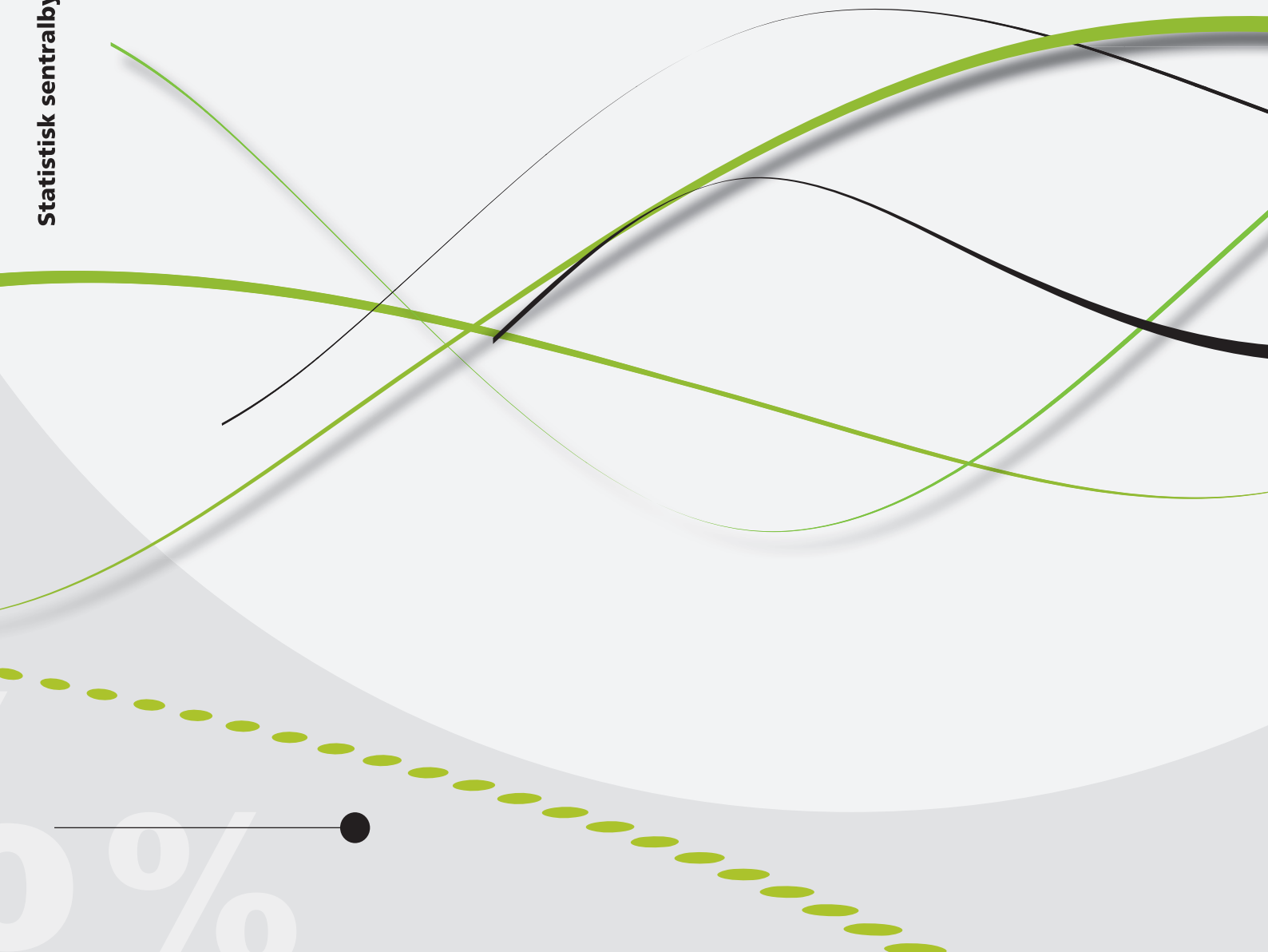




*Erling Holmøy, Julie Kjelvik og Birger Strøm*

## **Behovet for arbeidskraft i helse- og omsorgssektoren fremover**





*Erling Holmøy, Julie Kjelvik og Birger Strøm*

**Behovet for arbeidskraft i helse- og omsorgssektoren fremover**

---

*Rapporter* I denne serien publiseres analyser og kommenterte statistiske resultater fra ulike undersøkelser. Undersøkelser inkluderer både utvalgsundersøkelser, tellinger og registerbaserte undersøkelser.

	<b>Standardtegn i tabeller</b>	<b>Symbol</b>
© Statistisk sentralbyrå	Tall kan ikke forekomme	.
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen skal	Oppgave mangler	..
Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.	Oppgave mangler foreløpig	...
Publisert april 2014	Tall kan ikke offentliggjøres	:
	Null	-
ISBN 978-82-537-8911-8 (trykt)	Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	0
ISBN 978-82-537-8912-5 (elektronisk)	Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	0,0
ISSN 0806-2056	Foreløpig tall	*
Emne: Helse	Brudd i den loddrette serien	—
	Brudd i den vannrette serien	
Trykk: Statistisk sentralbyrå	Desimaltegn	,

## Forord

Rapporten fremskriver etterspørselen etter arbeidskraft fra den norske helse- og omsorgssektoren til 2060 med særlig vekt på pleie og omsorg. Etterspørselen etter helse- og omsorgstjenester varierer betydelig med hensyn til alder og kjønn. Nøkkelelementene i fremskrivningene er derfor realistiske fremskrivninger av antall kvinner og menn i ettårige aldersgrupper, og aldersprofiler for kvinner og menns bruk av ulike helse- og omsorgstjenester. Rapporten viser hvordan variasjoner i usikre forutsetninger om demografi, helsetilstanden blant eldre, uformell omsorg fra familiemedlemmer, og tjenestestandard påvirker bemanningsbehovet i helse- og omsorgssektoren. Videre beregnes den langsiktige effekten på offentlige inntekter og utgifter av en gitt økning i den skattefinansierte helse- og omsorgssysselettingen. Rapporten inngår i et prosjekt som har vært delfinansiert av Helse- og omsorgsdepartementet (HOD). Seniorforsker Erling Holmøy har ledet prosjektet og arbeidet med rapporten. Forfatterne takker Nils Martin Stølen i Statistisk sentralbyrå for kommentarer til et tidligere utkast av rapporten.

Rapporten er tilgjengelig i pdf-format på Statistisk sentralbyrås nettsider <http://www.ssb.no>

Prosjektstøtte: Helse- og omsorgsdepartementet

Statistisk sentralbyrå, 17. desember 2013.

Hans Henrik Scheel

## Sammendrag

Realistiske vurderinger av fremtidige offentlige utgifter til helse og omsorg (HO) er et viktig premiss i langsiktige fremskrivninger som tallfester hvordan økningen i antall eldre i tiårene fremover vil bidra til å svekke offentlige finanser i Norge. Etterspørselen etter HO-sysselsetting er avgjørende for de fremtidige HO-utgiftene. Fremskrivninger av etterspørselen etter HO-tjenester er også viktig når man beslutter kapasiteten i utdanningssystemet for HO-personell. Denne rapporten fremskriver etterspørselen etter arbeidskraft fra de HO-sektorene som yter individrettede tjenester frem til 2060. I noen tilfeller regner vi enda lengre frem. Vi har lagt særlig vekt på bemanningsbehovene i pleie- og omsorgssektoren (PO-sektoren), fordi beregningene delvis er utført som et oppdrag for Helse- og omsorgsdepartementet som en del av premissgrunnlaget for Stortingsmelding 29 (2012-2013) ”Morgendagens omsorg”.

Fremskrivningene baserer seg på en mye brukt metode: Arbeidsinnsatsen som trengs for å dekke etterspørselen etter en bestemt HO-tjeneste fra en befolkningsgruppe med felles kjønn og alder, dekomponeres i 1) årsverk per bruker, 2) brukere per individer i gruppen, og 3) antall individer i gruppen, se kapittel 2 og 3. Beregningene av kjønnsespesifikke aldersfordelinger for årsverk per bruker og brukerfrekvenser har prøvd å utnytte all relevant tilgjengelig statistikk, herunder DRG-poeng der dette har vært mulig og relevant, se kapittel 4.

Kapittel 5 viser at krysskombinasjoner av plausible forutsetninger om demografi, de eldres helsetilstand, standarden på HO-tjenestene og uformell familieomsorg genererer et stort variasjonsområde for HO-sysselsettingen når man regner frem til 2060. Veksten tiltar fra 2020 som følge av sterkere vekst i antall 80 år og eldre, og den blir spesielt sterk i PO-sektoren. Under forutsetning av blant annet nullvekst i standarden og at familieomsorgen vokser i omtrent samme takt som offentlig eldreomsorg, vil bemanningsbehovet i HO-sektoren i 2060 være det dobbelte av dagens HO-sysselsetting. Det samme gjelder HO-sektorens andel av samlet sysselsetting som i 2010 var nær 11 prosent.

Mer realistisk er lav vekst i familieomsorgen og standardforbedringer når befolkningen opplever fortsatt realinntektsvekst. I et alternativ hvor den samlede familieomsorgen forblir på dagens nivå, 1 prosent årlig standardforbedring og uendret aldersspesifikk helsetilstand, vil mer enn hvert tredje årsverk produsere HO-tjenester i 2060. Med dagens arbeidstid i HO-sektoren, vil andelen av sysselsatte personer være enda høyere. Det er ikke opplagt at bedre helse blant eldre vil dempe veksten i bemanningsbehovet. For det første kan helseforbedringene i seg selv delvis betinge bruk av helsetjenester. For det andre vil helseforbedringene gjennom redusert dødelighet, føre til at stadig flere når en alder hvor bruken av HO-tjenester uansett vil være relativt høy. For det tredje kan lavere dødelighet blant 70- og 80-åringene føre til at flere avslutter sitt liv som demente, en gruppe som krever relativt kostbar omsorg.

Kapittel 6 forklarer og bruker en makroøkonomisk modell til å tallfeste hvordan en gitt sysselsettingsøkning i den offentlige eldreomsorgen påvirker både offentlige inntekter og utgifter. En viktig innsikt er at vekst i skattefinansierte HO-årsverk isolert sett fortrenger produksjon som gir grunnlag for indirekte skatter og skatter på bedriftsoverskudd. Gitt uendret samlet sysselsetting, bidrar denne effekten med 25 prosentpoeng til den samlede økningen i offentlige nettoutgifter. Denne tilleggsbelastningen på offentlige finanser synes neglisjert, så langt vi har kunnet se.

De mest plausible av våre fremskrivninger innebærer en vekst i HO-sektorens andel av samlet sysselsetting og det samlede skattegrunnlaget som er så sterk at den vil medføre radikale og gjennomgripende endringer i norsk økonomi. Blant disse endringene vil det trolig også være tilpasninger som modifiserer de utviklingstrekkene vi har pekt på. Mulige eksempler på slike tilpasninger er ikke innarbeidet i denne rapportens beregninger.

## Abstract

Realistic assessments of future public spending on health services and long-term care (HLTC) are key premises in long run projections, which estimate how population ageing over the next decades will contribute to more strained government finances in Norway. HLTC employment is the dominating determinant of HLTC expenditures. Projections of HLTC employment are also important when deciding on the capacity of the education of HLTC personnel. This report presents projections until 2060 of the labour demand from those HLTC sectors producing individual services. Some projections are prolonged until 2100. We emphasize the labour demand from the old-age care sectors (home based care and care given in institutions), because the projections in parts have been prepared for the Ministry of Health and Care as premises for the White paper 29 (2012-2013). We also estimate the long run effects of a given increase in the government HLTC employment on government expenditures and revenues.

Section 2 describes definitions of concepts and data sources that have been used in the projections. Section 3 explains the methodology of the projections. As in several similar projections, the number of man years which meets the demands for a specific HLTC service from the individuals of a given gender and age, is decomposed into i) man years per user of the service, ii) users per individual of given age and gender, and iii) the number of individuals in an exhaustive set of population groups defined by age and gender. Section 4 explains how available data have been exploited to estimate the gender specific age profiles of users and man years per user for the different HLTC services.

Section 5 presents projections of the employment in the HLTC sectors under alternative assumptions regarding demographic variables (fertility, migration and mortality), health status, the quality of the HLTC services as measured by the man years per user, as well as the supply of informal care from family members. Combining plausible assumptions about these variables generates a wide interval for the HLTC employment in the future decades. In a scenario where the present service standards are prolonged, whereas the supply of informal care grows at the same rate as the public old age care, the HLTC share of total employment in 2060 becomes twice as high as the present share of 11 percent.

We find it more realistic that service standards will continue to improve, and that the informal care will not grow significantly from the present level. In a scenario assuming i) percent annual growth in service standards in terms of man hours per user, ii) prolongation of the present level of the total supply of informal care, and iii) constant the age specific health status, as measured by the user frequencies, more than 1/3 of the total number of man years will work in the HLTC-sector in 2060. Given the present degree of part-time work, the share of total employees will grow even stronger. Such changes will have strong impacts on the economy as a whole. We also argue that it is far from obvious that improved health among the elderly will mitigate the future growth in HLTC employment.

Section 6 estimates how a given increase in labour input in Old age care provided by the government affects both government expenditures and revenues by using a macroeconomic equilibrium model. An important effect is that such an increase reduces the bases for indirect taxes and taxes paid by the private business sector. We find that this effect constitutes 25 percent of the total increase in government net expenditures, provided that the total employment does not change. Section 7 makes some concluding remarks.

