacobzone et al. 1999). Alvorlig funktionsnedsættelse refererer til begrænsninger i mindst et dagligt gøremål (præcist: et ADL (activity of daily living)). Det er næsten uden undtagelse forbundet med behov for hjælp til personlig pleje. Der er altså tale om personer, som har et relativt stort hjælpebehov, og når dette begreb

er valgt, skyldes det, at sammenligneligheden mellem lande her er bedst. Udviklingen i udbredelsen af alvorlig funktionsnedsættelse i nogle europæiske lande er vist i tabel 6.1

Tabel 6.1 Udviklingen i udbredelsen af *alvorlig funktionsnedsættelse* i udvalgte europæiske lande. Procentandel af aldersgruppen og i parentes årlig vækst i procentandelen

| <b>Mænd</b>         |              |              |              |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>UK</b>           | 65-74 år     | 75-79 år     | 80+ år       |
| 1980                | 4,8          | 8,0          | 21,5         |
| 1994                | 4,5 (-0,53)  | 6,0 (-2,03)  | 14,7 (-2,6)  |
| <b>Vesttyskland</b> | 65-70 år     | 70-75 år     | 75-80 år     |
| 1986                | 18,8         | 22,8         | 25,7         |
| 1995                | 14,2 (-3,07) | 16,8 (-3,31) | 20,1 (-2,68) |
| <b>Sverige</b>      | 65-74 år     | 75-84 år     | 85+ år       |
| 1986                | 17,2         | 23,6         | 35,9         |
| 1995                | 10,0 (-2,68) | 18,1 (-1,32) | 35,9 (0,0)   |
| <b>Kvinder</b>      |              |              |              |
| <b>UK</b>           | 65-74 år     | 75-79 år     | 80+ år       |
| 1980                | 5,8          | 10,0         | 22,6         |
| 1994                | 6,5 (0,89)   | 9,0 (-0,75)  | 19,4 (-1,1)  |
| <b>Vesttyskland</b> | 65-70 år     | 70-75 år     | 75-80 år     |
| 1986                | 19,4         | 24,9         | 29,4         |
| 1995                | 14,5 (-3,2)  | 17,3 (-3,95) | 21,8 (-3,25) |
| <b>Sverige</b>      | 65-74 år     | 75-84 år     | 85+ år       |
| 1985                | 17           | 29           | 36,9         |
| 1995                | 12,7 (-2,68) | 25,5 (-0,64) | 36,9 (0,0)   |

Kilde: Jacobzone et al. 1999; Jacobzone 1998.

Der kan konstateres så store forskelle mellem landene i andelen, der har en alvorlig funktionsnedsættelse, at der næppe kan være tale om det samme mål. Hvis vi ser bort herfra, kan det konstateres, at der i alle aldersgrupper er en gennemgående tendens til, at andelen af ældre med en funktionsnedsættelse har været faldende i den betragtede periode. I Sverige kan tendensen imidlertid ikke konstateres for den ældste aldersgruppe, som i dette

tilfælde også er 85+-årige. Hvis vi betragter Sverige og Vesttyskland, er det årlige gennemsnitlige procentvise fald omkring 3,0 for mænd i aldersgruppen 65-75 år og 3,0-4,0 for kvinder i den tilsvarende aldersgruppe.

Jarvis og Tinker (1999) finder, at udviklingen i ældres funktionsevne i UK er knap så entydig, idet de observerer en forværring i funktionsevnen gennem 1980'erne, men en forbedring med aftagende styrke i slutningen af 1980'erne og begyndelsen af 1990'erne. De maner på den baggrund til forsigtighed med hensyn til at antage, at den gunstige udvikling i begyndelsen af 1990'erne vil fortsætte.

Et amerikansk studie har sammenlignet udviklingen fra 1982 til 1994 for 65+-årige (Manton, Stallard og Corder 1998) i forekomsten af svækkelse med hensyn til en række daglige aktiviteter. Her fandt man, når der er taget højde for en ændret alderssammensætning, en nedgang fra 15,1% til 11,6% i andelen, som har alvorlige begrænsninger med hensyn til en række daglige aktiviteter. Det svarer til et årligt fald på 2,2%. Også i USA har et studie (Schoeni, Freedman og Wallace 2001) af udviklingen gennem en længere årrække konstateret, at udviklingen over tid ikke er ensartet. Der har kunnet konstateres et fald i andelen med en funktionsbegrænsning i årene 1982-1986, mens der ikke har kunnet konstateres forbedringer i årene 1986-1992. Efter 1992 til 1996 har der igen været et moderat fald.

Forekomsten af sygelighed kan alternativt evalueres ved at se på antal personer, der indlægges med givne sygdomme. Danmarks statistiks databank indeholder oplysninger om antal forskellige patienter, der indlægges og diagnosticeres. I denne statistik benyttes det, der kaldes 99-grupperingen, der er en finere inddeling end 23-grupperingen, som vi benytter i vores data fra sygehusbenyttelsesstatistikregistret. Vi har valgt 6 større grupper, nemlig sygdomme i åndedrætsorganer, nerve- og sansesystem, kredsløbsorganer, fordøjelsessystemet, knogle/bevægesystem og bindevæv samt psykiske sygdomme. Disse svarer nogenlunde til de dominerende diagnoser, vi benytter fra 23-grupperingen. Nedenfor er i tabel 6.2 vist andelen af de givne aldersgrupper, der indlægges på årsbasis fordelt på disse diagnoser.

Tabel 6.2 Procentandel, der indlægges på sygehus, 1991 og 2000, samt i parentes procentvis ændring over perioden, opgjort på diagnose og alder

|                                       | 60-64 år     | 65-69 år     | 70-74 år     | 75-79 år     | Total        |
|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Åndedrætsorganer</b>               |              |              |              |              |              |
| 1991                                  | 0,80         | 1,16         | 1,50         | 1,70         | 1,26         |
| 2000                                  | 0,90 (7,4)   | 1,45 (25,6)  | 2,08 (38,8)  | 2,52 (48,1)  | 1,65 (30,8)  |
| <b>Nervesystem/ sanseorganer</b>      |              |              |              |              |              |
| 1991                                  | 0,58         | 0,78         | 1,09         | 1,51         | 0,94         |
| 2000                                  | 0,55 (-5,1)  | 0,64 (-17,5) | 0,78 (-28,3) | 1,03 (-31,4) | 0,72 (-22,8) |
| <b>Fordøjelsesorganer</b>             |              |              |              |              |              |
| 1991                                  | 1,51         | 1,64         | 2,03         | 2,31         | 1,83         |
| 2000                                  | 1,35 (-10,6) | 1,60 (-2,3)  | 1,85 (-9,1)  | 2,25 (-2,6)  | 1,71 (-6,4)  |
| <b>Knogler/bindevæv/ bevægesystem</b> |              |              |              |              |              |
| 1991                                  | 1,09         | 1,21         | 1,52         | 1,64         | 1,34         |
| 2000                                  | 1,15 (5,2)   | 1,36 (12,5)  | 1,60 (5,1)   | 1,71 (4,5)   | 1,42 (6,5)   |
| <b>Kredsløbsorganer</b>               |              |              |              |              |              |
| 1991                                  | 2,78         | 3,50         | 4,78         | 5,94         | 4,07         |
| 2000                                  | 2,64 (-4,3)  | 3,65 (4,44)  | 4,62 (-3,3)  | 5,66 (-4,7)  | 3,97 (-2,5)  |
| <b>Psykiske lidelser</b>              |              |              |              |              |              |
| 1991                                  | 0,16         | 0,17         | 0,19         | 0,29         | 0,20         |
| 2000                                  | 0,14 (-13,8) | 0,13 (-22,5) | 0,14 (-24,2) | 0,24 (-18,8) | 0,17 (-19,4) |
| <b>Total</b>                          |              |              |              |              |              |
| 1991                                  | 6,97         | 8,45         | 11,11        | 13,39        | 9,62         |
| 2000                                  | 6,76 (-3,0)  | 8,84 (4,6)   | 11,07 (-0,3) | 11,59(-13,4) | 9,63 (0,1)   |

Kilde: Danmarks Statistikbank (PA1 & BEF2).

Anm.: Tallene i parentes angiver den procentvise ændring.

Heraf ses det, at særligt andelen af patienter, der indlægges med sygdomme relateret til åndedræt, er steget betragteligt over perioden fra 1991 til 2000, nemlig med 48% for de ældste. En nærmere undersøgelse af udviklingen af sygdomme i denne gruppe viser, at langt hovedparten af både antal og stigning i andel gælder lungebetændelse og astma. Modsat er patientindlæggelser med sygdomme i nervesystemet og psykiske sygdomme faldet med op til 31%. Andelen, der indlægges med sygdomme i fordøjelsessystemet, er faldet, andelen, der indlægges med sygdomme i knogle- og bevægesystemet, er steget en smule, og endelig er andelen, der indlægges med sygdomme i kredsløbsorganer, faldet en anelse. Andelen, der indlægges med en af disse sygdomme, er faldet for alle undtagen de 65-69-årige, hvilket samlet set giver en stort set konstant andel af de 60-79-årige, der indlægges.

## 6.2 Andelen, der bor alene

Udviklingen gennem de seneste år i andelen af ældre, der bor alene, er vist for forskellige aldersgrupper i tabel 6.3 nedenfor.

Tabel 6.3 Antal og procentandel af ældre, der bor alene i udvalgte aldersgrupper i 1990, 2000 og 2001

|              | 60-64 år |         | 65-69 år |         | 70+ år  |         |
|--------------|----------|---------|----------|---------|---------|---------|
|              | Antal    | %-andel | Antal    | %-andel | Antal   | %-andel |
| 1990         | 73.648   | 29,8    | 89.390   | 36,5    | 328.933 | 59,2    |
| 2000         | 68.479   | 26,3    | 70.635   | 32,3    | 323.645 | 56,6    |
| 2001         | 69.952   | 26,2    | 70.467   | 32,0    | 322.430 | 56,4    |
| Ændring p.a. | -1%      |         | -1%      |         | -0,4%   |         |

Kilde: Danmarks Statistik 1991, 2000 og 2001.

I aldersgrupperne 60-64 år og 65-69 år har der været et samlet fald fra 1990 til 2001 på godt 10% i andelen, der bor alene. Det svarer til et årligt fald på ca. 1%. I aldersgruppen på 70 år og derover har faldet været mindre, nemlig på i alt knap 5%, svarende til et årligt fald på ca. 0,4%. Der er imidlertid her tale om en meget bred aldersgruppe, hvor udviklingen blandt fx 70-79-årige meget vel kan ligge tættere på udviklingen for de 60-69-årige, mens udviklingen har været mere moderat for de ældste aldersgrupper.