## Innhold

<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Bakgrunn og problemstillinger</b> .....	<b>7</b>
<b>2. Avgrensninger og datakilder</b> .....	<b>9</b>
<b>3. Beregningsopplegg for fremskrivninger av HO-sysselsetting</b> .....	<b>12</b>
<b>4. Nærmere om alders- og kjønnsprofiler</b> .....	<b>13</b>
4.1. Pleie- og omsorgstjenester .....	13
4.2. Somatisk spesialisthelsetjeneste.....	19
4.3. Kommunale legetjenester .....	22
<b>5. Fremskrivninger av etterspørselen etter HO-årsverk</b> .....	<b>23</b>
5.1. Betydningen av endringer i befolkningens størrelse og sammensetning .....	23
5.2. Betydningen av demografiske forutsetninger .....	26
5.3. Betydningen av økt standard på HO-tjenester .....	28
5.4. Betydningen av endret sykkelighet .....	29
5.5. Betydningen av familieomsorg .....	32
5.6. Helse- og omsorgsdepartementets valg av referansebane .....	37
<b>6. Makroøkonomiske konsekvenser av økt sysselsetting i offentlig eldreomsorg</b> .....	<b>39</b>
6.1. Virkninger per ekstra årsverk, gitt uendret samlet sysselsetting.....	39
6.2. Diskusjon av forutsetningen om upåvirket samlet sysselsetting.....	44
<b>7. Oppsummering</b> .....	<b>46</b>
<b>Referanser</b> .....	<b>49</b>
<b>Vedlegg A: En analytisk diskusjon av reduksjon i indirekte skatteproveny</b> .....	<b>52</b>
<b>Figurregister</b> .....	<b>54</b>
<b>Tabellregister</b> .....	<b>56</b>



## 1. Bakgrunn og problemstillinger

Realistiske oppfatninger om veksten i helse- og omsorgsutgiftene (HO-utgiftene) er et viktig element i analyser som konkretiserer i hvilken grad Norges for tiden svært solide offentlige finanser vil svekkes fremover. Spesielt er det viktig å kartlegge hvilke skatteøkninger som vil kreves for å finansiere økt offentlig velferd fremover, fordi slike påplusninger er vanskelig å reversere. Holmøy og Nielsen (2008) og Perspektivmeldingen 2013 (Meld. St.12 (2012-2013)) er eksempler på slike lang-siktige analyser. De mest oppdaterte fremskrivningene i Perspektivmeldingen viser at Norges statsfinanser vil svekkes år for år etter 2025, og man kan ikke i dag peke på forhold som gjør denne svekkelsen forbigående. HO-utgifter vil, selv uten ytterligere standardforbedringer, gi et hovedbidrag til svekkelsen. I tillegg vil økt standard på skattefinansiert HO å være en realistisk politikk, uansett regjering. Flere eldre betyr ikke bare flere HO-brukere, men også en voksende velgergruppe med relativt homogene interesser knyttet til skattefinansiert velferd. Dagens relativt romslige statsfinanser gjør det lett å love økt skattefinansiert velferd de nærmeste årene.

HO-sektoren er allerede en stor sektor i norsk økonomi. Med den næringsinndelingen SSB har valgt i tabeller over sysselsettingens fordeling på næringer, er HO-sektoren klart den største. Ser man på bruttoproduktet, er det bare oljeutvinning som er større.<sup>1</sup> Tabell 1 viser noen nøkkeltall for Helseutgifter, eksempler på HO-aktiviteter, og HO-sysselsetting som både sier noe om sektorens sammensetning, dens andel av samlet sysselsetting og HO-utgiftenes andel av BNP. Vi har valgt å gjengi denne tabellen slik den presenteres av Statistisk sentralbyrå. Her dekker begrepet "helse" også helserelatert omsorg.

**Tabell 1.1. Nøkkeltall for HO-sektoren. 2010 og 2011**

	2010	2011
<b>Helseutgifter</b>		
Totale helseutgifter, milliarder kroner .....	239,7	255,3
Totale helseutgifter, prosent av BNP .....	9,4	9,3
<b>Aktiviteter</b>		
Oppholdsdøgn i spesialisthelsetjenesten, 1000 døgn .....	6 530,5	6 342,2
Antall brukere av pleie- og omsorgstjenester <sup>2</sup> , 1000 .....	218,1	220,5
Antall fastlegeavtaler .....	4 129	4 212
Antall undersøkte i offentlig tannhelsetjeneste .....	998,1	1 015,9
HO-årsverk i alt, 1000 .....	259,4	264,9
Spesialisthelsetjenesten .....	108,2	110,1
Pleie- og omsorgstjenesten .....	126,3	128,9
Kommunehelsetjenesten .....	19,0	19,4
Tannhelsetjenesten (uten tannhelsesekretærer) .....	6,0	6,6
HO-årsverk i prosent av totalt antall årsverk .....	11,4	11,5

Kilde: <http://www.ssb.no/helse/nokkeltall>

Produksjon av HO er klart mer arbeidsintensiv enn produksjonen i resten av norsk økonomi sett under ett.<sup>3</sup> Bruken av arbeidskraft er følgelig avgjørende i vurderinger av fremtidige HO-utgifter. Fremskrivninger av HO-sektorens bemanningsbehov er også viktige når man i dag skal beslutte utbygging av kapasiteten i de ulike delene av utdanningssystemet for HO-personell.

Denne rapporten fremskriver etterspørselen etter arbeidskraft fra HO-sektoren til 2060 med særlig vekt på bemanningsbehovene i pleie- og omsorgssektoren (PO-sektoren). Vi beregner også hvor sterkt en gitt sysselsettingsøkning i offentlig eldreomsorg påvirker offentlige inntekter og utgifter i et langsiktig perspektiv.

<sup>1</sup> Tabell 29 og 31 i vedlegget til Økonomisk utsyn 2013 (<http://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/oa/1-2013>) viser næringsfordelingen av henholdsvis sysselsatte personer og timeverk. Tabell 5 i samme vedlegg viser de samme næringenes bruttoprodukt.

<sup>2</sup> Eksklusive matombæring, trygghetsalarm og andre "enkle" tjenester.

<sup>3</sup> I perioden 2006-2010 lå lønnskostnadenes andel av bruttoproduksjonsverdi (basisverdi) i nasjonalregnskapets helsesektor mellom 57,5 og 58,5 prosent. I nasjonalregnskapets pleie- og omsorgssektor varierte denne lønnsandelen lite rundt 80 prosent i denne perioden. Til sammenligning har den tilsvarende lønnsandelen for næringene i Fastlands-Norge ligget rundt 30 - 31 prosent siden 2006. HO-sektorenes høye lønnsandel skyldes ikke spesielt høyt timelønnsnivå.

Spesielt tar vi da hensyn til bruken av andre innsatsfaktorer, offentlige kjøp av privatprodusert eldreomsorg, og egenandeler. I tillegg bruker vi en konsistent makroøkonomisk modellramme til å beregne utslag på skattegrunnlag og andre offentlige inntekter.

Stortingsmelding 29 (2012-2013) ”Morgendagens omsorg”, Perspektivmeldingen 2013 (Meld. St. 12 (2012-2013)) og Holmøy og Nielsen (2008) diskuterer mer utførlig følgende forhold som påvirker HO-syssetningen og HO-utgiftene fremover:

- Sterk vekst i antall eldre betyr isolert sett flere tunge brukere av HO-tjenester.
- Vedvarende økning i de eldres gjenstående levetid, dvs. lavere dødelighet på hvert alderstrinn, kan tyde på at de eldres helse bedres. Denne tendensen kan dempe veksten i HO-utgifter, men det motsatte kan også skje. For det første kan lavere dødelighet for gitt alder være et resultat av økt bruk av helseressurser. For det andre kan høyere overlevelsesrater bety at flere rekker å få med seg andre og kanskje dyrere sykdommer. For eksempel kan færre dødsfall blant lungekreftpasienter føre til at flere får med seg en periode som fysisk spreke demente før de dør.
- Når levestandarden fortsetter å øke, vil også kravene om HO-standard øke. Studier tyder på at folks betalingsvillighet for HO øker prosentvis mer enn veksten i gjennomsnittsinntekten.
- Når HO-utgiftene i stor grad skattefinansieres og styres politisk, vil veksten i de eldres andel av velgermassen kunne føre til at HO får høyere prioritet fremover.
- Samtidig med betydelige innovasjoner innenfor medisiner, diagnostikk og behandling har sysselsetting og utgifter i helsesektoren vokst klart sterkere enn det som kan tilskrives demografiske forhold alene. Dette tyder på at produktivitsvekst i helsesektoren ikke tas ut i form av lavere vekst i ressursbruken, men i økt produksjon, også av relativt dyre tjenester.
- Det er grunn til å regne med at enhetskostnadene innenfor eldreomsorg vil øke systematisk raskere enn prisene på de fleste andre varer og tjenester. Det skyldes at potensialet for produktivitsvekst er mindre her enn i andre sektorer, samtidig som lønnsveksten her må holde tritt med andre sektorer for at tilstrekkelig mange skal velge PO-sektoren som arbeidsplass. Poenget omtales ofte som Baumols kostnadssyke.
- Det er mulig at lønnsnivået for ansatte i HO-sektoren må heves i forhold til andre yrkesgrupper, for at sektoren skal kunne tiltrekke seg en arbeidsinnsats som dekker veksten i bemanningsbehovene.

I denne rapporten fremskrives sysselsettingen i 10 HO-sektorer under ulike forutsetninger om demografisk utvikling, herunder dødelighet, standard på HO-tjenestene, helsetilstand, samt og uformell omsorg utført av familiemedlemmer eller andre, såkalt familieomsorg. Vi begrenser oss til å fremskrive bemanningsbehovet i den delen av HO-sektoren som yter individrettede tjenester. Vi inkluderer med andre ord ikke årsverk i ren administrasjon, forskning og forebygging. Dette er tjenester som ikke i samme grad som de direkte individrettede påvirkes av demografi, helsetilstand og tjenestestandard. Innenfor de individrettede tjenestene ser vi på summen av årsverk i offentlig og privat sektor.

For sysselsettingsbehovet i individrettede HO-tjenester benytter vi den samme enkle modellrammen som har vært brukt i en rekke langsiktige fremskrivninger tidligere, se for eksempel Perspektivmeldingen 2013 (Meld. St. 12 (2012-2013)), Nielsen (2008) og Holmøy og Nielsen (2008).<sup>4</sup> For hver enkelt individrettet HO-tjeneste, er ideen bak denne modellen at endringer i innsatsen av årsverk kan føres tilbake til endringer i

---

<sup>4</sup> Denne beregningsmetoden har vært benyttet i den såkalte MAKKO-modellen. Denne modellens sammenhenger er også lagt inn i modellen knyttet til det såkalte Generasjonsregnskapet. Et tilsvarende, men noe mindre detaljert beregningsopplegg, er også benyttet i Holmøy og Strøm (2012). Modellen HELSEMOD, utviklet i Statistisk sentralbyrå, benytter i prinsippet den samme tilnærmingen i bestemmelsen av etterspørselen etter ulike HO-tjenester.

- Standard (og produktivitet), målt med årsverk per bruker av tjenesten innenfor en befolkningsgruppe som antas å være relativt med hensyn til tjenesteetterspørsel.
- Brukerfrekvenser, dvs. forholdet mellom brukere og individer innenfor befolkningsgruppen.
- Antall individer i befolkningsgruppen.

Innen hver befolkningsgruppe, og for hver HO-tjeneste, er eventuelle endringer i både årsverk per bruker og brukerfrekvensene såkalt *eksogene*. Det betyr at de skyldes forhold som er uavhengige av de forhold vi har inkludert i modellen. Eksogene endringer i årsverk per bruker kan motiveres av antakelser om henholdsvis standarden på tjenesten og de sysselsattes produktivitet. Eksogene endringer i brukerfrekvenser kan motiveres av antakelser om endringer i den gjennomsnittlige helsetilstanden i befolkningsgruppene, og/eller i omfanget av uformell tjenesteyting som typisk ytes av familiemedlemmer. Økt (reduisert) uformell tjenesteyting reduserer (øker) etterspørselen etter formell offentlig eller privat produksjon av tjenesten. Blant de HO-tjenestene vi ser på, er dette særlig aktuelt for eldreomsorg, og disse tjenestene vil heretter bli omtalt som *familieomsorg*. Vi har basert oss på at befolkningsgruppene blir tilstrekkelig ensartede for våre formål ved å dele alle kvinner og alle menn inn i ettårige aldersgrupper. For begge kjønn baserer aldersfordelingene av henholdsvis årsverk per bruker og brukerfrekvenser seg på data for 2010. Fremskrivninger av folketallet i hver befolkningsgruppe er hentet fra SSBs befolkningsfremskrivninger fra 2010.

Vår modell har klare fellestrekk med modellen for etterspørselen etter ulike typer helsepersonell i modellen HELSEMOD, beskrevet i Roksvaag og Texmon (2012). HELSEMOD er en modell for fremskrivninger av tilbud av og etterspørsel etter ulike typer helse- og sosialpersonell. Vi fordeler imidlertid ikke HO-sysselsettingen på utdanningsgrupper, slik HELSEMOD gjør. Vår avgrensning av HO-sektoren er også noe annerledes enn i HELSEMOD. Det er også forskjeller ndg. tallfesting av relevante aldersprofiler for bruken av ulike HO-tjenester. Sammenlignet med HELSEMOD-beregningene i Roksvaag og Texmon (2012), ser vi konsekvensene av andre forutsetninger om fremtidig utvikling, og våre fremskrivninger føres lengre frem.