## 6.3 Fysisk aktivitet

Det er muligt med visse forbehold at sammenligne ældres fysiske aktivitetsniveau i 1997 med 1988. I 1997 er opgjort, hvor ofte ældre i forskellige aldersgrupper »spadserer, går, traver, cykler (min. ½ time)«, mens det i 1988 er opgjort, hvor ofte ældre »går tur/cykler« (Platz, 1989). Spørgsmålsformuleringen er altså ikke helt den samme de to år, og det kan siges, at betingelsen er skrapere i 1997 end i 1988, fordi der nævnes »minimum ½ time«. I tabel 6.4 er for sammenlignelige aldersgrupper vist andelen, der går eller cykler mindst en gang om ugen.

Tabel 6.4 Procentandel ældre i 1988 og 1997, der går eller cykler mindst en gang om ugen. Opgjort på køn

|                                                                 | Mænd | Kvinder | Alle |
|-----------------------------------------------------------------|------|---------|------|
| Går tur/cykler, 70-79 år i 1988                                 | 71   | 75      | 73   |
| Spadserer, går, traver, cykler (min. ½ time) 72 og 77 år i 1997 | 70   | 67      | 68   |

Kilde: Platz (1989) og Forløbsdatabase til ældreforskning.

Der er på dette grundlag ikke basis for at konkludere, at der er en stigende tendens i andelen, der går/cykler regelmæssigt. Det er der derimod, når vi betragter andelen, der dyrker motion. I 1988 er andelen af 70-79-årige, der »dyrker sport/motion« mindst en gang om ugen, 18%, mens andelen af 72 og 77-årige, der i 1997 »gør gymnastik, dyrker sport, motionerer, går til dans« mindst en gang om ugen, er 33%. Altså en betydelig højere andel. Problemet er, at spørgsmålet i 1997 eksplicit omfatter flere aktivitetsformer end i 1988, hvilket kan have bidraget til en større andel. Fridberg (2000) finder imidlertid også, at der siden midten af 1960'erne og også i 1990'erne har været en stigning i andelen af ældre, der dyrker sport eller motion.

## 6.4 Beregning af udgiftsændringer

I dette afsnit beskrives, hvorledes vi kan foretage konsekvensberegninger på grundlag af den estimerede model fra kapitel 5. Vi må understrege, at resultaterne er vejledende af flere grunde. For det første er vores stikprøve ikke repræsentativ for hele den ældre befolkning, da kun de 62-, 67-, 72- og 77-årige er medtaget (for hvilke data dog *er* repræsentativ). For det andet er der tale om et tværsnitsstudie. Således følges enkeltpersoners udvikling over tid ikke, hvilket gør, at vi må tage visse forbehold med hensyn til kausalitetsfortolkninger. Med et tværnit kan vi ligeledes ikke tage højde for ændringer over tid i udbuddet og efterspørgslen efter offentlige ydelser. Nye teknologiske tiltag, ændrede prioriteringer og ændrede opfattelser af, hvad der skal behandles/ønskes behandling for, ændrer sig over tid. Det må have særligt in mente, hvis analyser af denne art bruges til fremskrivninger.

Vi tager udgangspunkt i modellens estimat af gennemsnitlige udgifter per person. Indsættes de estimerede koefficienter fra model 1, se tabel 5.1,

og gennemsnit for de forklarende variabler, se appendiks 1, fås, at dette er givet ved:

$$(1) \quad \hat{C}_i = \hat{\beta}_0 + \sum_{j=1}^K \hat{\beta}_j \bar{X}_{ij} + \sum_{j=1}^K \sum_{h=1}^K \hat{\gamma}_{jh} \bar{X}_{ih} \bar{X}_{ij} = 12.200 \text{ kr.}$$

Her angiver en  $\wedge$  et estimat, og en vandret streg over en variabel et gennemsnit. Det er således både fordelingen af de ældres kendetegn, samt effekten af disse, der har en betydning for udgiftsniveauet. Ændrer vi de ældres kendetegn, ændres gennemsnittene, og nye estimater for gennemsnitlige udgifter fremkommer. Det er essensen af metoden, der benyttes til følsomhedsanalyse af Waidmann & Liu (2000). Analysen simplificeres betydeligt, hvis vi blot ser på partielle effekter, dvs. hvor vi holder alle kendetegn på nær et konstant ad gangen.

Lad os betragte et eksempel, hvor førlighed ændres. Vi tager udgangspunkt i model 1, hvor førlighed indgår lineært. Angiv førlighedsindekset med F, populationen efter ændringen med hævet indeks 1 og før ændringen med hævet indeks 0. De gennemsnitlige udgifter per person vil som følge af ændringen i førlighed ændres med:

hvor  $1(\text{Alder} = j)F$  er en interaktionsvariabel mellem førlighed og en dummy for, om alder er j. Alle led, der ikke inkluderer førlighed, elimineres, da de er ens før og efter ændringen. Vi skal kende ændringerne i gennemsnittene for at beregne ændringen i udgifterne. Den simpleste tilgang ville være at betragte hypotetiske ændringer i gennemsnittene, fx ved at øge alle gennemsnit med 0,1. Vi vil dog gerne sikre os, at de betragtede ændringer er realistiske. Særlig for førlighedsindekset, som blev beskrevet i afsnit 3.3, vil ændringer i gennemsnittet afhænge af fordelingen af personer i de enkelte førlighedsgrupper. Hvis fx 10% af de med førlighed svarende til indeks højere end 2 (dvs. de som har mindst én alvorlig eller 2 mindre funktionsnedsættelser) ændrer førlighed til ikke at have nogen førlighedsproblemer, bliver ændringen i gennemsnittet af F:



Her er  $n_j^0$  antallet af personer med førlighedsindeks  $j$  før ændringen, og  $n$  er populationsstørrelsen. Et tilsvarende resultat gælder for interaktionsleddene mellem førlighed og alder, hvor der blot skal ganges med aldersgruppernes andele, se appendiks 3.

Interaktionsleddet mellem førlighed og alder, som er inkluderet i model 1 i kapitel 5, kan bruges til at belyse hypoteserne om kompression eller forlængelse af sygelighed (compression and extension of morbidity). Hypotesen om kompression af sygelighed vil medføre en tendens til, at tidspunktet for sygdom udsættes, således at andelen af syge falder i de yngre aldersgrupper. Hvilken indflydelse dette har på de offentlige udgifter afhænger af, hvorledes den ændrede førlighed og sygdomsperiode påvirker den resterende levetid. Vi har ikke muligheder for at inddrage dette aspekt, da vi ikke følger personerne til deres død. Vores analyse indikerer dog, at udskydelse af dårlig førlighed til en senere alder kan øge udgifterne, fordi en given forværring i førlighed, alt andet lige, er dyrere, desto ældre personen, forværringen sker for, er. Man kan under hypotesen om kompression af sygdom endvidere forestille sig, at andelen med sygdom blandt de ældre ligefrem øges, såfremt de, der før kompressionen blev syge i en tidlig alder, døde i en tidlig alder.

Vi betragter derfor tre forskellige scenarier for ændringer i førlighed: et, hvor ændringen er ens for alle aldersgrupper, og to forskellige forløb med kompression af førlighedsforløbet: i begge forbedrer de 62-, 67- og de 72-årige deres førlighed, men i det ene forløb forbliver de 77-åriges førlighed uændret, og i det andet forløb forværrer de 77-årige deres førlighed. De tendenser, vi beskrev i afsnit 6.1, angiver, for danske tal, andelen med én funktionsnedsættelse eller andelen, der kan udføre en række aktiviteter uden besvær. Andelen med en funktionsnedsættelse svinger mellem 19% og 40%. Tal for andre lande angiver ændringer i andelen med en alvorlig funktionsnedsættelse, som ligger mellem 20% og 30% for Vesttyskland og Sverige. En tilsvarende andel findes i vores tal, hvis andelen med førlighed svarende til indeks større end 1 betragtes. For at kunne sammenligne model 1 og 2 fra kapitel 5, vælger vi at betragte ændringer i andelen med førlighed svarende

til indeks højere end 2, hvilket 11% i vores data har. I tabel 6.5 er præsenteret ændringen i gennemsnitlige udgifter per person for givne ændringer i de ældres kendetegn.

Tabel 6.5 viser, at de tre forløb for ændringer i førlighed giver meget forskellige resultater. Det første forløb, hvor 10% af alle med førlighed svarende til en højere indekssværdi end 2 forbedrer deres førlighed til 0 (dvs. fra at have mindst en alvorlig eller to mindre funktionsnedsættelser til ingen at have), mindsker udgifterne med 479 kr. i gennemsnit per person, hvilket er 3,9% af gennemsnitsudgifterne per person. I forløb 2, hvor de 77-årige ikke forbedrer deres førlighed, sænkes de offentlige udgifter kun med 260 kr. Denne lavere effekt illustrerer, at selv om de 77-årige udgør en mindre andel af de ældre, er deres førlighed af stor betydning for udgifterne, fordi ændringer i førlighed for de ældste giver større udslag i udgifterne end for ændringer i førlighed for de yngre. Hvis de 77-årige forværrer deres førlighed fra 0 til det gennemsnitlige førlighedsniveau for dem, der har førlighed svarende til indeks højere end 2, viser forløb 3, at udgifterne kun sænkes med 42 kr., eller 0,3%, i gennemsnit per person. Endelig kan et forløb for forlængelse (extension) af levetid med nedsat førlighed angives som det modsatte af det første, og vil altså give en stor stigning i udgifterne.

I de følgende rækker i tabellen betragtes ændringer i forekomsten af sygdomme, illustreret ved antallet, der bliver indlagt med en af i alt seks sygdomme. Her illustreres forskellen på effekt og fordeling af den beskri vende variabel. Forekomsten af et af disse sygdomstilfælde er dyr, dvs. estimerne i modellen er høje, som vi så i tabel 5.1. Derimod er det en relativt sjælden hændelse at blive indlagt med en af de givne sygdomme, så gennemsnittene er lave. Vi betragter først scenarier, hvor udviklingen fra 1991 til 2000, skitseret i forrige afsnit, fortsætter. Den største ændring sker for sygdomme i nervesystemet. 1,3% af alle 60-79-årige i vores stikprøve har været indlagt med en sygdom i nervesystemet. Fra 1991 til 2000 har der været et årligt fald på 22,8% i denne andel. Fortsætter denne udvikling, vil andelen, der indlægges, falde med 0,3 til 1%. Det medfører en sænkning af det gennemsnitlige udgiftsniveau per person på ca. 216 kr. eller 1,8% af gennemsnitsudgifterne. Andelen af indlagte med lungesygdomme er steget med 30,8% fra 1991 til 2000. Denne stigning ville medføre en stigning i udgifterne per person på 126,4 kr. Tendensen for de andre sygdomme giver mindre udgiftsændringer af varierende fortegn.