Kapittel 2 diskuterer og beskriver avgrensninger og datakilder brukt i beregningene. Kapittel 3 forklarer beregningsopplegget og nøkkelforutsetningene i befolkningsfremskrivningene. Kapittel 4 går nærmere inn på de bakenforliggende forutsetningene om aldersfordeling av brukere og ressursbruk knyttet til ulike HO-tjenester. Ulike avsnitt i kapittel 5 presenterer fremskrivninger av HO-sysselsettingen til 2060. Først vises betydningen for bemanningsbehovet av alternative demografiske forløp. Deretter vises betydningen av henholdsvis standardforbedringer av HO-tjenester, folks helsetilstand, og uformell familieomsorg. Et eget avsnitt beskriver det alternative som Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) har valgt å bruke som referansealternativ, samt hvordan sysselsettingen i pleie- og omsorgssektoren og hele HO-sektoren påvirkes av partielle variasjoner i forutsetningene bak dette referansealternativet. Kapittel 6 viser, forklarer og diskuterer hvordan en gitt økning i HO-sysselsettingen påvirker offentlige inntekter og utgifter. Kapittel 7 oppsummerer.

## 2. Avgrensninger og datakilder

Fremskrivninger må skje fra et veldefinert utgangspunkt som er relevant for våre formål. I vårt tilfelle er dette pålitelige anslag for arbeidsinnsatsen i et relativt ferskt år, for de HO-sektorene det er meningsfylt å fremskrive. Det er ikke trivielt å finne en interessant og samtidig operasjonell avgrensning av HO-sektorene/HO-tjenestene. For våre formål har det vært ønskelig med en relativt detaljert inndeling av HO-tjenestene, slik at vi blant annet kan skille ut pleie og omsorg rettet mot syke og eldre. Videre har vi primært vært opptatt av de HO-tjenestene som retter seg direkte mot brukerne. Vi har også ønsket å fordele arbeidsinnsatsen knyttet til de ulike tjenestene på brukerne etter kjønn og alder.

For å kunne fordele HO-årsverk på brukernes alder og kjønn må man hente tall fra primærstatistikk. Disse statistikkildene beskrives nærmere under. Den mest detaljerte sektor/tjenesteinndelingen som kan tallfestes på grunnlag av offisiell statistikk, er de 10 individrettede HO-tjenestene som er spesifisert i tabell 2. Av disse er *Somatisk spesialisthelsetjeneste* og *Hjemmebasert og Institusjonsbasert pleie og omsorg* klart størst. Årsverk har latt seg fordele på brukere etter kjønn og alder for Somatisk spesialisthelsetjeneste, og Hjemmetjenestene innenfor pleie og omsorg. Ressursbruken innenfor Institusjonsbasert pleie og omsorg er imidlertid umulig å fordele på den enkelte bruker/beboer. Her er det beboerne som er fordelt etter kjønn og alder, mens vi inntil videre har lagt til grunn den samme ressursbruken per beboer for alle beboere. Kapittel 4 beskriver hvordan årsverkene i de ulike HO-sektorene er fordelt på kjønn og aldersgrupper.

Populasjonen for de fleste fagstatistikkene er både offentlig og privat (stat, kommuner, markedsrettet virksomhet og ideelle organisasjoner i nasjonalregnskapets terminologi). For spesialisthelsetjenesten er både statlige helseforetak, private og ideelle foretak inkludert, men det skilles ikke mellom sektorene i statistikken.

I hovedsak benyttes størrelsen avtalte årsverk som grunnlag for statistikk. Avtalte årsverk er beregnet av SSB som summen av antall heltidsjobber (arbeidsforhold) og deltidsjobber omregnet til heltidsjobber. Årsverk beregnes som prosentandel av vanlig hel stilling (37,5 timer pr uke). Dette gjøres med utgangspunkt i den avtalte arbeidstiden på referansetidspunktet som er tredje uke i november i statistikkåret, og det antas at dette er representativt for hele året. Avtalte årsverk inkluderer fravær. Årsverksstatistikkene på helseområdet er stort sett registerbaserte. Arbeids- og arbeidstakerregisteret er datagrunnlaget. Unntaket er kommunale legetjenester og fysioterapi hvor opplysninger innhentes på KOSTRA-skjema 1 for kommunehelsetjenesten. KOSTRA står for Kommune-Stat-Rapportering og gir statistikk om ressursinnsatsen, prioriteringer og måloppnåelse i kommuner, bydeler og fylkeskommuner.

Våre fremskrivninger starter i 2010. Tabell 2 viser at det da var 245 700 årsverk sysselsatt i de sektorene som er inkludert i vår fremskrivningsmodell, dvs. at sysselsettingen fremover bestemmes av endringer i årsverk per bruker, brukerfrekvenser og befolkningens størrelse og kjønns- og alderssammensetning. Tabellen viser også at antall årsverk som er inkludert i vår modell utgjør 94,7 prosent av de 259 400 årsverkene som oppgis i de relevante statistikkene i 2010. Dette årsverkstallet er det som oppgis av SSB (<http://www.ssb.no/helse/nokkeltall>), og som er gjengitt i tabell 1.

Siden HO i denne rapporten avgrenses til helsetjenester og de pleie- og omsorgstjenestene som i hovedsak retter seg direkte mot syke og eldre, har vi utelatt ren administrasjon, forskning, forebygging, ledelse, samt service/teknisk personell i spesialisthelsetjenesten.<sup>5</sup> Disse aktivitetene er heller ikke med i de statistikkene som det vises til i tabell 2. Fremskrivninger av sysselsettingen i disse aktivitetene må baseres på andre resonneringer enn dem som har motivert vår fremskrivningsmodell for ressursbruk i individrettede tjenester.

Pleie- og omsorgstjenestene (PO) i modellen og statistikkene som tabell 2 viser til, inkluderer hjemmehjelp, dagsentra, eldrecentre, samt ulike former for praktisk bistand (ofte kalt "personlige tjenester"). Praktisk bistand omfatter blant annet hjelp til rengjøring og andre daglige gjøremål til personer som kan ha ulike grunner til å motta og/eller betale for slike tjenester. Inkluderingen av praktisk bistand gjør vår

<sup>5</sup> *Forebyggende og helsefremmende arbeid* omfatter Helsedirektoratet, Folkehelseinstituttet, skolehelsetjeneste, helsestasjoner, helserelatert forsknings- og utredningsvirksomhet, Nasjonalt kunnskaps-senter for helsetjenesten, og annen forebygging. *Helseadministrasjon* omfatter Helse- og omsorgsdepartementet, Bioteknologinemnda, Statens strålevern, Statens helsetilsyn, Norsk pasientskade-erstatning, Pasientskadenemnda, Statens legemiddelverk, Apotekvesenet, legemiddelfaglige tiltak, stimuleringsiltak for psykisk helse, samt noen andre mindre poster.

avgrensning av *individrettede* PO-tjenester videre enn den som gjøres i det såkalte Helseregnskapet, se Hernæs og Brathaug (2012). Helseregnskapet viser helseutgifter. Det bygger på felles retningslinjer beskrevet i OECD, Eurostat og WHO (2011).<sup>6</sup> Her inkluderes kun PO-utgiftene knyttet til praktisk bistand hvis denne bistanden tilbys sammen med sykepleie som en ”tjenestepakke”.<sup>7</sup> På den annen side inneholder helseutgiftstallene i Helseregnskapet utgifter til administrasjon, forskning og helseforebyggende arbeid som ikke inngår i vår modell.

**Tabell 2.1. Årsverk ansatt i stat, kommuner, markedsrettet virksomhet og ideelle organisasjoner i HO-sektorer/tjenester som er spesifisert i beregningene i denne rapporten. 1000 årsverk. 2010**

Sektor	Område	Datakilde. Suffix etter https://www.ssb.no	Kjønns- og aldersfordeling	Årsverk i modell	Årsverk i statistikk
	Spesialist-Helsetjenesten			97,0	108,2
1	Somatikk	/speshelse	Ja	72,8	
2	Psykisk helsevern – barn	/speshelse	Likt på individer 0-18 år	3,6	
3	Psykisk helsevern – voksne	/speshelse	Likt på individer 19-70 år	17,0	
4	Rusbehandling	/speshelse	Likt på individer 19-70 år	3,6	
	Pleie og omsorg			126,0	126,3
5	Hjemmetjenester	/pleie	Ja	64,9	
	Lav grad av kognitiv svikt		Ja	34,3	
	Høy grad av kognitiv svikt		Ja	30,6	
6	Institusjon	/pleie	Ja	61,1	
	Lav grad av kognitiv svikt		Ja	21,5	
	Høy grad av kognitiv svikt		Ja	39,6	
7	Kommunale legetjenester, inkl. fastlege	/helse/statistikker/helsetjko	Ja, for konsultasjoner	4,8	19,0
8	Fysioterapi	/helse/statistikker/helsetjko	Likt på alle individer	4,3	
9	Helsestasjon/Skolehelsetjeneste	/helse/statistikker/helsetjko	Likt på individer 0-20 år	3,7	
10	Tannhelse	/helse/statistikker/tannhelse	Likt på alle individer	9,9	6,0
	<b>Totalt</b>			<b>245,7</b>	<b>259,4</b>

Det bør også nevnes at vår samlede HO-sektor er vesentlig snevrere definert enn nasjonalregnskapets publiserte tall for produksjonssektoren (”næringen” i NR-terminologi) *Helse- og sosialtjenester*. Denne sektoren sysselsatte i 2011 428 000 årsverk, tilsvarende 18,5 prosent av alle årsverk i norsk økonomi. Denne NR-sektoren omfatter imidlertid flere tjenester som vi ikke er interessert i. Viktigst i så måte er *Barnehager* og *Skolefritidsordningen (SFO)*. Når disse utelates, reduseres NR’s tall for årsverk i helse- og sosialsektoren til 325 400 årsverk i 2010 (152 300 i helsesektoren og 173 100 i pleie- og omsorgssektoren). Også denne innsnevrede NR-sektoren inneholder flere tjenester (innenfor samlesektoren *Sosiale tjenester*) som er irrelevante for våre formål. Det gjelder blant annet barne- og familievern og sosialkontorene.

På grunn av åpenbare måleproblemer omfatter ikke offisiell HO-statistikk den uformelle innsatsen som i hovedsak ytes av familiemedlemmer. Dette dreier seg i hovedsak om omsorg for barn, eldre og syke. I vår sammenheng er det den uformelle omsorgen for eldre og syke som er interessant. Vi vil kalle denne for *familieomsorg*. På grunnlag av levekårsundersøkelsen fra 2008 anslår Otnes (2013)

<sup>6</sup> OECD presenterer sammenlignbare tall for helseutgifter og andre helserelaterte størrelser i ”Health at a Glance”, sist utgitt i november 2012. Den kan leses på [http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-europe-2012\\_9789264183896-en](http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-europe-2012_9789264183896-en).

<sup>7</sup> OECD-landene har i praksis valgt avvikende avgrensninger av pleie og omsorg. Spesielt har det svenske helseregnskapet utelatt mer av den praktiske bistanden enn det norske. Avgrensningsvalgene er nærmere omtalt i Hernæs og Bratthaug (2012) og Holmøy og Scheel (2013).

omfanget av denne familieomsorgen til 96 000 årsverk i 2008. Anslaget er usikkert. Vi har lagt til grunn at innsatsen økte noe fra 2008 til 2010 som følge av vekst i de aldersgrupper som yter mest familieomsorg. For ikke å skape et misvisende inntrykk av nøyaktighet har vi i samråd med HOD lagt til grunn at familieomsorgen som vi tar hensyn til i modellen utgjorde 100 000 årsverk i 2010.

Vår avgrensning av HO-tjenestene/sektorene er også snevrere enn den som er valgt i modellen HELSEMOD, beskrevet i Roksvaag og Texmon (2012). HELSEMOD er en modell for fremskrivninger av tilbud av og etterspørsel etter ulike typer helse- og sosialpersonell. Etterspørselssiden i denne modellen er relativt lik vår modell, men tallfestingen av blant annet aldersprofiler er til dels forskjellig. I tillegg til ymse sosialtjenester, inkluderer HELSEMOD også flere helse- og omsorgstjenester enn vår modell som inkluderer kun det vi kan kalle pasientrettet virksomhet.

### 3. Beregningsopplegg for fremskrivninger av HO-syssetning

Beregningsopplegget kan litt forenklet beskrives som følger: Antall årsverk,  $L$ , som i år  $t$  yter en spesifikk tjeneste  $i$  (og dermed jobber i sektor  $i$ ) til en bruker med kjønn  $K$  og alder  $A$ , beregnes som:

$$1) \quad L_{iAKt} = l_{iAKt} * u_{iAKt} * N_{AKt}$$

Her er  $N_{AKt}$  antall personer i år  $t$  med alder  $A$  og kjønn  $K$ .  $u_{iAKt}$  er brukerfrekvensen, ofte kalt dekningsgraden. Når  $U_{iAKt}$  er antall brukere av tjeneste  $i$  med alder  $A$  og kjønn  $K$  i år  $t$ , er  $u_{iAKt} = U_{iAKt}/N_{AKt}$ . Vi måler det som ofte omtales som "tjenestestandard" med  $l_{iAKt} = L_{iAKt}/U_{iAKt}$ , det vil si årsverk i år  $t$  per bruker med kjønn  $K$  og alder  $A$  i sektor  $i$ . Vi har ikke tatt eksplisitt hensyn til produktivitetsvekst, men det kan tolkes inn i standardbegrepet.