Tabel 6.5 Ændringer i offentlige social- og sundhedsudgifter ved ændringer i ældres kendetegn

| Variabel, der ændres                                                                                    | Gennemsnit før ændring | Ændring i gennemsnit | Ændring i %  | Ændring i udgift pr. person (kr.) | Ændring i % (af 12.200 kr.) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|--------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| <b>1. Førlighed</b><br>10% med førlighedsindeks højere end 2 forbedrer deres førlighed til 0            | 0,84                   | -0,06                | -7,1         | -478,5                            | -3,9                        |
| <b>2. Førlighed</b><br>Som 1) for de 62-, 67- og 72-årige. 77-årige har uændret førlighed               | 0,84                   | -0,03                | -4,0         | -260,2                            | -2,2                        |
| <b>3. Førlighed</b><br>Som 1) for de 62-, 67- og 72-årige. 10% af de 77-årige forværrer deres førlighed | 0,84                   | -0,01                | -1,0         | -41,6                             | -0,3                        |
| <b>4. Lungesygdom</b><br>1. Ændring lig de sidste 10 års ændringer<br>2. Fald på 10%                    | 0,012                  | 0,0037<br>-0,0012    | 30,8<br>-10  | 126,4<br>-41,0                    | 1,0<br>-0,3                 |
| <b>5. Sygdom i nervesystem <sup>a)</sup></b>                                                            | 0,013                  | -0,0030<br>-0,0013   | -22,8<br>-10 | -215,6<br>-94,6                   | -1,8<br>-0,8                |
| <b>6. Hjerter-kar-sygdom <sup>a)</sup></b>                                                              | 0,027                  | -0,0017<br>-0,0027   | -2,5<br>-10  | -22,4<br>-89,4                    | -0,2<br>-0,7                |
| <b>7. Mave-tarm-sygdom <sup>a)</sup></b>                                                                | 0,020                  | -0,0013<br>-0,0020   | -6,4<br>-10  | -42,5<br>-66,4                    | -0,3<br>-0,5                |
| <b>8. Sygdom i bevægesystem <sup>a)</sup></b>                                                           | 0,023                  | 0,0005<br>-0,0023    | 6,5<br>-10   | 60,7<br>-93,3                     | 0,5<br>-0,8                 |
| <b>9. Mental sygdom <sup>a)</sup></b>                                                                   | 0,003                  | -0,0006<br>-0,0003   | -19,4<br>-10 | -29,3<br>-15,1                    | -0,2<br>-0,1                |

| Variabel, der ændres                                        | Gennemsnit før ændring | Ændring i gennemsnit | Ændring i % | Ændring i udgift pr. person (kr.) | Ændring i % (af 12.200 kr.) |
|-------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| <b>10. Fysisk aktiv</b><br>10% flere er fysisk aktive       | 0,78                   | 0,078                | 10          | -259,5                            | -2,1                        |
| <b>11. Aleneboende <sup>b)</sup></b><br>10% færre bor alene | 0,32                   | -0,032               | -10         | -215,8                            | -1,8                        |

Anm.: Egne beregninger baseret på resultater fra tabel 5.1.

- a) Samme beregninger som ved lungesygdomme.
- b) Her er der taget højde for interaktionsleddet med indkomst. Vi har forudsat, at indkomsten for dem, der bor alene, er lig den observerede gennemsnitlige indkomst for dem, der bor alene, på 34.468 kr.

Den anden type ændring, vi betragter, er medtaget for sammenlignelighedens skyld. Det er en hypotetisk sænkning på 10% af antal indlæggelser for hver given sygdom. Det giver relativt beskedne fald i udgifterne, varierende fra 0,1% af gennemsnitsudgifterne for mentale sygdomme til 0,8% for hjerte- og karsygdomme og sygdomme i bevægesystemet.

I række 10 betragtes et forløb, hvor 10% flere er fysisk aktive (dvs. går eller cykler mindst en ½ time ad gangen, mindst en gang om måneden). Det ville bevirke et fald i udgifterne på 260 kr. eller 2,1% per person. Størrelsen af denne ændring er bestemt af, at effekten af fysisk aktivitet på udgifterne er rimelig stor (3.349), men også af at en ændring på 10% i andelen, der er fysisk aktive, giver en forholdsmæssig stor absolut ændring i andelen, da mange i forvejen er fysisk aktive (78%). Der må dog tages visse forbehold ved tolkningen af dette resultat, idet en egentlig nedsættelse af udgifterne forårsaget af fysisk aktivitet formentlig kræver, at fysisk aktivitet er relateret til et tidligere længerevarende højt aktivitetsniveau. Som vi så, er det empiriske belæg, for at en sådan ændring har fundet sted, af blandet karakter, omend nogle studier peger i retning af en øget aktivitet blandt de ældre.

Endelig angiver række 11, at udgifterne mindskes med 216 kr. per person, hvis 10% færre boede alene, end det er tilfældet i vores stikprøve, hvor 32% bor alene. Der synes at være rimelig indikation af, at dette fald ikke er urealistisk. Denne beregning tager højde for interaktionsleddet mellem personer, der bor alene, og deres disponible indkomst. I beregningen benyttes den gennemsnitlige disponible indkomst for dem, der bor alene, som er på 34.468 kr.

Vi slutter af med at sammenligne konsekvenserne af ændringer i førlighed beregnet ud fra model 1, hvor førlighed interagerer med alder, med resultater fra model 2, hvor førlighed indgår ikke-lineært.

Da vi i model 2 ikke har interaktionsled mellem førlighed og alder, kan vi kun sammenligne konsekvenser for forløb 1 fra tabel 6.5, idet ændringen her forudsættes ens i alle aldersgrupper. Hvis andelen af de ældre med mere end en alvorlig eller to mindre funktionsnedsættelser nedsættes, ændres, ifølge estimerne fra model 2 i tabel 5.2, de gennemsnitlige udgifter per person med:

Hvor indeks  $j$  angiver førlighedsgrupperne inkluderet i model 2, og gruppe 3 til 6 er de grupper med førlighed svarende til indeks højere end 2. Nedsættes gruppeandelene med 10%, fås, at udgifterne sænkes med 263 kr., altså en betydelig mindre sænkning end estimeret med brug af model 1. Dette viser for det første, at der er variationer, vi fanger i den ene model, som ikke fanges i den anden, og for det andet spiller usikkerheden på udgiftsændringerne formentlig også ind. Vi har ikke beregnet standardafvigelser for de estimerede udgiftsændringer, men givet at hvert parameterestimat og at gennemsnittene for de forklarende variabler alle er forbundet med betydelig usikkerhed, vil estimerterne for udgiftsændringer være ligeså.

De betragtede ændringer synes umiddelbart ikke at give store ændringer i de offentlige udgifter. Vi knytter nogle bemærkninger hertil. For det første, hvis befolkningen mellem 60 og 79 år antages at være på 840.000 personer (hvilket ca. er tilfældet i 2000, ifølge Danmarks Statistiks Databank), udgør et fald på 479 kr. per person et total fald på estimerede 402 millioner kr. For det andet bemærkes, at vi har betragtet ændringer som følge af ændringer i enkeltstående kendetegn. Da de enkelte kendetegn udviser en sammenhæng, vil en ændring i et kendetegn formentlig ændre andre kendetegn. Forudsættes, at de enkelte ændringer blot kan adderes, vil de betragtede ændringer for fx førlighed, fysisk aktivitet og andelen, der bor alene, tilsammen give et fald i de samlede udgifter på 7,8% af udgifterne eller estimerede 801 millioner kr.

Vi slutter af med at vurdere, i hvilken grad forbedringer i de ældres førlighed og levevilkår kan kompensere de forventede stigninger i de offentlige social- og sundhedsudgifter til ældre, forårsaget af de kommende årtiers stigende antal af ældre.

Ifølge Danmarks Statistiks befolkningsfremskrivninger stiger andelen af ældre betydeligt over de kommende år, se kapitel 2. For at kunne foretage en analyse af udgiftsstigningerne baseret udelukkende på aldersspecifikke udgifter, der er sammenlignelig med indeværende analyse, har vi set på stigningen i andelen af ældre i de aldersgrupper, der er inkluderet i Forløbsdatabasen til ældreforskning. Andelen af 62, 67, 72 og 77-årige stiger fra 2001 til 2020 med henholdsvis 26, 44, 57 og 31% (Danmarks Statistiks Databank, tabel PROG1). Benyttes de aldersspecifikke totaludgifter rapporteret i kapitel 4, vil denne stigning, under en antagelse om konstante aldersspecifikke udgiftsandele, øge de offentlige social- og sundhedsudgifter med 40%

(fra 48,5 til 68 millioner for vores modelbefolkning). Dette tal synes, i lyset af resultaterne fra tidligere analyser, umiddelbart meget stort. Som nævnt i kapitel 2, finder Det Økonomiske Råd (1998) fx, at udgifterne til offentlige serviceydelser fra 1995 til 2035 stiger med 14%. Dette tal er for det første baseret på befolkningsfremskrivninger fra 1998 og inkluderer desuden alle aldersgrupper, inklusive udgifter til fx uddannelse. Isoleres udgifter til plejehjem, hospital, hjemmehjælp og sygesikring, stiger de, ifølge Det Økonomiske Råd (aflæsning af figur II.11), fra 1995 til 2020 cirka med henholdsvis 22, 8, 16 og 8%. Disse tal inkluderer imidlertid igen alle aldersgrupper. Ikke kun er yngre altså inkluderet, men også ældre over 77. Det viser sig, ifølge Danmarks statistiks databank, at netop andelen af 60-80-årige, som vi betragter, stiger særlig markant frem til 2020. Uanset sammenligneligheden med tidligere resultater, viser de aldersfordelte udgiftsfremskrivninger, at stigningen i offentlige udgifter som følge af det stigende antal ældre, overgår et potentielt fald i udgifterne, som følge af forbedret førlighed og levestil for de ældre. De beregnede ændringer i tabel 6.2 forudsatte ændringer på 10% i fx forbedret førlighed og andel, der bor alene. Hvis man over en 20-årig periode forestillede sig, at disse tal kunne skrues yderligere op, fx til en ændring på 1% p.a., hvilket i lyset af diskussionen tidligere i kapitlet ikke er helt urealistisk, men dog meget optimistisk, vil det ca. give et fald i udgifterne på 14%. Benyttes model 2 til denne beregning, fås et fald på 9,3%. Dette optimistiske forløb ville altså kompensere for ca. 25-35% af stigningen i de offentlige social- og sundhedsudgifter, der følger alene af det voksende antal ældre i den betragtede aldersgruppe.

## 7 Diskussion og perspektiver

Hovedsigtet med analyserne i denne rapport har været i første omgang at afdække sammenhænge mellem kendetegn ved ældre og deres levevilkår og offentlige udgifter til social- og sundhedsydelser. Når udgifter til overførselsindkomster ikke er inddraget, skyldes det, at pensionsudgifterne først og fremmest er aldersbestemt og bestemt af de ældres indkomst fra andre kilder, og altså stort giver sig selv, når vi kender antallet, der er berettiget til folkepension og deres supplerende indkomst. Kendskabet til sammenhængen mellem udgifter til social- og sundhedsydelser samt kendetegn ved ældre og deres levevilkår er langt mindre.

I anden omgang anvendes de estimerede sammenhænge mellem kendetegn ved ældre og deres levevilkår samt offentlige udgifter til social- og sundhedsydelser til beregninger af konsekvenserne for de samlede offentlige udgifter til de omtalte ydelser af givne ændringer i ældrebefolkningens sammensætning.

Ud over at afdække hidtidige ukendte sammenhænge, har analyserne været motiveret af udsigten til en stigende forsørgerbyrde, forårsaget af den stigende andel af ældre i den danske befolkning. Tidligere analyser af disse ændringer har fremskrevet de offentlige udgifter alene ved hjælp af fremskrivninger baseret på aldersfordelte udgifter. Vores analyser gør det muligt at vurdere konsekvenserne af andre ændringer i ældrebefolkningens sammensætning end udelukkende ændringer i aldersfordelingen, som tidligere beregninger har været baseret på.

Analyserne omfatter ikke hele ældrebefolkningen, og dermed har konsekvenser for udgifterne til hele ældrebefolkningen heller ikke kunnet beregnes. Vi har haft adgang til data for 62-, 67-, 72- og 77-årige, og de estimerede sammenhænge gælder altså kun disse aldersgrupper, ligesom de gennemførte konsekvensberegninger kun kan henføres dertil. Der har altså primært



tale været tale om at illustrere principperne for sådanne beregninger og at give eksempler på størrelsesordenen af konsekvenserne af givne ændringer i sammensætningen af de givne aldersgrupper.

Der er i analyserne et beskedent bortfald, og den gennemsnitlige udgift i bortfaldsgruppen er højere end blandt de analyserede, dermed er den beregnede gennemsnitlige udgift undervurderet. Det er imidlertid usikkert, hvad bortfaldet betyder for de estimerede sammenhænge.

Offentlige udgifter til ældres brug af social- og sundhedsydelser omfatter i dette tilfælde hjemmehjælp, hjemmesygepleje, daghjem/dagcenter, plejehjem, sygesikringsydelser og indlæggelse på sygehus.

### **Sammenhæng mellem udgifter og kendetegn ved ældre og deres levevilkår**

*Ældres funktionsevne* er den faktor, der giver det klart største bidrag til at forklare det gennemsnitlige udgiftsniveau. Funktionsevnen er udtrykt i et førlighedsindeks, som udtrykker den ældres evne til at udføre en række dagligdags aktiviteter. Det drejer sig om at komme udendørs, at gå på trapper, at komme omkring indendørs, at klæde sig på, at vaske sig/gå i bad og at klippe tånegle. Der er altså ikke en direkte sammenhæng mellem det anvendte funktionsevnemål og brug af offentlige ydelser i form af fx hjemmehjælp til huslige gøremål eller indlæggelse på sygehus. Hvis den ældre scorer højt på førligheds målet, kan det imidlertid være en indikator på, at der har været et helbredsproblem, der har krævet lægelig behandling. Førligheds målet udtrykker den ældres mobilitet og evne til at klare personlig hygiejne og lignende. Hvis den enkelte har problemer hermed, taler meget for, at vedkommende også har problemer med at udføre husligt arbejde og derfor kan have behov for hjælp dertil. På den anden side kan den enkelte have brug for hjælp til fx tungere rengøring uden at score specielt højt på førligheds målet, hvorfor nogle behov for hjælp ikke kommer til udtryk i førligheds målet. Fordelen ved at bruge det er imidlertid, at det sammenfatter den ældres evne til at udføre en række daglige aktiviteter, hvilket også kan tages til udtryk for den enkeltes formåen i en bredere sammenhæng.

Hvorvidt og hvordan *alderen* har en direkte betydning for udgiftsniveauet, giver analyserne ikke et éntydigt svar på. Vi ville i givet fald forvente, at udgiftsniveauet stiger med alderen, men en sådan sammenhæng kan

analyserne ikke bekræfte. Hvis det i estimationerne antages, at udgiftsniveauet varierer lineært med førlighedsindekset, udviser alderen en betydning for udgiftsniveauet, idet en forværring i førligheden betyder en større forøgelse i den gennemsnitlige udgift for ældre end for yngre aldersgrupper. Desuden estimeres den gennemsnitlige udgift til 77-årige fx uden førlighedsproblemer til at være lavere end de yngre uden førlighedsproblemer, hvilket ikke er helt ligetil at fortolke.

Hvis antagelsen om linearitet i sammenhængen med førlighed opgives, har alder imidlertid ingen selvstændig betydning, bortset fra at udgiften til 72-årige er højere end de øvrige aldersgrupper. Hvilke forhold i denne aldersgruppe, som ikke knytter sig til fx sygdom, førlighed eller at bo alene, der kan forklare dette, giver analyserne ikke svar på.

Vi har altså ikke et konsistent resultat, der peger på, at alderen i sig selv har betydning for udgiftsniveauet, men vi kan konkludere, at andre kendetegn og levevilkår har mere afgørende betydning. Alderen kan imidlertid have en indirekte betydning ved, at alderen viser sammenhæng med fx funktionsevne, helbred og risikoerne for at bo alene.

Forekomsten af *en række sygdomme* har indflydelse på den gennemsnitlige udgift til social- og sundhedsydelse. Hvis den ældre har været indlagt med en lungesygdom, sygdom i nervesystem, sygdom i hjerte eller kar, mave-tarm-sygdom, sygdom i bevægesystem eller en mental sygdom, er den gennemsnitlige udgift større, end hvis den ældre ikke har været indlagt med en sådan sygdom. Vi har kun estimeret effekten af denne sygdom, når den har givet anledning til indlæggelse på sygehus, mens vi ikke har estimeret effekten af at have en sygdom inden for de nævnte kategorier i en mildere form eller under omstændigheder, som ikke har krævet sygehusindlæggelse. Vi må altså antage, at forekomsten af sådanne sygdomme er underreporteret i vores materiale, og at effekten på udgiftsniveauet af forekomsten af sådanne sygdomme derfor også er underestimeret.

Den gennemsnitlige udgift er højere for *enlige ældre* end for ældre, der bor sammen med andre. Forklaringen er formentlig hovedsagelig den, at enlige ældre med nedsat funktionsevne har større sandsynlighed for at have brug for hjælp end ældre, hvor en rask ægtefælle kan træde til. Enlige har også større risiko for at blive indlagt på sygehus under sygdom, fordi der ikke er andre i hjemmet til at passe den syge. Vi kan konstatere, at der særligt blandt ældre med lave indkomster er enlige med et relativt stort be-

handlings- og hjælpebehov. Der kan her være tale om personer, som gennem hele livet har haft det svært på flere måder, hvilket giver sig udslag i et behov for hjælp og behandling, når de er blevet gamle. Det skal i øvrigt ikke diskuteres her, i hvilken udstrækning det at bo alene i sig selv kan bidrage til et svigtende helbred og nedsat funktionsevne.

Vi finder en sammenhæng mellem *fysisk aktivitetsniveau* og den gennemsnitlige udgift til social- og sundhedsydelser. Udgiftsniveauet til ældre, der mindst en gang om måneden går og/eller cykler mindst ½ time, er lavere end til ældre, der sjældent eller aldrig motionerer. Det ville være besnærende at konkludere, at motion selv i beskeden omfang forebygger behov for hjælp og behandling og dermed giver lavere udgifter for den offentlige sektor. Det ville imidlertid nok være en for hastet konklusion ud fra vores materiale, idet vi opgør omfanget af motion og udgifter på samme tid. Den forebyggende effekt af motion må ses i forhold til omfanget af motion i en længere periode forud for opgørelsen af udgifterne. Det kan naturligvis tænkes, at de, der dyrker motion i et vist omfang på et givet tidspunkt, også har gjort det i en årrække forud. Det kan imidlertid også tænkes, at en konstatering af, om den ældre dyrker motion eller ikke, fanger en helbredsdimension, som de andre anvendte helbreds- og funktionsmål ikke dækker.

Omfanget af ældres *kontakt med deres sociale netværk* viser sammenhæng med niveauet for den gennemsnitlige udgift til social- og sundhedsydelser. I den ene estimation (hvor førlighed indgår lineært) er det kontakten med naboer, der viser sammenhæng, mens det i den anden (hvor førlighed ikke indgår lineært) er et bredere udtryk for god kontakt med hele det sociale netværk. Jo hyppigere og tættere kontakt, des mindre er den gennemsnitlige udgift. Vi tolker disse sammenhænge på den måde, at et godt socialt netværk er helbredsfræmmende og bidrager til at styrke den enkeltes ressourcer, så behovet for hjælp udefra eller i det mindste fra det offentlige mindskes.