**Tabell 3.1. Nøkkelforutsetninger i SSB's befolkningsfremskrivninger fra 2012. L = Lav-, M = Mellom-, og H = Høyalternativ**

	Registrert 2011	L	M	H
Samlet fruktbarhetstall (barn per kvinne) .....	1,88			
2012 .....		1,88	1,91	1,95
2100 .....		1,69	1,89	2,09
Forventet levealder for nyfødte (år): Menn .....	79,0			
2012 .....		79,0	79,2	79,3
2100 .....		83,8	89,5	92,8
Forventet levealder for nyfødte (år): Kvinner .....	83,4			
2012 .....		83,4	83,5	83,6
2100 .....		84,6	92,5	96,1
Innvandringer per år .....	74 785			
2012 .....		62 000	76 000	88 000
2100 .....		15 000	40 000	94 000
Nettoinnvandring per år .....	47 000			
2012 .....		32 000	46 000	58 000
2100 .....		1 000	11 000	29 000

$l_{iAKt}$  og  $u_{iAKt}$  er såkalt eksogene variable, dvs. at de bestemmes av forhold som ligger utenfor den formaliserte modellen. Det betyr ikke at de vil være konstante over tid, men endringer må gjøres av modellbrukeren. For eksempel vil standardforbedringer simuleres ved å øke  $l_{iAKt}$  over tid. Bedre helsetilstand blant eldre kan simuleres ved å redusere  $u_{iAKt}$  over tid for de eldre aldersgruppene. Ofte beregnes en såkalt referansebane der  $l_{iAKt}$  og  $u_{iAKt}$  holdes konstante over tid. Dette trenger ikke å være et uttrykk for hva som vurderes som mest sannsynlig eller realistisk. Poenget er ofte å etablere et transparent sammenligningsgrunnlag for alternative – ofte mer realistiske – fremskrivninger. Utgangspunktet for fremskrivningene av  $l_{iAKt}$  og  $u_{iAKt}$  er de korresponderende profilene tallfestet på grunnlag av data fra 2010. De kjønns-spesifikke aldersprofilene vil normalt ha stor betydning for de fleste fremskrivningene. Tallfestingen av disse er nærmere beskrevet i kapittel 4.

Befolkningsutviklingen har vi hentet fra middelalternativet (MMMM) i SSBs befolkningsfremskrivning fra 2012. Her er det lagt til grunn ”middels” verdier for henholdsvis fruktbarhet, dødelighet, innvandring og innenlandske flyttinger. Middelalternativet regnes som den mest plausible fremskrivningen. Tabell 3.1 viser nøkkelforutsetningene i middelalternativet sammenholdt med tilsvarende forutsetninger i henholdsvis høy- og lavalternativet.

## 4. Nærmere om alders- og kjønnsprofiler

Tallfestingen av fordelingen av årsverkene i våre spesifiserte HO-sektorer på befolkningsgrupper definert ved alder og kjønn er gjort i to trinn, svarende til brukerfrekvenser og standard i modellen beskrevet i kapittel 3:

- Brukerfrekvenser for en HO-sektor er definert som antall brukere av den tilhørende tjenesten (antall "kontakter" med HO-sektoren i løpet av året > 0) delt på antall individer i samme alders-, kjønns- og eventuelt diagnosegruppe;
- Standarden knyttet til tjenestene levert av en HO-sektor er definert som timeverk/årsverk i HO-sektoren delt på antall brukere for hver alders-, kjønns- og eventuelt diagnosegruppe.

Tabell 4.1 viser hvilke mål vi har tallfestet for de største HO-sektorene. Merk at bruker kan være benevnt som både bruker, mottaker, beboer og pasient.

**Tabell 4.1. Datakilder for brukere og ressursbruk i de indivdrettede HO-sektorene (PO = pleie og omsorg)**

Sektor/tjeneste	Data/variabel	Datakilde
PO – hjemmetjenester	Antall brukere etter alder, kjønn og kognitiv svikt (2010)	IPLOS
PO – hjemmetjenester	Antall vedtatte timer per bruker per uke etter alder, kjønn og kognitiv svikt (2010)	IPLOS
PO – institusjon	Antall beboere etter alder, kjønn og kognitiv svikt (2010)	IPLOS
PO – institusjon	Antall liggedøgn etter alder og kjønn (2009) <sup>8</sup>	IPLOS
Somatisk spesialisthelsetjeneste (sykehus)	DRG-poeng etter alder, kjønn og diagnosegrupper (2008)	Norsk pasientregister
Somatisk spesialisthelsetjeneste (sykehus)	Antall pasienter etter aldersgrupper (2010)	Norsk pasientregister
Kommunale legetjenester	Antall konsultasjoner etter aldersgrupper og kjønn (2009)	HELFO (2011)

### 4.1. Pleie- og omsorgstjenester

Data fra IPLOS (Register for individbasert pleie- og omsorgsstatistikk) og årsverksdata fra KOSTRA er grunnlaget for fordelingen av samlet arbeidsinnsats i produksjonen av PO-tjenester, både de hjemmebaserte og de som utføres i institusjoner. Samlet var det 126 227 årsverk i pleie og omsorg i 2010.

#### *Demens og kognitiv svikt*

For etterspørselen etter PO-tjenestene vil antall demente ha stor betydning. Antallet personer med demens i befolkningen (prevalens) er beregnet til nærmere 70 000 i 2010, og nesten 160 000 i 2050, se tabell 3.2 i Demensplan 2015 (Helse- og omsorgsdepartementet, 2007). Selv om det også finnes tilfeller blant den yngre befolkningen er den sterkt aldersavhengig. For grupper over 90 år er det beregnet at 41 prosent har demens. Økningen i levealder i de senere årene, skyldes først og fremst lavere dødelighet blant dem som allerede er ganske gamle. Befolkningsfremskrivningene forlenger tendensen til at stadig flere blir ”virkelig gamle”, dvs. godt over 80 år. Hvis ikke prevalensen av demens blant de eldre faller, vil denne utviklingen gi en sterk økning i antall demente i tiårene fremover. Ifølge Demensplan 2015 var utgiftene knyttet til demenssykdommer om lag 14 milliarder kroner i

<sup>8</sup> Korrigert for rullerende avlastning – dette kan ikke gjøres på 2008-data.

1995 og ca 50 prosent av alle med demens bor utenfor institusjon. En studie for Norge og seks andre land finner at hovedtyngden av utgiftene knyttet til demens ikke ligger i sykehus, men i det de kaller *social services* som inkluderer pleie og omsorgstjenester, Jönsson og Berr (2005). Se også Vossius (2012) for en analyse av hva demens koster.

Vi har ønsket å inkludere muligheter for å studere problemstillinger knyttet til demens med modellen. Selv om denne rapporten ikke omfatter ulike scenarier for prevalensen av ulike grader av demens, har vi likevel tatt med beskrivelsen av hvordan demens inngår i modellen med sikte på kommende analyser av dette.

Foreløpig er diagnoseregistreringen i IPLOS ikke tilfredsstillende for våre formål. I mangel på diagnosedata i IPLOS har vi i stedet benyttet graden av kognitiv svikt som mål på demens. Også andre, blant annet Comas-Herrera m.fl. (2003) har brukt kognitiv svikt som en proxy for demens. Hver bruker får tildelt en score for grad av kognitiv svikt med heltallsverdier fra 1-5, der 5 er den høyeste graden av kognitiv svikt. I våre beregninger inndeles brukerne i to grupper:

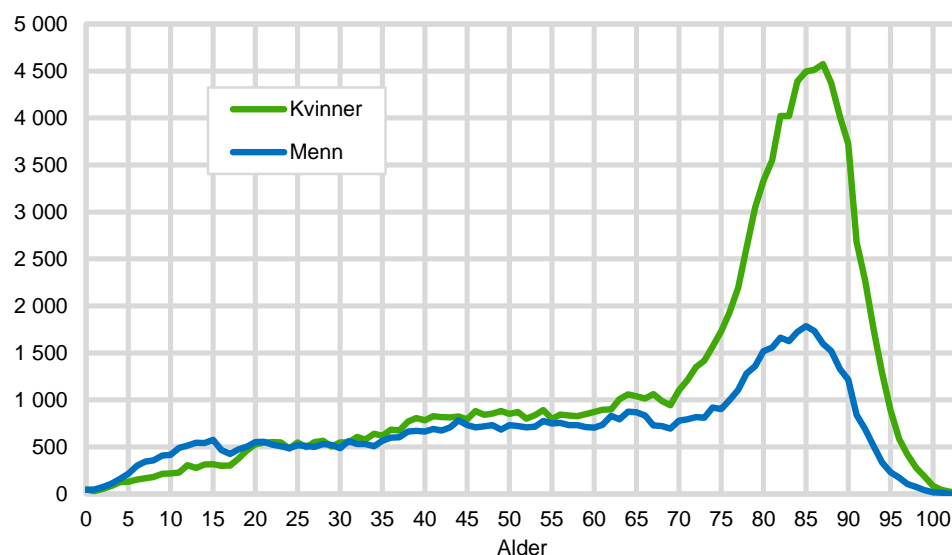
- brukere med liten grad av kognitiv svikt, med score under 2,5 eller uoppgitt score ( $KS < 2,5$ )
- brukere med høy grad av kognitiv svikt, med score lik eller over 2,5 ( $KS > 2,5$ )

For 15 000 av 186 000 brukere var det ikke registrert opplysninger om kognitiv svikt. Disse er slått sammen med brukere med score under 2,5, fordi de i gjennomsnitt mottar tjenester som målt i timer er om lag på linje med mottakere med score under 2,5.

### Hjemmetjenester

I 2010 var det i alt 186 568 mottakere/brukere av hjemmetjenester.<sup>9</sup> 62 prosent av brukerne var kvinner. Det er flest brukere i aldersgruppen 70 år og over, og det er spesielt mange kvinner over 70 år som mottar hjemmetjenester, se figur 4.1a og b. I alt har 16 prosent av mottakerne sterk kognitiv svikt ( $KS > 2,5$ ).

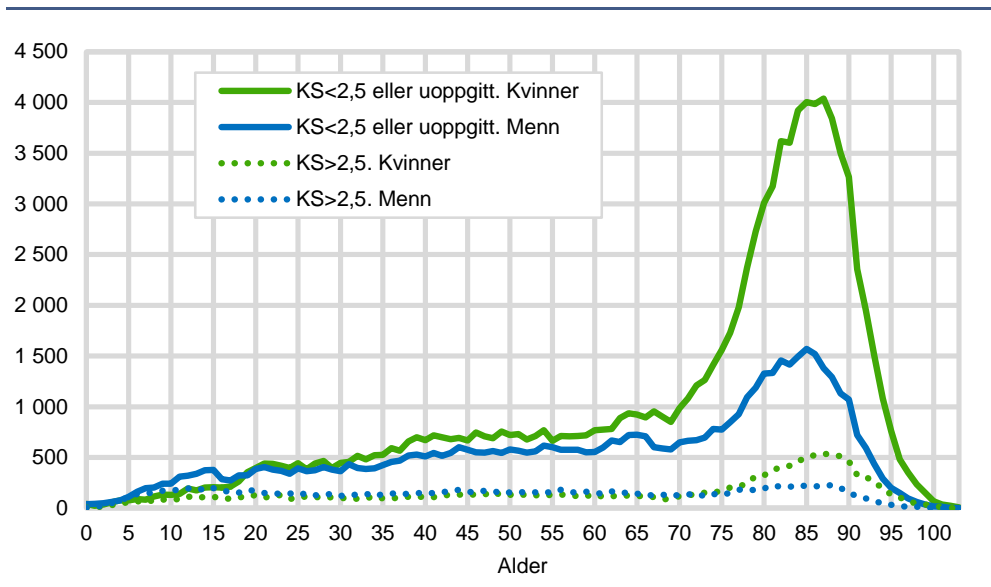
Figur 4.1a. Antall brukere av hjemmetjenester, etter alder og kjønn. 2010



<sup>9</sup> Alle typer hjemmetjenester er her inkludert, i motsetning til i pleie- og omsorgsstatistikken hvor kun de tjenester som er definert som kjernetjenester er med.

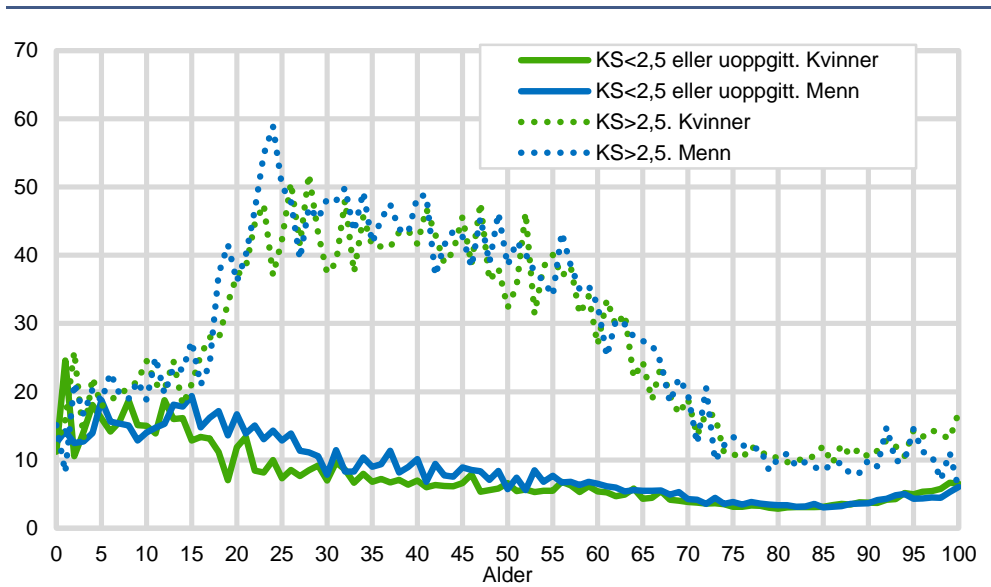


**Figur 4.1b. Antall brukere av hjemmetjenester, etter alder, kjønn og grad av kognitiv svikt (KS). 2010**



Det er imidlertid store forskjeller mellom gjennomsnittsbrukerens ressursbruk målt i vedtatte timer i de ulike aldersgruppene (figur 4.2). Når menn og kvinner i alle aldre ses under ett, har gjennomsnittsbrukeren vedtak om 8 timer med hjemmetjeneste per uke. De yngste brukerne har langt høyere timetall enn gjennomsnittet. Antallet timer per uke synker med brukernes alder med unntak av de aller eldste (85 år +). Menn får gjennomgående flere timer per uke enn kvinner, men forskjellen synker med alder. Aldersfordelingen av timeverk per individ får man ved å multiplisere (timeverk/bruker)\*(brukere/befolkningsgrunnlag). Med unntak av eldre kvinner, blir denne fordelingen flatere enn aldersfordelingen av brukerne, se figur 4.3.