Det er værd at bemærke, at vi ikke har fundet sammenhæng mellem udtryk for social status (uddannelse, livsstilling og indkomst) og den gennemsnitlige udgift til social- og sundhedsydelser. Det kan skyldes, at køn og social status primært virker indirekte, nemlig gennem forekomsten af sygdom og nedsat funktionsevne. Når udtryk herfor er inddraget i estimationen, så giver køn og social status ikke noget selvstændigt bidrag. Indkomstens anvendelighed som en god indikator på social status må imidlertid nok

modificeres i dette tilfælde på grund af de aldersgrupper, der indgår i datamaterialet. Blandt de 62-årige er en del stadig på arbejdsmarkedet, og mange af dem vil i sammenligning med andre på arbejdsmarkedet have en lav indkomst, men sammenlignet med indkomsten blandt fx 77-årige, hvor de fleste er pensionister, er den høj. Det er altså i vores tilfælde ikke entydigt, hvad der er høj indkomst.

Det skal endelig bemærkes, at den anvendte estimationsmetode skal vælges med omhu, idet udgiftsanalyserne kan være påvirket af, at udgifterne er begrænset nedadtil ved nul. I vores tilfælde viste det sig ikke at have nogen betydning, jf. appendiks 2.

### **Udviklingen i de samlede udgifter**

Konsekvenser for de samlede udgifter af ændringer i befolkningssammensætning er beregnet for ændringer i funktionsniveau, diagnosticerede sygdomme på sygehus, omfanget af motion og andel aleneboende. Vi har intet kendskab til ændringer i ældres kontakt med deres sociale netværk, hvorfor beregninger heraf er udeladt. Beregningerne er udført på en »modelbefolkning« af 62-, 67-, 72- og 77-årige. Ud over, at der er tale om en stikprøve, kan disse aldersgrupper naturligvis ikke repræsentere hele ældrebefolkningen. De kan højst repræsentere aldersgruppen 60-79 år, og de størrelsesordener og beløb, der fremkommer i beregningerne, kan derfor ikke overføres til hele befolkningen. Principperne og tendenserne vil imidlertid kunne overføres til hele befolkningen, og det interessante er, at det anvendte datagrundlag giver mulighed for på baggrund af estimationer at skønne over den fremtidige udvikling i ældreudgifterne med givne ændringer i befolkningens sammensætning.

Det er ved beregningerne forudsat, at form og indhold af de udbudte social- og sundhedsydelser og dækkede behov er uændret. Der er altså ikke taget hensyn til, at produktivitet og effektivitet kan ændre sig over tid, ligesom der ikke er taget hensyn til, at der kan ske ændringer i, hvilke behov og ønsker det offentlige søger at imødekomme.

En anvendelse af de estimerede sammenhænge til at beregne konsekvenser for de samlede udgifter til ældres brug af social- og sundhedsydelser ved ændringer i befolkningssammensætningen viser, at der skal ganske markante forbedringer til i ældres funktionsevne og levevilkår for at opveje konsekvenserne af den forventede stigning i antallet af ældre. Der har de seneste

år kunnet konstateres visse forbedringer i ældres funktionsniveau og levevilkår i form af, at færre bor alene. En forventet forsættelse af denne tendens kan imidlertid bidrage til at reducere det udgiftsniveau, som ville være forekommet ved et uændret forbrug. For vores modelbefolkning skønner vi, at for et meget positivt forløb, hvor de sidste 10 års tendenser for forbedret funktionsevne og andel, der bor alene, fortsætter til 2020, vil det mindske den forventede stigning i udgiftsniveauet som følge af det stigende antal ældre med 25-35%. Dermed bliver finansieringsopgaven for samfundet trods alt mere overkommelig.

### **Analytiske perspektiver**

Som nævnt er resultaternes generaliserbarhed begrænset af, at datagrundlaget kun omfatter ældre op til 77 år. I de ældre aldersgrupper må de gennemsnitlige udgifter til social- og sundhedsydelser antages at være større, og på længere sigt ventes antallet i de ældste aldersgrupper at stige særlig dramatisk. Det er imidlertid planen at supplere den eksisterende Ældredatabase med nye data fra en opdatering i 2002 og hver 5. år i de efterfølgende år. Allerede i 2002 vil databasen således komme til at indeholde 82-årige, og i 2007 vil også 87-årige være indeholdt i databasen. På det tidspunkt vil ældrepopulationen altså være dækket ganske godt ind med mulighed for at udføre beregninger, som er tættere på at gælde for hele ældrebefolkningen eller i hvert fald den talrigeste del af den.

Der vil endvidere blive tale om paneldata, idet overlevende fra 1997-interviewene vil blive geninterviewet. Det giver mulighed for at forfine analyserne af sammenhænge med kendetegn ved ældre og deres levevilkår på den ene side og udviklingen i den enkeltes helbred på den anden, idet udvikling i helbred og funktionsevne kan følges over tid. Der bliver endvidere bedre mulighed for at studere, hvornår sygdom og funktionsnedsættelse indtræder i forhold til døden. Dermed kan hypoteserne om »kompression« og »ekspansion« af leveår med sygdom og funktionsnedsættelse testes.

# Appendiks 1

## Beregning af individuelle udgifter til social- og sundhedsydelser (den afhængige variabel)

Variablen, der beskriver udgiften til den enkeltes samlede forbrug af social- og sundhedsydelser, er konstrueret på baggrund af udgiftsberegninger for seks forskellige serviceydelser og beskrives nedenfor. Populationens brug af sociale serviceydelser er med hensyn til hjemmehjælp, hjemmesygepleje, dagcenter og plejehjem baseret på interviewoplysninger om omfanget, mens oplysninger om sygesikringsydelser og indlæggelse på sygehus er registeroplysninger.

### Udgifter til plejehjems- og dagcenterpladser

I beregningen skelnes mellem åbent dagcenter og visiteret dagcenter. Ved kontakt med Glostrup og Kolding Kommuner er der indhentet oplysninger om udgiftsniveauet for plejehjem og dagcenter. Eksemplerne er vist i tabel A1.1.

Tabel A1.1 Årlig udgift pr. plejehjemsplads og dagcenterplads i Kolding og Glostrup Kommuner i 1997

|                          | Glostrup          | Kolding     | Gennemsnit |
|--------------------------|-------------------|-------------|------------|
|                          | Kr. pr. år (1997) |             |            |
| Plejehjemsplads          | 410.235 (3)       | 401.026 (7) | 405.631    |
| Åben dagcenterplads      | 8.760 (1)         | 15.480 (4)  | 12.120     |
| Visiteret dagcenterplads | 47.714 (2)        | -           | 47.714     |

Anm.: Tal i parentes udgør antallet af institutioner i kommunen.

På grund af den store spredning i de to kommuners gennemsnitsudgifter til åbne dagcenterpladser anvendes i stedet et tilnærmet landsgennemsnit for år 1990 fra Socialkommissionens sekretariat (1993): *Dokumentation 9 – Analyser vedrørende ældre*. Ved brug af prisindeks for offentligt forbrug er landsgennemsnittet fremskrevet til 1997-priser:

#### Årlige udgifter i 1990 (1997-priser)

Dagcentergæst (mix af visiteret og åbent) ca. 10.507 kr.

Hvis personen har angivet, at vedkommende kommer i et dagcenter og deltager i træning, antager vi, at der er tale om et visiteret dagcenter. Den årlige udgift er i dette tilfælde sat til 47.700 kr. Hvis personen har angivet, at vedkommende kommer i et dagcenter, men ikke deltager i træning, antager vi, at der er tale om et åbent dagcenter. Den årlige udgift er i dette tilfælde sat til 10.500 kr.

Hvis personen bor på plejehjem, fastsættes en årlig udgift på 400.000 kr. til pleje mv. på plejehjemmet. Der er her ikke medregnet kapitaludgifter.

#### **Udgifter til hjemmehjælp**

Til beregning af hjemmehjælpsudgifterne er der opgjort en landsgennemsnitlig udgift pr. time hjemmehjælp, der dækker både timeløn, administrationsudgifter, vejtid- og transportudgifter, sygefravær, ferie, helligdage, uddannelse m.m.

Kommunernes Landsforening (1998) har opgjort hjemmeplejens tidsanvendelse på direkte brugertid: praktisk hjælp, pleje og omsorg til brugeren, og indirekte brugertid: administrative opgaver i relation til den enkelte bruger, kontakt til læge, vejtid m.m. Den direkte brugertid lægger i gennemsnit beslag på 56% af personalets tid, mens tallet for indirekte brugertid er 7%. Da langt størstedelen af den indirekte brugertid anvendes til vejtid, bruges de 56% som vægt for timeudgiften til en times hjemmehjælp, således at omkostningerne til den tid, som bruges på anden tid end direkte brugertid overvæltes i timeomkostningen på brugertid. Timeomkostningen inkl. overvæltede omkostninger kaldes *fuld timeomkostning*:

Timeomkostning + timeomkostning\*(1,00-0,56) = fuld timeomkostning.

Den fulde udgift til en times hjemmehjælp beregnes som 1,44 gange forholdet mellem summen af kommunernes udgifter til hjemmehjælp og summen af timeforbruget til hjemmehjælp. I »Budget- og regnskabssystem for kommuner og amtskommuner« fandtes indtil 1997 en konto for hjemmehjælpsudgifter, hvorfra data for 1995 er anvendt. Socialstatistik (1996:10 tabel 4) oplyser antallet af fuldtidsstillinger i hjemmeplejen. Antallet af årlige arbejdstimer ved en fuldtidsstilling kan opgøres som 37 timer pr. uge i 52 uger = 1924 timer. Antal arbejdstimer i hjemmeplejen opgøres som:

Antallet af fuldtidsstillinger\*1924 årlige arbejdstimer.

Den fulde udgift pr. time hjemmehjælp fremskrevet ved prisindeks for offentligt forbrug til 1997 er beregnet til 167 kr. pr. time.

På baggrund af den enkeltes besvarelse af spørgsmålene vedrørende hjemmehjælp beregnes det årlige timeforbrug. Hvis den ældre får hjemmehjælp sjældnere end hver uge, fastsættes den forbrugte tid til en time hver 2. uge. Får personen hjemmehjælp hver uge, optælles antal dage, der modtages hjemmehjælp. Hvis der en dag modtages hjemmehjælp en gang, sættes tidsforbruget til 1 time om dagen. Kommer hjemmehjælpen flere gange i løbet af dagen, sættes timeforbruget til  $\frac{1}{2}$  time pr. gang. Den årlige udgift beregnes som årligt timeforbrug ganget med en pris pr. time på 167 kr.

### **Udgifter til hjemmesygepleje**

Udgifter pr. time hjemmesygepleje beregnes på samme måde som udgifter til hjemmehjælp. Det antages, at KL's opgørelse af tidsanvendelsen for hjemmeplejen kan anvendes for hjemmesygeplejen. Den fulde omkostning pr. time for 1997 er beregnet til 215 kr. pr. time.