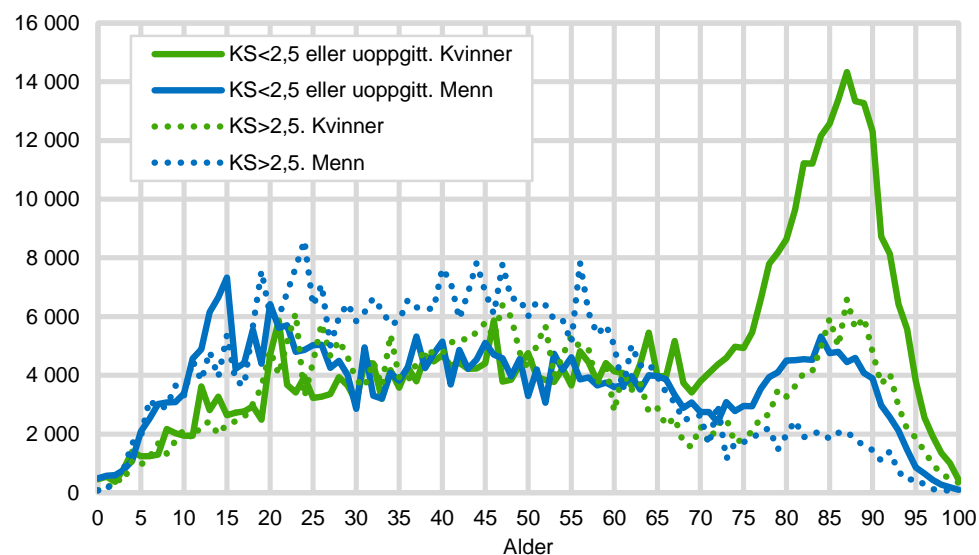
**Figur 4.2. Vedtatte timer per uke per bruker av hjemmetjenester, etter brukernes alder, kjønn og grad av kognitiv svikt (KS). 2010**



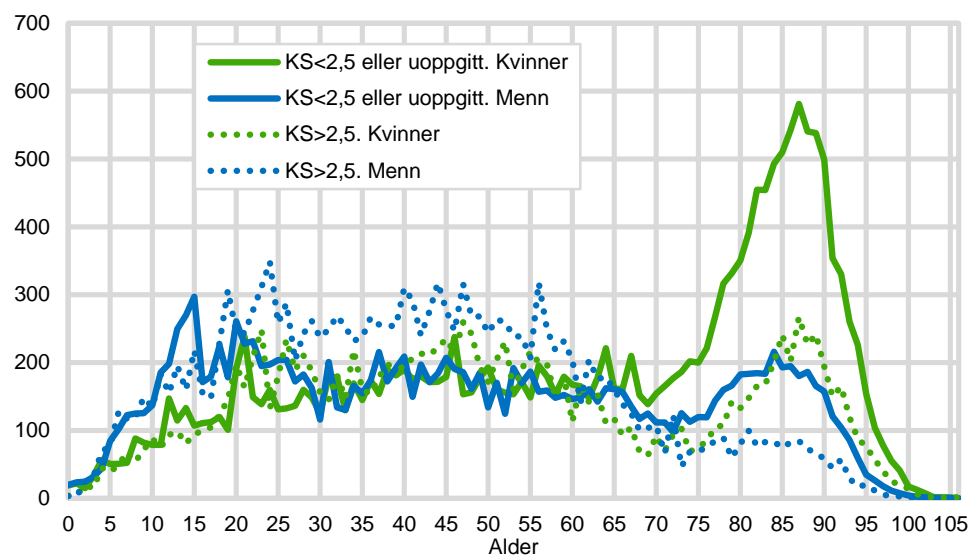
Hvordan få et mål på arbeidsinnsats per bruker i hjemmetjenesten? I 2010 gikk 52,5 prosent av totale brutto driftsutgifter i PO-sektoren til hjemmetjenester og aktivisering, mens resten gikk til institusjoner. Videre vil fordelingen av brutto driftsutgifter på disse sektorene være en god tilnærming til den tilsvarende fordelingen av arbeidsinnsatsen, fordi lønnsandelen er høy. I årene 2007-2010 utgjorde lønnskostnader mellom 80 og 81 prosent av produksjonsverdien, som er lik samlede kostnader, i nasjonalregnskapets sektor for pleie og omsorg. Andelen

av brutto driftsutgifter (dvs. utgifter minus kapitalslit) er enda høyere. Fordelingen av brutto driftsutgifter på de to sektorene kan imidlertid avvike fra fordelingen av årsverk, og det av tre grunner: 1) Timelønnsnivået kan være forskjellig i de to sektorene, blant annet fordi sammensetningen av utdanningsgrupper er forskjellig. 2) Lønnsandelen av brutto driftsutgifter er forskjellig i de to sektorene. I kommuneregnskapene utgjør lønnsutgifter 87 prosent og 76 prosent av brutto driftsutgiftene i hhv hjemmetjenesten (funksjon 254) og institusjonstjenester (funksjon 253) for 2010. 3) Ansatte kan jobbe både i hjemmetjenesten og i institusjon, mens ansettelsesforholdet kan være registrert i kun en av sektorene i Arbeidsgiver- og arbeidstakerregisteret som er datagrunnlaget for årsverksstatistikken. Alt i alt har vi imidlertid lagt til grunn at disse tre forholdene til sammen innebærer en relativt ubetydelig forskjell mellom fordelingen av årsverk og fordelingen av brutto driftsutgifter på hjemmetjenestene og institusjonstjenestene.<sup>10</sup> Når andelen av brutto driftsutgifter brukes til å fordele de 126 000 årsverkene som jobber i den PO-sektoren vi har modellert, jobbet 64 900 årsverk i hjemmetjenesten og 61 100 årsverk i institusjoner, jf. tabell 2.

**Figur 4.3. Totalt antall timer hjemmetjeneste per uke, etter brukernes alder, kjønn og grad av kognitiv svikt (KS). 2010**



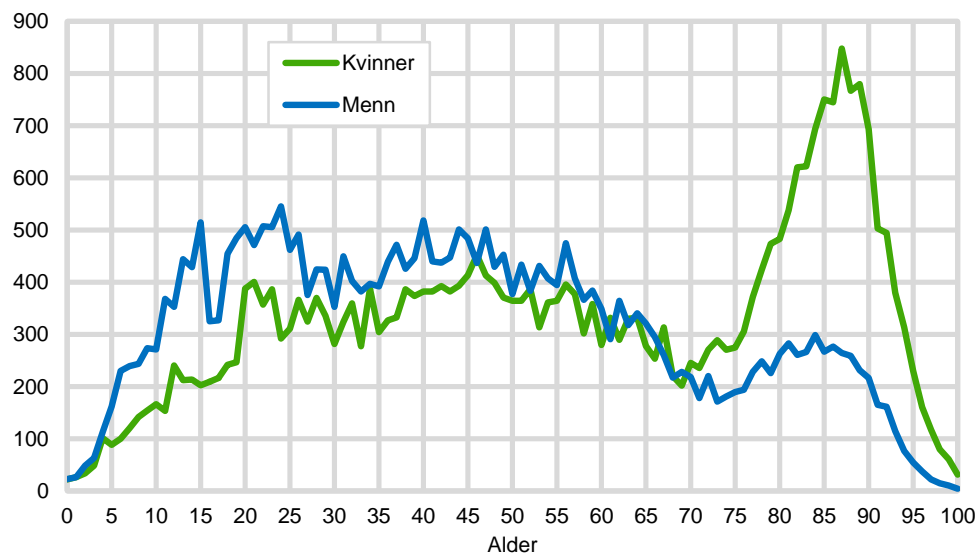
**Figur 4.4a. Årsverk i hjemmetjenesten, etter brukernes alder, kjønn og grad av kognitiv svikt. 2010**



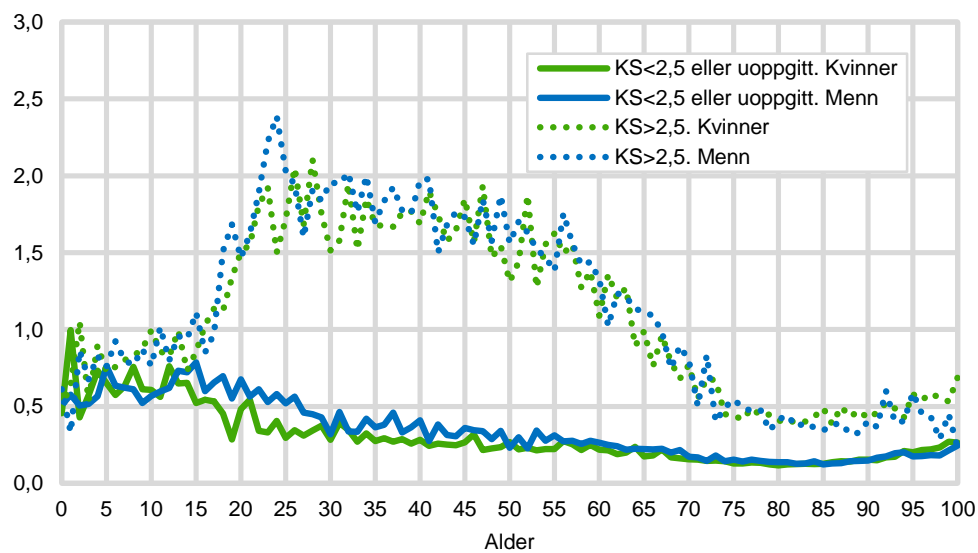
<sup>10</sup> I NIBR-rapport 2010:1 er den relative fordelingen av årsverkene i PO på 46,2 og 53,8 prosent i hhv institusjon og åpen omsorg. Disse tallene er imidlertid fra 2007.

Gitt disse forutsetningene, fordeles årsverkene i hjemmetjenesten etter brukers alder og kjønn. Andelen av samlede årsverk i hjemmetjenesten som brukes av individene i en gitt kjønns- og aldersgruppe settes lik den tilsvarende andelen av totale timer i uken. Figur 4.4a viser årsverkene i hjemmetjenesten fordelt på kjønn, alder og grad av kognitiv svikt. Fram til slutten av 60-årsalderen er ressursbruken 150-300 årsverk i hver gruppe. Deretter synker ressursbruken noe før den stiger kraftig, særlig for kvinner. Fra rundt 85 års alder avtar ressursbruken for menn. Nedgangen starter et par år senere for kvinnene. Figur 4.4b viser aldersprofilene for henholdsvis kvinner og menn når vi summerer over ulik grad av kognitiv svikt.

**Figur 4.4b. Årsverk i hjemmetjenesten, etter brukernes alder og kjønn. 2010**



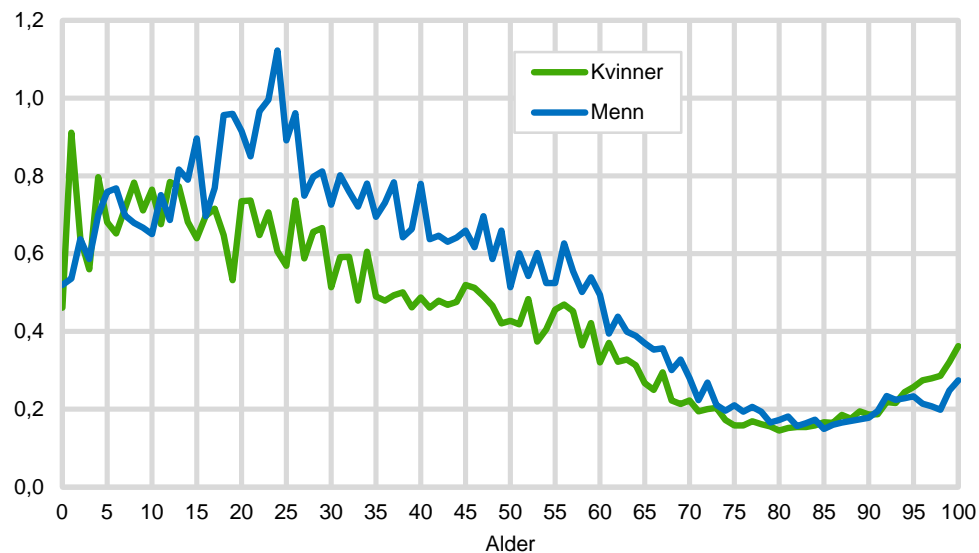
**Figur 4.5a. Årsverk per bruker av hjemmetjenester, etter brukernes alder, kjønn og grad av kognitiv svikt. 2010**



Når årsverkene for gitt alder, kjønn og grad av kognitiv svikt (fra figur 4.4a) deles på antall brukere/mottakere av hjemmetjenester (figur 4.1a), får vi korresponderende aldersfordelinger av årsverk per bruker (figur 4.5a). Figur 4.5b viser de kjønns-spesifikke aldersprofilene etter summering over grad av kognitiv svikt. I gjennomsnitt forbrukes 0,35 årsverk per bruker i hjemmetjenesten, men variasjonen mellom alders- og kjønnsgrupper er betydelig. Mannlige brukere i 20-årene mottok i gjennomsnitt nær 0,9 årsverk i 2010, jf. figur 4.5b. Det tilsvarende tallet for kvinner i samme aldersgruppe var 0,7 årsverk. For både voksne kvinner

og menn avtar ressursbruken per mottaker med alder frem til ca. 80 års alder. Også kjønnsforskjellen avtar med alder for dette forholdstallet. Fra omkring 70 års alder er ressursbruken rundt 0,2 årsverk per mottaker, og opp mot 0,3 årsverk per bruker for de aller eldste.