Oplysninger om antal hjemmesygeplejebesøg er interviewpersonernes selvrapporterede antal om ugen eller dagen, og på det grundlag er det årlige timeforbrug beregnet. Ved besøg mindre end 1 gang ugentligt, sættes tidsforbruget til  $1\frac{1}{2}$  time månedligt. Hvis der modtages besøg en gang om ugen, sættes tidsforbruget til  $\frac{3}{4}$  time ugentligt. Hvis antal besøg er 2-5 gange ugentligt, sættes tidsforbruget til  $3 \times \frac{1}{2}$  time om ugen. Ved besøg en gang om dagen, sættes tidsforbruget til  $\frac{1}{2}$  time dagligt. Hvis der modtages flere besøg om dagen, sættes tidsforbruget til 1 time dagligt. Den årlige udgift beregnes som årligt timeforbrug x 215 kr.



### **Udgifter til sygehusindlæggelse**

Beregningen af udgifterne til sygehusindlæggelse er baseret på en pris pr. sengedag afhængig af den dominerende diagnose, personen har været indlagt med. Hvis personen har haft yderligere indlæggelser med andre diagnoser end den dominerende, er udgifter hertil beregnet ved at anvende et gennemsnit af priserne pr. sengedag for alle andre diagnoser end den dominerende. Den dominerende diagnose er klassificeret ifølge 23-grupperingen, og oplysninger om diagnoser og sygehusindlæggelser stammer fra Sygehusbenyttelsesstatistikregistret 1997. Sengedagspriserne for de enkelte diagnoser er på baggrund af DRG-systemet beregnet af Sundhedsministeriet på data fra Landspatientregistret 1997.

### **Udgifter til sygesikring**

Oplysningerne om sygesikringsudgifterne stammer fra Sygesikringsstatistikken 1997 og indeholder ydelser, der afregnes gennem det fælleskommunale system.

## Variabler i de statistiske modeller

### Variabler i model 1

| Variabelnavn | Beregning eller kilde                                                                                                                                                                                                     | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Førlighed    | For hvert af spørgsmålene tildeles værdien 0, hvis aktiviteten kan udføres uden besvær, 1, hvis den kan udføres med besvær, og 2, hvis det kræver hjælp. Variablen er nærmere beskrevet i afsnit 3.4.<br>Gennemsnit: 0,84 | Indekset består af 6 variabler, der vedrører den adspurgtes evner til at: klippe tånegle, gå på trapper, gå udendørs, gå omkring i hjemmet, vaske sig/gå i bad, tage sko af og på.<br>Indeksværdierne er fra 0-12. |
| A77          | 1 hvis fødselsår=1920<br>0 ellers<br>20,9%<br>79,1%                                                                                                                                                                       | Dummy for alder=77 år                                                                                                                                                                                              |
| 67*førlighed | Hvis fødselsår=1930=>a67=1 ellers a67=0<br>Gennemsnit: 0,16                                                                                                                                                               | Interaktionsled mellem alder=67 år og førlighed                                                                                                                                                                    |
| 72*førlighed | Hvis fødselsår=1925=>a72=1 ellers a72=0<br>Gennemsnit: 0,24                                                                                                                                                               | Interaktionsled mellem alder=72 år og førlighed                                                                                                                                                                    |
| 77*førlighed | Hvis fødselsår=1920=>a77=1 ellers a67=0<br>Gennemsnit: 0,32                                                                                                                                                               | Interaktionsled mellem alder=77 år og førlighed                                                                                                                                                                    |
| Diagno2      | Sygehusbenyttelsesstatistikregistret<br>Ja 1,2%<br>Nej 98,8%                                                                                                                                                              | Har været indlagt med lunge sygdom                                                                                                                                                                                 |
| Diagno3      | Sygehusbenyttelsesstatistikregistret<br>Ja 1,3%<br>Nej 98,7%                                                                                                                                                              | Har været indlagt med sygdom i nervesystem                                                                                                                                                                         |
| Diagno4      | Sygehusbenyttelsesstatistikregistret<br>Ja 2,0%<br>Nej 98,0%                                                                                                                                                              | Har været indlagt med sygdom i hjerte og/eller store kar                                                                                                                                                           |
| Diagno8      | Sygehusbenyttelsesstatistikregistret<br>Ja 2,3%<br>Nej 97,7%                                                                                                                                                              | Har været indlagt med mave-tarmsygdom                                                                                                                                                                              |
| Diagno10     | Sygehusbenyttelsesstatistikregistret<br>Ja 2,7%<br>Nej 97,3%                                                                                                                                                              | Har været indlagt med sygdom i bevægelsesystem                                                                                                                                                                     |
| Diagno17     | Sygehusbenyttelsesstatistikregistret<br>Ja 0,3%<br>Nej 99,7%                                                                                                                                                              | Har været indlagt med mental sygdom                                                                                                                                                                                |
| Motion       | Interviewdata<br>1 hvis v270=1-3 77,5%<br>0 ellers 22,5%                                                                                                                                                                  | Går og/eller cykler mindst ½ time ad gangen mindst 1 gang om måneden                                                                                                                                               |
| Bor alene    | Interviewdata<br>1 hvis v8=1-3 32,3%<br>0 ellers 67,7%                                                                                                                                                                    | Dummy for at bo alene                                                                                                                                                                                              |
| Nabokontakt  | Interviewdata<br>1 hvis tæt kontakt til naboer 58,3%<br>0 ellers 41,7%                                                                                                                                                    | Stærke i relation til naboer er dem, der angiver, at de kommer en del sammen med og/eller er gode venner med deres naboer                                                                                          |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                             |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dispp          | Husstandsindkomst=Skplindk+splindy+belandet+belandey+belvarm+belvarmy+belmedi+belmediy+korstot+korstoty+xaktindk+xaktindy+bolsub-sluskat-sluskaty<br>Hvis cstatus=2,3,6,7 =>Dispp=husstandsindkomst/2 <sup>0.8</sup> ellers Dispp=husstandsindkomst<br>Bolsub=0,5*((0,05*(koejd+koejdy))-(ovskejd+ovskejdy))<br>Disp. gennemsnit: 105.583 kr. | Personlig disponibel indkomst udledt af husstandsindkomst inklusive et boligsubsidie ved antaget skattesats på 59% (bolsub) |
| Bo alene*dispp | Gennemsnit: 34.468                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Interaktionsled mellem bo alene og personlig disponibel indkomst                                                            |

### *Variabler i model 2, der ikke indgår i model 1*

| Variabelnavn | Beregning eller kilde                                                             | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dummy 1      | 1 hvis førlighedsindeks = 1-2 18,4%<br>0 ellers 81,6%                             | Besvær med at udføre mindst 1 af aktiviteterne                                                                                                                                                                                                                 |
| Dummy 2      | 1 hvis førlighedsindeks = 3-4 5,6%<br>0 ellers 94,4%                              | Varierende og stigende grad af førlighedsproblemer                                                                                                                                                                                                             |
| Dummy 3      | 1 hvis førlighedsindeks = 5-6 1,9%<br>0 ellers 98,1%                              | Varierende og stigende grad af førlighedsproblemer                                                                                                                                                                                                             |
| Dummy 4      | 1 hvis førlighedsindeks = 7-9 2,4%<br>0 ellers 97,6%                              | Mindst 1 af aktiviteterne kan ikke udføres uden hjælp                                                                                                                                                                                                          |
| Dummy 5      | 1 hvis førlighedsindeks = >9 0,9%<br>0 ellers 99,1%                               | Meget dårlig førlighed                                                                                                                                                                                                                                         |
| A72          | 1 hvis fødselsår = 1925 23,4%<br>0 ellers 76,6%                                   | Dummy for alder=72 år                                                                                                                                                                                                                                          |
| Hjælp        | Interviewdata<br>1 hvis v244, v245 eller v246=1 7,9%<br>0 ellers 92,1%            | Har modtaget hjælp fra børn, anden familie eller venner/bekendte, som personen ikke bor sammen med til mindst 1 af følgende:<br>pengesager/henvendelse til off. myndigheder; komme til behandling/undersøgelse; komme udendørs/på besøg/til fritidsaktiviteter |
| Stærkfv      | Interviewdata<br>1 hvis tæt forhold til familie og venner 55,6%<br>0 ellers 44,9% | Har hjemmeboende børn og/eller udeboende børn, som de har set mindst 1 gang inden for de seneste 7 dage, og er tillige sammen med enten børnebørn eller anden familie eller venner mindst 1 gang om ugen                                                       |

# Appendiks 2

## Robusthedsanalyse af model

Vi indleder med at bemærke, at både med hensyn til forklaringsgrad og ved grafisk inspektion, er den anvendte specifikation med udgifter som afhængig variabel at foretrække frem for den anvendt af McNamee et al. 1998, hvor logaritmen til udgifterne benyttes som afhængig variabel. Derudover er der et par punkter med hensyn til specifikation af modellen, hvor det kan tænkes at vores analyse muligvis giver misvisende resultater. For det første er der 108 observationer, hvor vi ikke har oplysninger om førlighed. Udeladelsen af enkeltobservationer kan have stor betydning, hvis årsagen til, at de mangler, er relateret til udgiftsniveauet, men ikke fanges af de forklarende variabler. Det kan tænkes i vores tilfælde, da personer med højere udgifter måske har større lidelser eller hukommelsesproblemer, som måske kan afstedkomme problemer med rapportering. For det andet er der blandt de 3.100 observationer, hvor vi rent faktisk har oplysninger om førlighed, 144 der ikke har nogen udgifter overhovedet. Det kan give estimationsproblemer, som beskrives nærmere nedenfor.

For at belyse det første problem med de manglende observationer, præsenteres i tabel A2.1 gennemsnit af væsentlige forklarende variabler for de observationer, hvor førlighed er rapporteret, sammenholdt med de observationer, hvor førlighed ikke er rapporteret.