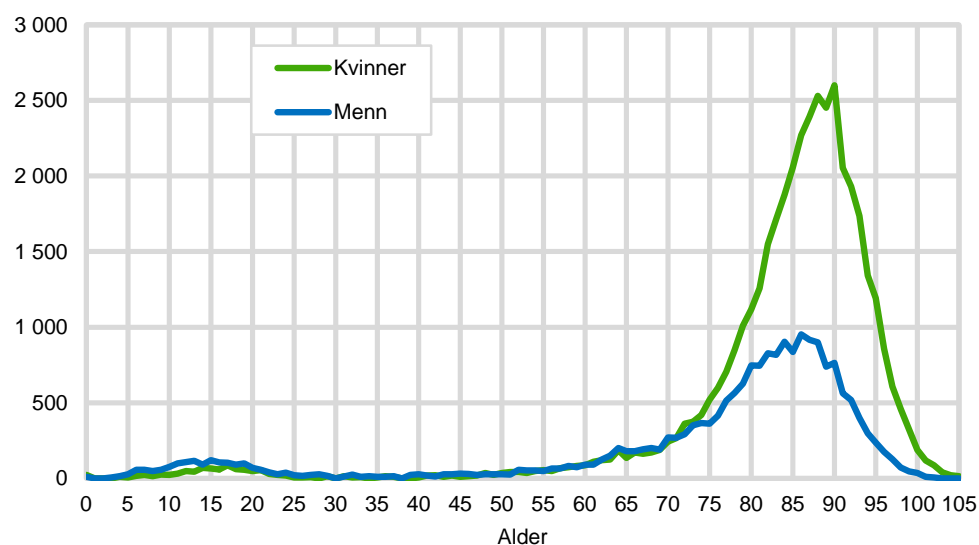
Figur 4.5b. Årsverk per bruker av hjemmetjenester, etter brukernes alder og kjønn. 2010



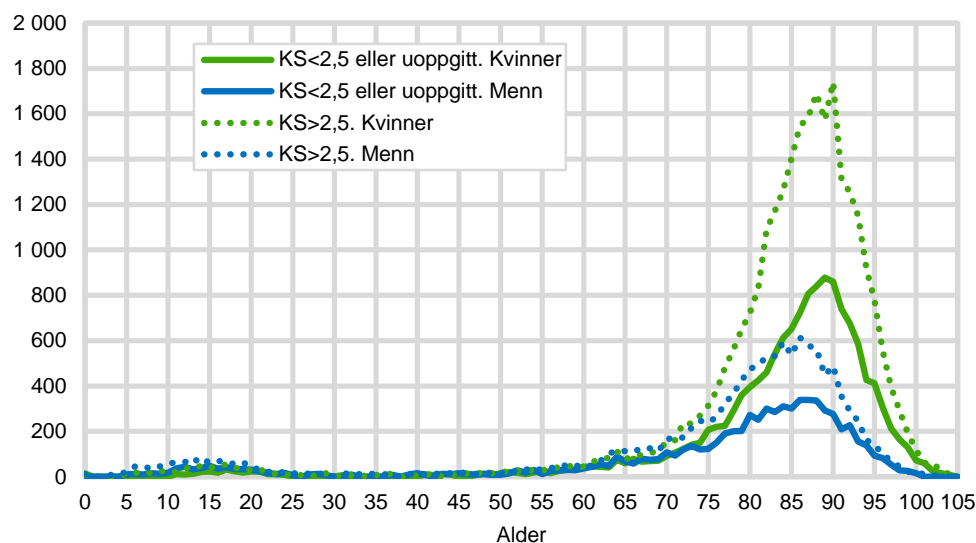
### Institusjonstjenester

I omsorgsinstitusjoner kan både antall beboere og antall liggedøgn begrunnes som mål på antall brukere. Vi har av praktiske grunner valgt antall beboere. I 2010 var det i alt 43 454 beboere i institusjoner som yter de PO-tjenestene vi er interessert i. 61 100 årsverk jobbet i de modellerte omsorgsinstitusjonene i 2010. I institusjoner vet man ikke hvor mye tid personellet bruker på hver enkelt beboer (eller hvert enkelt liggedøgn). For institusjonsomsorgen – i motsetning til hjemmetjenesten – finnes det derfor ikke data som direkte måler årsverk per bruker. I mangel av bedre informasjon har vi lagt til grunn at ressursinnsatsen per beboer er lik for alle beboere, uansett alder, kjønn og grad av kognitiv svikt. Den relative aldersfordelingen av årsverk, for gitt kjønn og grad av kognitiv svikt, blir dermed den samme som de korresponderende aldersfordelingene av beboere.

Figur 4.6a. Årsverk i institusjonsomsorgen, fordelt etter brukernes alder, kjønn og grad av kognitiv svikt med den korresponderende relative fordelingen for beboerne. 2010



**Figur 4.6b. Årsverk i institusjonsomsorgen, fordelt etter brukernes alder og kjønn med den korresponderende relative fordelingen for beboerne. 2010**



Figur 4.7 viser våre anslag på fordelingene av de 61 100 årsverkene i institusjonsomsorgen på alder, kjønn og grad av kognitiv svikt, når de relative fordelingsnøkklene er lik dem som gjelder beboerne. Det fremgår at institusjonstjenestene i langt større grad enn hjemmetjenestene består av eldreomsorg; det er svært få beboere i yngre aldersgrupper.

## 4.2. Somatisk spesialisthelsetjeneste

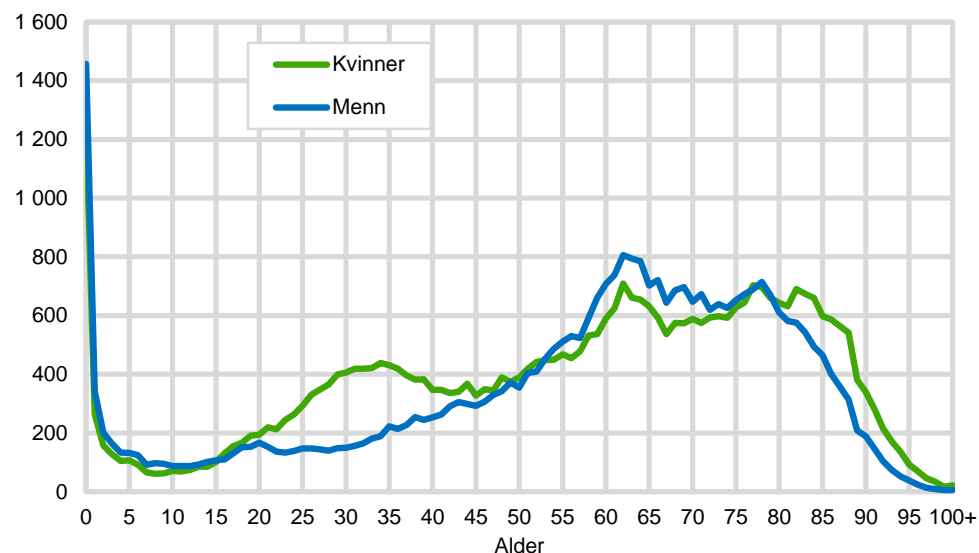
For våre formål gir DRG-poeng best informasjon om arbeidsinnsatsen i den somatiske spesialisthelsetjenesten og dens fordeling på brukernes alder og kjønn. DRG står for diagnoserelaterte grupper. DRG-poeng benyttes som mål på forventet kostnad ved et sykehusopphold og til å fastsette helseforetakenes innsatsstyrte finansiering, ISF-inntektene. *DRG-vekten* for en gitt diagnosegruppe er et mål på det relative ressursforbruket for en pasientgruppe i forhold til gjennomsnittspasienten. *DRG-poeng* er produktet av antall sykehusopphold og DRG-vekten for sykehusoppholdene. Begrepet *korrigerte DRG-poeng*, som vi har benyttet i denne rapporten, er DRG-poeng justert i tråd med de gjeldende refusjonsregler (Helse- og sosialdirektoratet, 2008). Norsk Pasientregister (NPR) gir opplysninger om DRG-poeng fordelt på alder og kjønn. Innenfor rammen av denne rapporten har det ikke vært mulig å bruke ferskere DRG-poeng enn de som gjaldt for 2008. Det er grunn til å tro at våre beregninger av årsverksbehov ikke påvirkes nevneverdig av ferskere DRG-tall. DRG-poengene for 2008 gjelder dag- og døgnbehandling. Med DRG-opplysninger kan man anslå ressursbruk knyttet til ulike diagnosegrupper, men rammene for arbeidet med denne rapporten har ikke tillatt diagnosespesifikke beregninger.

Til sammen ble det registrert 1 119 914 korrigerte DRG-poeng i 2008, hvorav 52,7 prosent gjaldt kvinnelig pasienter. Det totale antall DRG-poeng fordeles på pasientene/brukerne etter alder og kjønn. De kjønns- og aldersspesifikke andelene av DRG-poengene brukes til å lage en korresponderende alders- og kjønnsfordeling av de i alt 72 800 årsverkene som var sysselsatt i sektoren i 2010. Figur 4.7 viser resultatet for henholdsvis kvinnelige og mannlige pasienter. Bak denne fordelingen ligger en forutsetning om at årsverk som ikke er knyttet direkte til dag- eller døgnbehandling fordeles på samme måte som dag- og døgnbehandling i hver alders- og kjønnsgruppe. Denne forutsetningen gjelder for eksempel årsverk i polikliniske behandlinger, som vi ikke har DRG-opplysninger for.

Figur 4.7 viser blant annet at en stor del av DRG-poeng knyttes til fødsel: ressursbruken er relativt høy for 0-åringene og for kvinner i fertil alder, spesielt i alderen

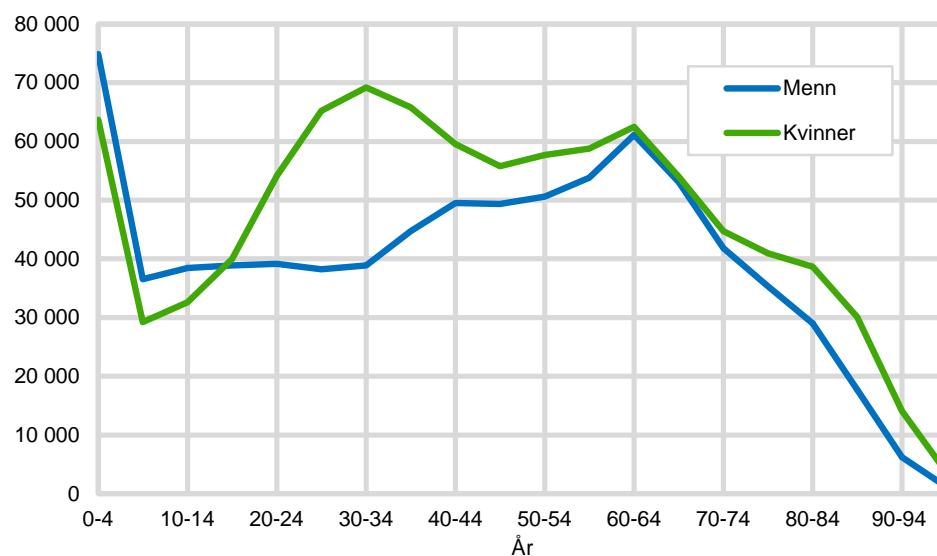
20-40 år. Fra 53 års alder tar menn igjen kvinnene og forbruker mer ressurser fram til rundt 80-års alder. Deretter faller ressursbruken for menn. Den tilsvarende nedgangen for de eldste kvinnene kommer et par år senere enn for menn, fordi kvinner i gjennomsnitt dør senere enn menn.

**Figur 4.7. Årsverk i somatisk spesialisthelsetjeneste i 2010, fordelt på brukernes alder og kjønn med korresponderende andeler av DRG-poeng i 2008**



For å måle brukerfrekvenser og arbeidsinnsats/årsverk per bruker trenger vi antall pasienter etter ettårig alder og kjønn. Fra Helsedirektoratet har vi fått tall for antall pasienter i somatisk spesialisthelsetjeneste for 2010 fordelt på 5-årige aldersgrupper og kjønn. Pasientene kan ha fått poliklinisk behandling, dagbehandling eller inneliggende behandling. I alt var det 1,7 millioner pasienter som fikk behandling i somatisk spesialisthelsetjeneste i 2010, hvorav 46 prosent var menn. Figur 4.8a viser aldersfordelingene for henholdsvis kvinnelige og mannlige pasienter. Den bekrefter at fødsel og svangerskap slår ut i aldersfordelingene. Ellers er hovedmønsteret at antallet pasienter som behandles, øker fram til alderen 60-64 år. Fallet i pasienttallet etter 64 års alder skjer noe raskere for menn enn for kvinner, fordi menn dør yngre enn kvinner.

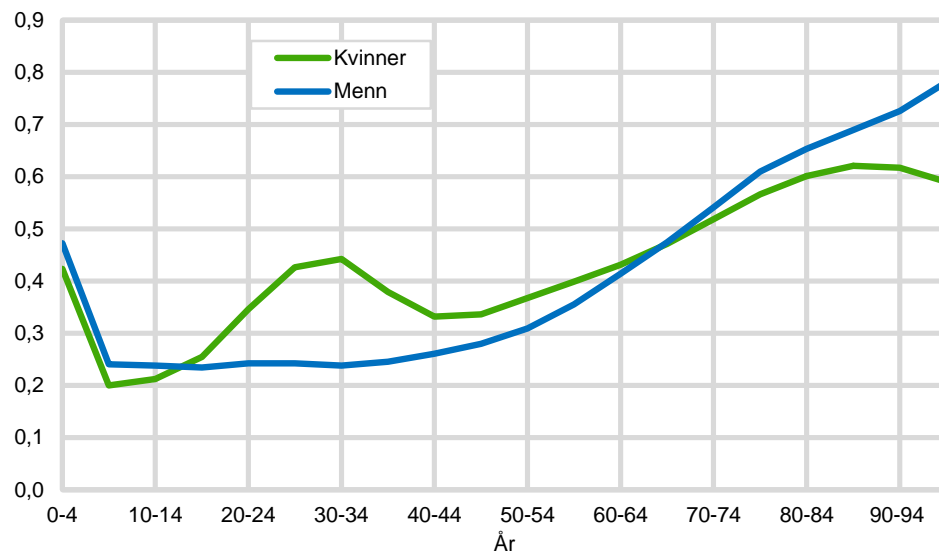
**Figur 4.8a. Pasienter i somatisk spesialisthelsetjeneste, etter kjønn og alder. 2010**



Figur 4.8b viser brukerfrekvenser målt ved forholdet mellom pasienttallet og antall personer i de ulike alders- og kjønnsgruppene. Med unntak av aldersgruppene som

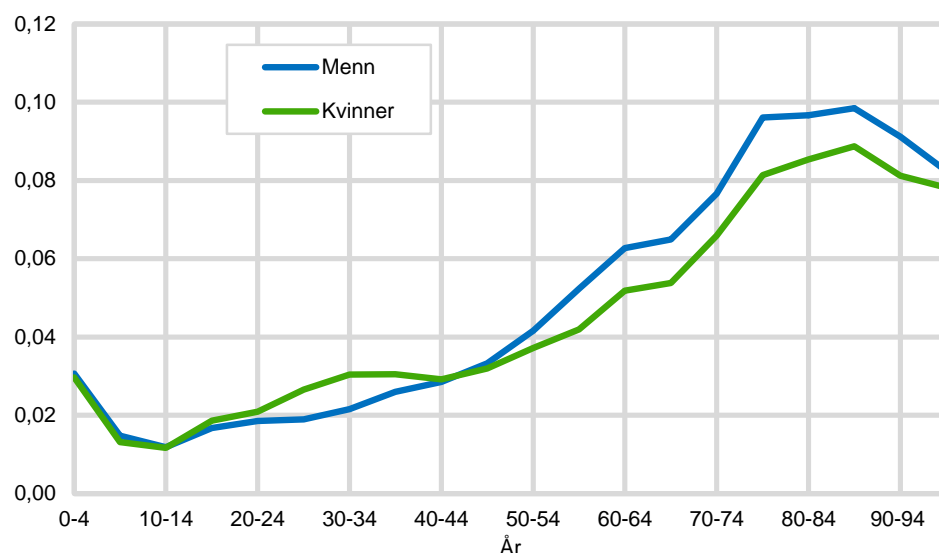
påvirkes av fødsler og de eldste kvinnene, øker forholdstallet gjennom livet fra vel 0,2 i tenårene til 0,6-0,7 for 80-åringene. For de eldste fortsetter brukerfrekvensene å øke for menn, mens de faller for kvinner. Noe av årsaken til dette er trolig at kvinner i større grad enn menn bor på institusjon de siste årene av livet, siden de dør senere enn menn. Menn bor dermed i større grad enn kvinner hjemme med samboer inntil terminalfasen som ofte utspiller seg på sykehus.

**Figur 4.8b. Forholdet mellom pasienter i somatisk spesialisthelsetjeneste, etter kjønn og alder, og antall personer i korresponderende alders- og kjønnsgruppe. 2010**



Ved å dele årsverkene på antall pasienter i hver alders- og kjønnsgruppe får vi et mål på årsverk per bruker/pasient (figur 4.9), gitt alder og kjønn. Med unntak av barn frem til 10-årsalderen og dem som er eldre enn 90 år, øker ressursbruken per pasient med alder. Den når en topp for aldersgruppen 85-90 år. Ressursbruken per mannlige pasient er høyere enn for kvinnelige pasienter etter 45 års alder.

**Figur 4.9. Årsverk per pasient i somatisk spesialisthelsetjeneste. 2010**



Trolig er en viktig årsak til at årsverk per pasient øker med alder frem til 90 års alder, at antall dødsfall øker med alder, fordi flere studier viser at ressursinnsatsen er langt høyere i det som viser seg å bli et individs siste leveår enn i andre år i livsløpet. Nord og Hjort (1998) anslår at 18-26 prosent av de offentlige helseutgiftene i Norge går til behandling av pasienter som befinner seg i sitt siste leveår. Melberg, Godager og Gregersen (2012) gir ferskere anslag på denne såkalte

dødsrelaterte ressursbruken, og referanser til nyere relaterte studier. Våre aldersbetingede tall for årsverk per pasient skiller ikke mellom dem som dør og dem som overlever. Vi har ikke hatt mulighet til å innarbeide dette skillet i denne rapporten, og dermed har vi heller ikke kunnet innarbeide anslag på dødsrelatert ressursbruk.

Samtidig er det vist at den dødsrelaterte ressursbruken synker med alderen – det brukes mer på en 60-åring sine siste leveår enn på det siste året før død for en 90-åring (Lubitz m.fl., 1993). Dødsfall blant de eldste, 80 år og over, skjer hovedsakelig i sykehjem, til dels i sykehus, se tabell 4.2 som viser situasjonen i 2009. Nær seks av ti dødsfall skjer nå i alderen 80 år og over, flertallet av disse (57 prosent i 2009) skjer i PO-institusjoner, i praksis sykehjem. Dødssted for yngre aldersgrupper er oftere utenfor helseinstitusjon eller i sykehus. Her har det skjedd en endring over tid: Mens sykehus fram til tidlig 2000-tall var det vanligste stedet å avslutte livet, har det de siste sju årene vært flere dødsfall i sykehjem enn i sykehus.

**Tabell 4.2. Dødsfall, etter dødssted og alder. 2009**

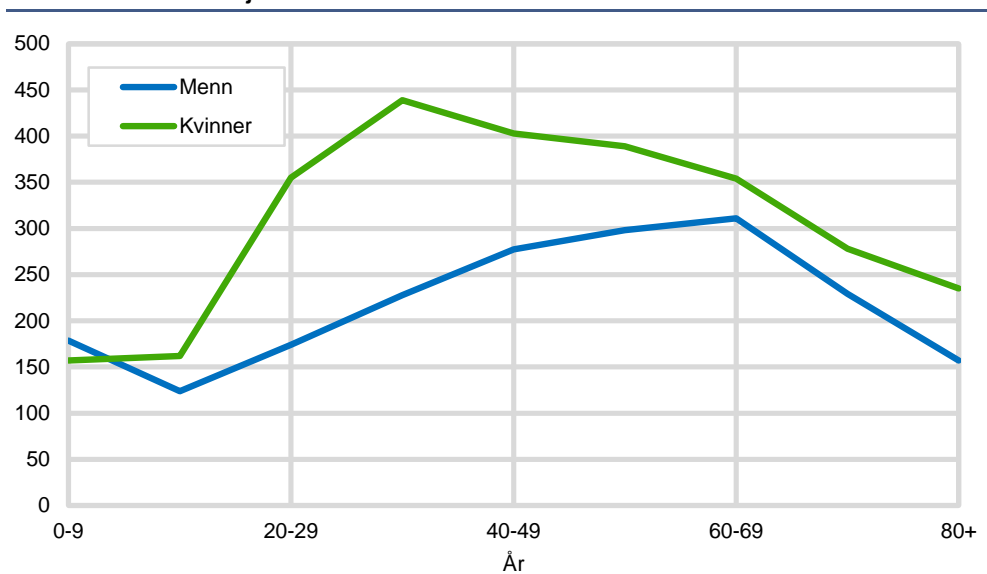
	Alle aldre	0-19 år	20-39 år	40-59 år	60-79 år	80 år +
Alle dødssteder .....	41 342	418	839	3 399	12 563	24 123
Utlandet .....	845	15	50	133	300	347
Somatiske sykehus .....	15 052	249	244	1 447	5 891	7 221
Psykiatriske sykehus .....	17	-	2	6	4	5
Pleie- og omsorgsinstitusjoner .....	17 661	3	30	355	3 457	13 816
Annen helseinstitusjon .....	237	6	6	33	100	92
Annet sted utenfor helseinstitusjon .....	6 920	133	454	1 295	2 627	2 411
Uoppgitt .....	610	12	53	130	184	231

Kilde: <http://www.ssb.no/helse/statistikker/dodsarsak/aar/2013-11-01>

### 4.3. Kommunale legetjenester

I alt var det 4 800 årsverk levert av leger i kommunehelsetjenesten i 2010. Dette inkluderer fastleger, kommuneleger, turnusleger og noen private leger uten avtale med kommunen. Vi har fordelt disse legetjenestene på brukerne etter alder og kjønn ved å bruke fordelingen av alle konsultasjoner med kommunelegene på brukernes alder og kjønn. Konsultasjoner er et mer relevant brukerbegrep enn pasienter/klienter med tanke på hva som krever ressursinnsats. Vi forutsetter at legenes tidsbruk per konsultasjon/bruker er den samme for alle alders- og kjønnsgrupper, dvs. uniform fordeling av årsverk per bruker uavhengig av alder og kjønn.

**Figur 4.10. Legeårsverk i kommunehelsetjenesten i 2010, fordelt på pasientenes alder og kjønn på grunnlag av den korresponderende alders- og kjønnsfordelingen av konsultasjoner i 2009**



Vi beregner brukerfrekvensene for hver kjønns- og aldersgruppe som forholdet mellom antall konsultasjoner og befolkningen i hver gruppe. Datakilden for



konsultasjoner er tabell 4.17 i HELFO (2011), hvor 2009 er siste år med tall. Fastlegene gjennomførte mer enn 12 millioner konsultasjoner i 2009. Figur 4.10 viser resultatet av denne metoden for hvordan de 4 800 årsverkene i kommunehelsetjenesten i 2010 fordeler seg på brukernes alder og kjønn.

Blant voksne bruker kvinner en større del av kommunelegetjenestene enn menn. For kvinner starter fallet i legeårsverk per bruker allerede i 30-årsalderen, mens voksne mannlige brukere øker sitt gjennomsnittlige bruk av legeårsverk frem til de er i 60-årene.

### Andre HO-tjenester

*Kommunal fysioterapi og Tannhelse* er individrettede tjenester, men her har vi foreløpig ikke hatt noen holdepunkter for å fordele ressursbruken på brukerne etter alder og kjønn. Her er bruken fordelt likt på hele befolkningen. *Psykisk helsevern for barn* er fordelt likt på alle individer i aldersgruppen 0-18 år. For *Helsestasjon/skolehelsetjeneste* gjelder tilsvarende for aldersgruppen 0-20 år. *Psykisk helsevern – voksne* er fordelt likt på individer i aldersgruppen 19-70 år. Her har vi antatt at disse tjenestene inngår i ressursbruken innenfor andre sektorer etter 70 år. Tilsvarende begrunnelse gjelder den øvre aldersgrensen på 65 år for *Rusbehandling*. Her antar vi dessuten at dette ikke er aktuelt for individer under 19 år.

## 5. Fremskrivninger av etterspørselen etter HO-årsverk

### 5.1. Betydningen av endringer i befolkningens størrelse og sammensetning

Det er ofte instruktivt å rendyrke implikasjonene av å holde alle forutsetninger om brukerfrekvenser og tjenestestandarder konstant på respektive 2010-nivåer, mens befolkningens størrelse og sammensetning endres over tid som i Middelalternativet beskrevet i kapittel 3. Vi vil bruke denne fremskrivningen som et sammenligningsgrunnlag for andre fremskrivninger basert på andre forutsetninger. Vi vil derfor kalle den *vår referansebane*. Denne avviker fra den referansebanen HOD har valgt å bruke, se avsnitt 5.6.

**Tabell 5.1. Årsverk i individrettede helse- og omsorgssektorer. KS = kognitiv svikt. Referansebanen (brukerfrekvenser og standard som i 2010; Middelalternativets befolkningsutvikling). 1000 årsverk**

	2010	2020	2030	2040	2050	2060	2100
Individrettet formell HO totalt, .....	245,6	281,1	334,1	392,2	440,9	484,5	631,9
Formell pleie og omsorg, totalt .....	126,0	142,2	176,3	220,0	256,4	290,8	405,0
Hjemmetjenester .....	64,9	73,1	84,1	95,5	104,7	112,8	140,5
KS > 2,5 .....	30,6	34,5	38,3	42,3	45,4	48,0	57,5
KS < 2,5 .....	34,3	38,7	45,7	53,2	59,3	64,7	83,0
Institusjon .....	61,1	69,0	92,2	124,5	151,7	178,1	264,6
KS > 2,5 .....	39,6	44,6	59,8	80,5	98,0	114,7	170,0
KS < 2,5 .....	21,5	24,5	32,5	44,0	53,7	63,3	94,6
Somatisk spesialisthelsetjenester .....	72,8	86,3	101,2	113,0	123,2	130,6	157,8
Psykisk helsevern, barn .....	3,6	3,9	4,3	4,4	4,4	4,6	4,8
Psykisk helsevern, voksne .....	17,0	19,1	20,1	20,8	21,5	21,9	23,5
Rusomsorg .....	3,6	4,0	4,2	4,3	4,5	4,5	4,8
Kommunale legetjenester .....	4,8	5,5	6,1	6,6	7,0	7,4	8,5
Helsestasjon/skolehelsetjeneste .....	3,7	4,0	4,3	4,4	4,5	4,6	4,9
Fysioterapi m.m. ....	4,3	4,8	5,3	5,6	5,8	6,0	6,7
Tannhelse .....	9,9	11,3	12,3	13,0	13,6	14,0	15,7
Familieomsorg .....	100,0	112,8	140,0	174,6	203,5	230,9	321,5

Tabell 5.1 og de grønne kurvene i figur 5.1 viser årsverksutviklingen i perioden 2010-2100 for summen av alle de 10 individrettede formelle HO-sektorene. I vår referansebane øker etterspørselen etter årsverk fra disse sektorene med 97,2 prosent

i løpet av perioden 2010-2060. PO- og somatiske spesialisthelsetjenester vil oppleve den sterkeste relative veksten. Veksten varierer noe mellom år. Spesielt vil den forsterkes etter 2020 da veksten i antall individer som er minst 80 år gamle, øker.