Heraf ses, at de personer, der ikke rapporterer førlighed, har et betydeligt højere udgiftsniveau, end dem, der rapporterer førlighed. De resterende rækker viser, at det også giver sig udslag i karakteristika for disse to grupper. Blandt dem, der ikke rapporterer førlighed, bor en væsentlig højere andel alene, og en væsentligt lavere andel har kontakt med nabo eller er fysisk aktive. Endvidere får en større andel hjælp fra venner, familie og

naboer, og en lidt større andel har fået diagnosticeret forskellige diagnoser.<sup>1</sup> Dette kan give en begrundet mistanke om, at der forgår en selektion med hensyn til, om der rapporteres førlighed eller ej. Vi har dog ikke behandlet problemet yderligere.<sup>2</sup>

Tabel Gennemsnit fordelt på, om førlighed er rapporteret

A2.1

|                                              | Førlighed ej<br>rapporteret | Førlighed<br>rapporteret |
|----------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Udgifter                                     | 96.089                      | 12.302                   |
| Aleneboende                                  | 0,51                        | 0,32                     |
| Tæt forhold til naboer                       | 0,44                        | 0,59                     |
| Fysisk aktiv                                 | 0,39                        | 0,79                     |
| Hjælp fra familie, venner og nabo            | 0,17                        | 0,08                     |
| Har været indlagt med lungesygdom            | 0,04                        | 0,01                     |
| Har været indlagt med sygdom i nervesystemet | 0,05                        | 0,01                     |
| Har været indlagt med sygdom i hjerte og kar | 0,03                        | 0,02                     |
| Har været indlagt med mave-tarm-sygdom       | 0,04                        | 0,2                      |
| Har været indlagt med sygdom i bevægesystem  | 0,06                        | 0,3                      |
| Har været indlagt med mental sygdom          | 0,02                        | 0,00                     |
| Antal observationer                          | 108                         | 3.100                    |

### Personer uden forbrug: Tobit-analyse

I empiriske forbrugsanalyser forekommer ofte en betydelig andel uden et forbrug af den pågældende vare. Vi siger, at observationerne er censurerede i nul. Problemet med personer uden forbrug er, at de kan være mere eller mindre tæt på at have et behov, men vi ved kun, at de intet forbrug har, dvs. alle rangerer som værende lige tæt på at have et behov. Ud over det urealistiske i denne antagelse vil den lineære modellering af observationer indeholdende en masse med samme afhængige værdi (her nul) kun være korrekt, såfremt disse er tilfældigt fordelt. Såfremt der er en tendens til, at personer uden et forbrug fx har bedre førlighed end dem, som lige akkurat har et positivt forbrug, vil vi undervurdere betydningen af førlighed på forbruget ved at bruge en lineær regressionsmodel.

For at analysere hvorvidt censureringen af udgifterne i nul påvirker estimererne af betydningen af kendetegn på udgiftsniveauet, bruger vi en Tobit-model (se fx Greene 1993, s. 694). Tobit-modellen er som følger:

$$C_i^* = \beta_0 + \sum_{j=1}^K \beta_j X_{ij} + \sum_{j=1}^K \sum_{h=1}^K \gamma_{jh} X_{ih} X_{ij} + \varepsilon_i$$

$$C_i = C_i^* \quad \text{hvis } C_i^* > 0$$

$$C_i = 0 \quad \text{hvis } C_i^* \leq 0$$

Udgiftsniveauet er specificeret som en latent variabel, der kan være negativ, hvis personen er langt fra at have et behov for hjælp. Modellen tager højde for, at de observerede udgifter er censurerede i nul, og estimeres med maksimum likelihood-metoden ved at antage, at fejleddet følger en normalfordeling. Tabel A2.2 viser resultatet af estimationen.

Det ses, at det kun er marginalt, at parameterestimerne påvirkes ved denne analyse. Dog stiger koefficienten til førlighed for 62-årige fra 1.676 til 1.901. Da standardafvigelsen for sidste estimat er 941, kan vi ikke sige, om ændringen skyldes censureringen. Denne forskel har desuden kun lille betydning for vore konklusioner. Tilsvarende findes for model 2.

Tabel A2.2 Tobit-analyse af individuelt udgiftsniveau, model 1

| Variabel                                     | Estimat |
|----------------------------------------------|---------|
| Konstantled                                  | 4.566   |
| Førlighedsindeks                             | 1.901   |
| 77 år                                        | -3.984  |
| 67*førlighedsindeks                          | 2.700   |
| 72*førlighedsindeks                          | 7.763   |
| 77*førlighedsindeks                          | 8.930   |
| Har været indlagt med lungesygdom            | 34.800  |
| Har været indlagt med sygdom i nervesystemet | 73.317  |
| Har været indlagt med sygdom i hjerte og kar | 33.861  |
| Har været indlagt med mave-tarm-sygdom       | 34.041  |
| Har været indlagt med sygdom i bevægesystem  | 41.092  |
| Har været indlagt med mental sygdom          | 51.171  |
| Aleneboende                                  | 8.524   |
| Aleneboende*personlig disponibel indkomst    | -0.052  |
| Fysisk aktiv                                 | -3.047  |
| Tæt forhold til naboer                       | -2.800  |
| Antal observationer                          | 3.075   |

## Noter

1. Standardafvigelseerne for dummierne er ca. 0,01 for dem, der rapporterer førlighed, og 0,05 for dem, der ikke gør.
2. Det ville kræve en modellering af den proces, der har ført til, at data om førlighed mangler. En simpel metode er beskrevet i Heckman 1979, se også Greene 1993, s. 710. Metoden kræver, at vi kan finde variabler, der har betydning for, om data om førlighed mangler, men som ikke påvirker udgifterne.

# Appendiks 3

## Følsomhedsanalyse: Ændringer i forklarende variabler

Vi viser i dette appendiks, hvorledes ændringer i udgifter som følge af ændringer i forskellige forklarende variabler beregnes. Hvis vi betragter to tidspunkter, hvor der på tidspunkt 1 er 10% færre end på tidspunkt 0, der har førlighed værre end 2, men at populationerne ellers er ens (både i kendetegn og antal) før og efter ændring, vil forskellen i estimater for de gennemsnitlige omkostninger per person mellem de to tidspunkter være:

$$\begin{aligned}\hat{C}^1 - \hat{C}^0 &= \hat{b}_0 + \sum_{j=1}^K \hat{b}_j \bar{X}_{ij}^1 + \sum_{j=1}^K \sum_{h=1}^K \hat{g}_{jh} \bar{X}_{ih}^1 \bar{X}_{ik}^1 - (\hat{b}_0 + \sum_{j=1}^K \hat{b}_j \bar{X}_{ij}^0 + \sum_{j=1}^K \sum_{h=1}^K \hat{g}_{jh} \bar{X}_{ih}^0 \bar{X}_{ik}^0) \\ &= \hat{b}(\bar{F}^1 - \bar{F}^0) + \sum_{j \in \{67, 72, 77\}} \hat{g}_j (\overline{1(\text{Alder} = j)F^1} - \overline{1(\text{Alder} = j)F^0})\end{aligned}$$

Sidste lighedstegn fremkommer, fordi alle led uden førlighed udgår. Første led kan omskrives til:

$$\begin{aligned}(\bar{F}^1 - \bar{F}^0) &= \left( \sum_{j=0}^{12} j \frac{n_j^1}{n} - \sum_{j=0}^{12} j \frac{n_j^0}{n} \right) \\ &= \sum_{j=3}^{12} j \frac{n_j^1}{n} - \sum_{j=3}^{12} j \frac{n_j^0}{n} \\ &= \sum_{j=3}^{12} j \frac{0,9n_j^0}{n} - \sum_{j=3}^{12} j \frac{n_j^0}{n} \\ &= -0,1 \sum_{j=3}^{12} j \frac{n_j^0}{n}\end{aligned}$$



Hvor  $n_j^0$  er antallet af personer med førlighed  $j$  før ændringen, og  $n$  er den totale populationsstørrelse. Det næstsidste lighedstegn fremkommer, fordi vi har forudsat, at den nye population har identisk fordeling som før, bortset fra at antallet med førlighed værre end 2 er ændret med 10%. En tilsvarende modifikation af aldersgennemsnittene kan udføres, idet der blot skal ganges med andelen i den givne aldersgruppe:

$$\begin{aligned} & (\overline{1(Alder = 72)F^1} - \overline{1(Alder = 72)F^0}) \\ &= \frac{1}{n} \left( \sum_{i: Alder=72} F_i^1 - \sum_{i: Alder=72} F_i^0 \right) \\ &= \frac{n_{72}}{n} (\overline{F^1}_{72} - \overline{F^0}_{72}) \end{aligned}$$

hvor  $n_{72}$  er antallet af 72-årige.

I kapitlet ser vi også på en ændring, hvor 10% færre bor alene. Her kan man stille spørgsmålet, om der skal tages højde for interaktionsleddet mellem dummy-variablen for at bo alene og indkomst. Vi sammenligner to situationer, hvor der er forskel på andelen, der bor alene. Ændringen i omkostninger ses af følgende beregning:

$$\begin{aligned} C^1 - C^0 &= b_1(\overline{d^1} - \overline{d^0}) + b_2(\overline{d^1 * Indkomst^1} - \overline{d^1 * Indkomst^0}) \\ &= b_1(\overline{d^1} - \overline{d^0}) + b_2\left(\frac{n_1}{n} \overline{Indkomst^1} - \frac{n_0}{n} \overline{Indkomst^0}\right) \end{aligned}$$

Her indeholder sidste led den gennemsnitlige indkomst for dem, der bor alene, i de to situationer, ganget med andelen, der bor alene. Hvis andelen, der bor alene, sænkes med 10%, og den gennemsnitlige indkomst for dem, der bor alene, er lig gennemsnittet før ændringen, vil ændringen i omkostninger være:

$$C^1 - C^0 = -b_1 * 0,1 - b_2 * 0,1 * \overline{Indkomst^0}$$

Denne formel er benyttet ved beregningen i tabel 6.5.

# Litteratur

Alban. A.; E.B. Hansen & U. Christensen (1990): *Opgaveglidning mellem sygehuse og kommuner*. AKF Forlaget og DSI, København.

Arbejdsministeriet, Erhvervsministeriet, Finansministeriet, Socialministeriet, Statsministeriet og Økonomiministeriet (1995): *Pensionssystemet og fremtidens forsørgerbyrde*. Schultz Information, København.

Berkman, L.F.; T.E. Seeman, M. Albert, D. Blazer, R. Kahn, R. Mohs, C. Finch, E. Schneider, C. Cotman, G. McClearn, J. Nesselroade, D. Featherman, N. Garmezy, G. McKhann, G. Brim, D. Prager & J. Rowe (1993): High, usual and impaired functioning in community-dwelling older men and women: findings from the MacArthur foundation Research network on successful aging. *Journal of Clinical Epidemiology*, Vol 46, No. 10, pp. 1129-1140.

Boligministeriet, Finansministeriet, Skatteministeriet, Socialministeriet og Økonomiministeriet (1996): *Ældres indkomster og formuer*. København.

Bond, J. & D. Buck (1997): *Comparative Study of Social Protection for Dependency in Old Age in the United Kingdom*. University of Newcastle Upon Tyne, Centre for Health Services Research, Report No. 82.

Boniface, D.R. & M.J. Denham (1997): Factors influencing the use of community health and social services by those aged 65 and over. *Health and Social Care in the Community* 5(1), 48-54.

Bowling, A.; M. Farquhar & E. Grundy (1993): Who are the consistently high users of health and social services? A follow-up study two and a half years later of people aged 85+ at baseline. *Health & Social Care* 1: 277-287.

Danmarks Statistik (1991): *Befolkning og valg*. 1991:2. København.

Danmarks Statistik (2000): *Befolkning og valg*. 2000:6. København.

Danmarks Statistik (2001): *Befolkning og valg*. 2001:7. København.

Det Økonomiske Råd (1998): *Dansk økonomi. Efterår 1998*. Det Økonomiske Råd, København.

Femia, E.E.; S.H. Zarit & B. Johansson (2001): The Disablement Process in Very Late Life: A Study of the Oldest-Old in Sweden. *Journal of Gerontology: PSYCHOLOGICAL SCIENCES* 2001. Vol. 56B, No. 1, P12-P23.

Fridberg, T. (2000): *Kultur- og fritidsaktiviteter 1975-1998*. Socialforskningsinstituttet 00:1. København.

Fries, J.F. (1989): The Compression of Morbidity: Near or far? *The Milbank Quarterly*, Vol. 67, No. 2, 1989.

Gerdtham, Ulg-G. (1993): The impact of aging on health care expenditure in Sweden. *Health Policy* 24; 1993: 1-8.

Gramain, A. (1998): *Les facteurs de recours a l'aide formelle dans la prise en charge de la dependance*. Labour Market and Social Policy Occational Paper, OECD.

Greene, William H. (1993): *Econometric Analysis*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New York.

Hansen, E.B. & M. Hjorth (1998): *Kommunernes udgifter til ældreområdet*. AKF Forlaget, København.

Hansen, E.B. & M. Platz (1995): *80-100-åriges levekår*. AKF Forlaget, København.

Hansen, E.B. & M. Platz (1997): Gamle danskeres levekår. *Månedsskrift for Praktisk Lægegerning*, august 1997, 75. årgang.

Hansen, E.B. & R. Werborg (1984): *Døgnhjemmeplejen i Næstved II*. AKF Forlaget, København.

Hansen, G. (1982): *Sociale serviceydelser for ældre*. Socialforskningsinstituttet, Meddelelse 37, København.

Hansen, H.; N.K. Rasmussen & J. Poulsen (1994): *Livsstil og sundhedsvaner i Danmark*. Sundhedsministeriets Middellevetidsudvalg, Statens Information, København.

Heckman, James J. (1979): Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica* 47: 153-161.

Jacobzone, S. (1998): *An Overview of International Perspectives in the Field of Aging and Care for Frail Elderly Persons*. OECD, Social Policy Division, upubliceret paper.

Jacobzone, S.; E. Cambois, E. Chaplain & J.M. Robine (1999): *The Health of Older Persons in OECD Countries: Is it improving fast enough to compensate for population ageing?* Labour Market and Social Policy Occasional Papers No. 37, OECD.

Jarvis, C. & A. Tinker (1999): Trends in old age morbidity and disability in Britain. *Ageing and society*, vol. 19, part 5:603-627.

Kending, H. (1999): *A social perspective on health and illness in older people. Compression of Morbidity*. Workshop Papers, Commonwealth Department of Health and Aged Care, Occasional Papers Series No. 4.

Kirk, H. & M. Schroll (1998): *Viden om aldring – veje til handling*. Munksgaard, København.

Kjøller, M.; N.K. Rasmussen, Lis Keiding, H.C. Petersen & G.A. Nielsen (1995): *Sundhed og sygelighed i Danmark 1994 – og udviklingen siden 1987*. Dansk Institut for Klinisk Epidemiologi, København.

Kommunernes Landsforening (1998): *Mod en bedre styring af hjemmeplejen. Fokus på tidsanvendelsen*. København.

Kramer, M. (1980): The Rising Pandemic of Mental Disorders and Associated Chronic Diseases and Disabilities. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 62, Supplement: S282-297.

Madsen, J. & N. Serup-Hansen (2000): *Alder, død og sundhedsomkostninger*. Det Samfundsøkonomiske Fakultet, Syddansk Universitet: Health Economics papers 2000:4.

Manton, K.G.; E. Stallard & L.S.Corder (1998): The Dynamics of Dimensions of Age-Related Disability 1982 to 1994 in the U.S. Elderly Population. *Journal of Gerontology: Biological Sciences*, Vol. 53A, No. 1, B59-B70.

Mathers, C. (1999): International trends in health expectancies: do they provide evidence for expansion or compression of morbidity? I *Department of Health and Aged Care Occasional Papers Series No. 4: Compression of Morbidity*. Workshop papers, Commonwealth Department of Health and Aged Care, Canberra.

McNamee, Paul; Barbara A. Gregson, Ken Wright, Debbie Buck, Claire H. Bamford & John Bond (1998): Estimation of a Multiproduct Cost Function for Physically Frail Older People. *Health Economics* 7:70-710.

Olsen, H. (1988): *De ældre og dagcentrene*. Socialforskningsinstituttet, 88:12, København.

Platz, M. (1981): *De ældres levevilkår 1977. Hovedresultater og udvikling 1962-1977*. Meddelelse 32, Socialforskningsinstituttet, København.

Platz, M. (1989): *Gamle i eget hjem. Bind 1: Levekår*. Rapport 89:12, Socialforskningsinstituttet, København.

Platz, M. (2000): *Danskere med livserfaring – portrætteret i tal*. Socialforskningsinstituttet 00:8, København.

Rostgaard, T. & T. Fridberg (1998): *Caring for Children and Older People – A Comparison of European Policies and Practices*. The Danish National Institute of Social Research 98:20. København.

Schoeni, R.F.; V.A. Freedman & R.B. Wallace (2001): Persistent, Consistent, Widespread, and Robust? Another Look at Recent Trends in Old-Age Disability. *Journal of Gerontology: SOCIAL SCIENCES* 2001, Vol. 56B, No. 4, S206-s218.

Socialkommissionen (1993): *De ældre. En belysning af ældregenerationens forsørgelse*. DBK Bogdistribution.

Steensen, J.P. & K. Juel (1990): *Sygehusindlæggelse og sociale forhold*. DSI & DIKE, København.

Stuart, M. & M. Weinrich (2001): Home- and Community-Based Long Term Care: Lessons From Denmark. *The Gerontologist*. Vol. 41, No. 4, 474-480.

Waidmann, Timothy A. & Korbin Liu (2000): Disability Trends among Elderly Persons and Implications for the Future. *Journal of Gerontology* 55 (5): S298-S307.

Zweifel, P. et al. (1999): Ageing of population and health care expenditure: a red herring? *Health Economics* 8, 1999: 485-496.

# Summary

## **Functional Capacity of Older People and Public Expenditure on Social and Health Services**

*Jacob Nielsen Arendt, Eigil Boll Hansen and Thomas Kvistholm Thrane, May 2002*

This report deals with public expenditure on social and health services for older people in the light of an increasing number of older people in the years to come. The purpose of the research carried out for this report has been

- to expose which individual conditions influence public expenditure caused by older people's use of public social and health services
- to draw up a method to calculate consequences for total public expenditure on social and health services from changes in the older population's distribution on relevant characteristics and conditions.

The aim has been to form the basis for a refinement of former calculations of the consequences for public expenditure from an increasing number of older people. Former calculations have just taken changes in the age composition into account.

In the present case public expenditure on social and health services consists of expenditure on home help, home nursing, day centre, nursing home, health insurance and stays in hospital. The analyses are carried out on a sample including people aged 62, 67, 72 and 77 in 1997. As people older than 77 are not included in the analyses the results do not apply to the whole population of older people.

Total annual expenditure on the sample population of 3,208 people is calculated at DKK 48.5 million. The biggest entries are stays in hospitals, nursing homes and home help while the smallest is home nursing. Average annual expenditure is DKK 15,000, but for just under 60% of the population expenditure is DKK 2,000 or less.

The estimations of connections between expenditure on social and health services for each individual on the one side, and individual characteristics and conditions on the other show the following:

- Physical capacity is the variable which explains the major part of the variation in expenditure on the individual. As physical capacity indicated by the ability to perform activities of daily living decreases expenditure increases.
- Expenditure on people who have stayed in hospital with lung diseases, diseases in the nervous system, cardiovascular diseases, diseases of the digestive system, musculoskeletal diseases or mental diseases is higher than on those who have not.
- Expenditure on people living alone is higher than on people living with others, and expenditure is especially high on people living alone and having low income.
- Expenditure on people who at least once a month walk and/or ride a bicycle for at least half an hour is lower than on those who do not.
- The influence of the social network appears by the fact that expenditure is lower on people with close relations with their neighbours.

It must be emphasized that the analyses do not reveal whether the connections mentioned are causal.

The connection between age and expenditure on social and health services is not consistent in the analyses, and therefore it is not possible to conclude that age in itself has an influence on the level of expenditure. Gender and social status indicated by income, education or job during the major part of life have no direct connection with the level of individual expenditure. We did not expect that either, but gender, age and social status may have an indirect influence by being connected with, e.g. physical capacity.

Consequences for total expenditure from changes in the composition of the older population are calculated with respect to changes in physical



capacity, stay in hospital with certain diseases, the extent of exercise and the share of people living alone.

The analyses show that considerable improvements are needed to compensate the increase in expenditure expected from an increasing population of older people. However, during the latest years improvements in functional capacity have been observed and the share of people living alone has been reduced. A continuation of these trends can contribute to a reduction in the total level of expenditure which would become a reality if the use of social and health services is unchanged in each age group.

A numerical example can be given: if the improvements in functional capacity continue, and if the share living alone is still reduced by app. 1% p.a., the total level of expenditure will decrease by 0.7% p.a. This corresponds to app. 35% of the expected increase in the level of expenditure until 2020 in the age group 60-79 as a result of an increasing number of people in the age group. In this case the challenge to society of financing future demands of older people will be more practicable, after all. It is a prerequisite for this calculation that the form and content of the supply and the demand met are unchanged.