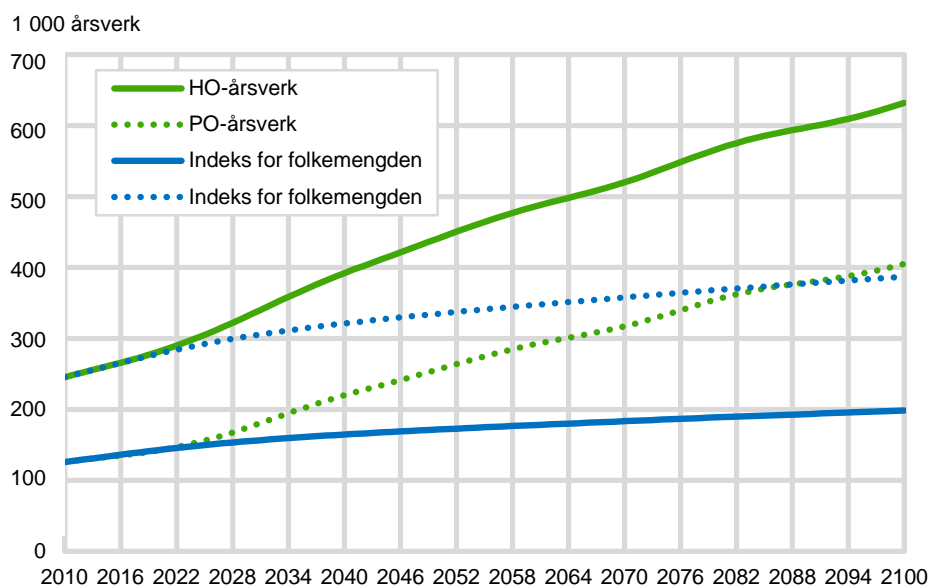
De blå kurvene i figur 5.1 viser hvordan veksten i totalt antall årsverk i de samme HO-sektorene ville vært i det hypotetiske tilfellet der alle individer, uansett kjønn og alder var like når det gjaldt brukerfrekvenser og ressursinnsats. Begge kurvene er indekser med samme prosentvise årlige vekst som samlet folkemengde. Indeks-kurvene starter i 2010 på samme nivå som antall formelle årsverk i henholdsvis de 10 HO-sektorene totalt og i PO-sektoren totalt. Man kan si at indekskurvene viser bidraget fra den rene befolkningsveksten på årsverksetterspørselen. Forskjellen mellom kurven for samlet HO-sysselsetting og befolkningsindeksen som har samme verdi i 2010, viser den samlede betydningen for veksten i HO-sysselsettingen av at befolkningens sammensetning endres over tid. Tilsvarende for forskjellen mellom kurven for PO-sysselsettingen og den relaterte befolkningsindeksen.

Sammensetningseffektene inkluderer blant annet effekten av at andelen eldre øker samtidig som de eldre bruker mer HO-tjenester enn yngre aldersgrupper. Generelt bestemmes styrken i en sammensetningseffekt av hvor forskjellige de spesifiserte gruppene er, og graden av korrelasjon mellom disse forskjellene og endringene i befolkningens fordeling på gruppene. I våre beregninger ligger det muligheter for sammensetningseffekter utover aldringseffekten, fordi vi skiller mellom menn og kvinner, og mellom ulike sektorer med ulik ressursinnsats per bruker.

Frem til omtrent 2025 ligger årsverkskurvene og de relaterte befolkningsindeksene nær hverandre. De nærmeste ti årene vil altså endringer i alders- og kjønns-sammensetningen isolert sett ha svak effekt på bemanningsbehovet. Fra rundt 2025 øker imidlertid betydningen av sammensetningseffektene kraftig.

Fra 2010 til 2060 vokser HO-årsverkene med 97,2 prosent, mens den samlede folkemengden vokser med 41,2 prosent. Den rene veksten i samlet folkemengde bidrar dermed med tilnærmet 42 prosentpoeng ( $41,2/97,2$ ) av veksten HO-årsverkene i fremskrivningen. Sammensetningseffektene bidrar med resten, dvs. med ca. 58 prosentpoeng.

**Figur 5.1. Betydningen av endringer i befolkningens størrelse og sammensetning for fremtidig sysselsetting i formell HO- og PO-sektor i vår referansebane. 1 000 årsverk**

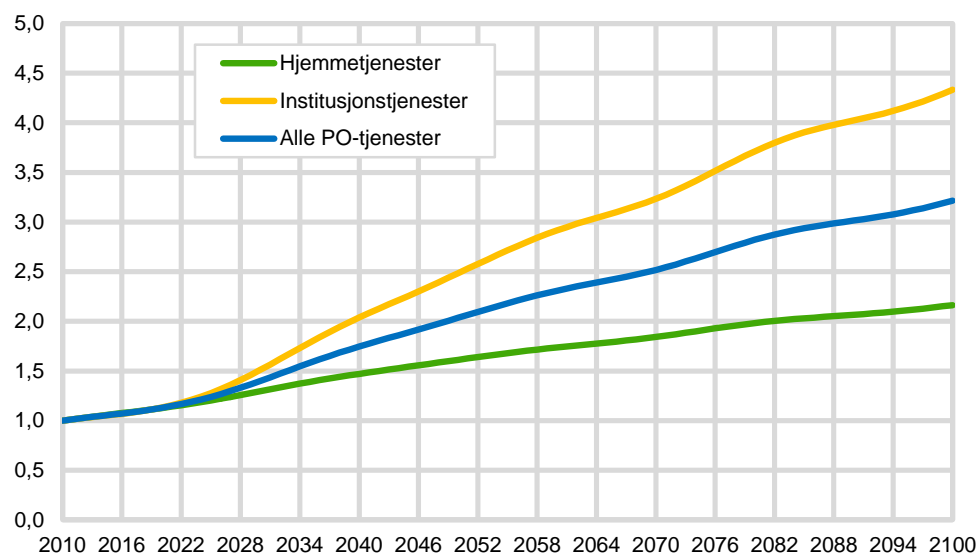


Kvinner bruker flere HO-årsverk enn menn. I 2010 utgjorde de årsverkene som kunne tilskrives mennenes bruk av HO-tjenester 79,1 prosent av kvinnenes bruk. Dette forholdstallet endres nesten ikke over tid i våre fremskrivninger; i 2100 ligger det 0,1 prosentpoeng høyere enn i 2010 som følge av at menns levealder øker noe mer enn kvinnenes i løpet av fremskrivningsperioden. Dette innebærer at det er endringer i aldersfordelingen som står for tilnærmet hele den sammensetningseffekten som vises i figur 5.1.

Med våre forutsetninger får man derimot en viktig sammensetningseffekt som følge av forskyvning av brukere fra hjemmebaserte til institusjonsbaserte PO-tjenester, se figur 5.2. Denne forskyvningen følger av konstante aldersspesifikke brukerfrekvenser, og fanger ikke opp politikkenninger som søker å øke brukerfrekvensene for hjemmetjenester. For å få frem forskjeller i vekstrater, er kurvene her indekser som alle er lik 1 i 2010. Gjennomgående er andelen institusjonsbrukere høyere i de eldste aldersgruppene enn blant de yngre. Institusjonsbrukerne er klart mer ressurskrevende enn hjemmetjenestene, jf. kapittel 4.1. Når befolkningsfremskrivningene viser en sterkere vekst i de eldste aldersgruppene enn i de andre, får man et positivt bidrag til økt behov for HO-syssetning fra denne sammensetningseffekten. Rundt 2060 har institusjonsbasert årsverksbehov økt med nesten 200 prosent fra nivået i 2010, mens den tilsvarende veksten for årsverk i hjemmetjenestene er ca. 70 prosent.

Det viser at det er viktig å skille mellom hjemme- og institusjonsbaserte tjenester innen pleie og omsorg, selv om man ikke gjør endringer i brukerfrekvenser eller standarden innenfor hver av disse gruppene. Vi vil også understreke at den sammensetningseffekten som skapes av aldring innenfor denne sektoren, tar hensyn til kjønns spesifikke aldersprofiler for både brukerfrekvenser og årsverk per bruker, se kapittel 4.1. På den ene side er brukerfrekvensene for eldre klart høyere enn for yngre. På den annen side er antall årsverk per bruker gjennomgående høyere for de yngre brukerne enn for de eldre.

**Figur 5.2. Årsverk brukt på Pleie og omsorg, totalt og hjemme- og institusjonsbaserte tjenester, 2010-2100. Vår referansebane. Indekser, 2010 = 1**



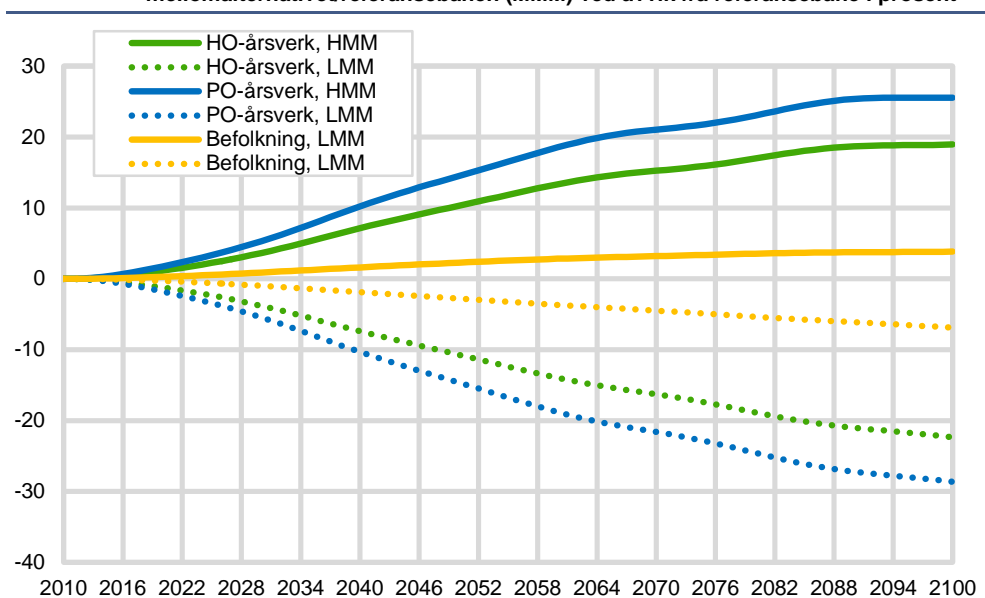
I fremskrivningene skiller vi mellom to kategorier av kognitiv svikt blant brukerne av PO-tjenester. Dette skillet skaper et potensiale for sammensetningseffekter, fordi årsverksinnsatsen per bruker øker med graden av kognitiv svikt. Den sammensetningseffekten vi faktisk kan tilordne ulik grad av kognitiv svikt, viser seg imidlertid å være helt ubetydelig. Det skyldes at andelen i de to brukergruppene endres svært lite i fremskrivningen.

## 5.2. Betydningen av demografiske forutsetninger

Tabell 3.1 over gir en summarisk oversikt over de viktigste forutsetningene i SSB's befolkningsfremskrivninger fra 2012. I Middelalternativet antas dødeligheten å falle over tid, slik at forventet levealder for nyfødte menn øker fra 79 år i 2011 til 90 år i 2100. Den tilsvarende økningen for kvinner går fra 83 år til 93 år. I lavalternativet antas nyfødte menns (kvinner) forventede levealder å øke til 84 (85) år i løpet den samme perioden. I høyalternativet øker forventet levealderen til 93 (96) år for menn (kvinner). Høy- og lavalternativene omtales som plausible, men mindre realistiske enn middelalternativet.

Forventet levealder for nyfødte reflekterer antagelser om dødeligheten over hele livet. Da de eldre bruker vesentlig mer av HO-tjenester enn yngre, har det stor betydning for HO-etterspørselen om en gitt økning i levealderen genereres av lavere dødelighet blant eldre eller yngre. Det er spesielt dødeligheten blant de eldre som forventes å falle i tiårene fremover. For yngre og middelaldrende er potensialet for videre reduksjon i dødeligheten blitt relativt lite.

**Figur 5.3.** Virkninger på samlet befolkning, og årsverk i formell HO- og PO sektor av endringer i dødelighet. Dødelighet i høyalternativet (HMM) og i lavalternativet (LMM) i befolkningsfremskrivningene fra 2012 sammenlignet med dødelighet i mellomalternativet/referansebanen (MMM) ved avvik fra referansebane i prosent



**Tabell 5.2.** Virkninger på samlet befolkning, og årsverk i formell HO- og PO sektor av endringer i dødelighet. Dødelighet i høyalternativet (HMM) og i lavalternativet (LMM) i befolkningsfremskrivningene fra 2012 sammenlignet med dødelighet i mellomalternativet/referansebanen (MMM) ved avvik fra referansebane i prosent

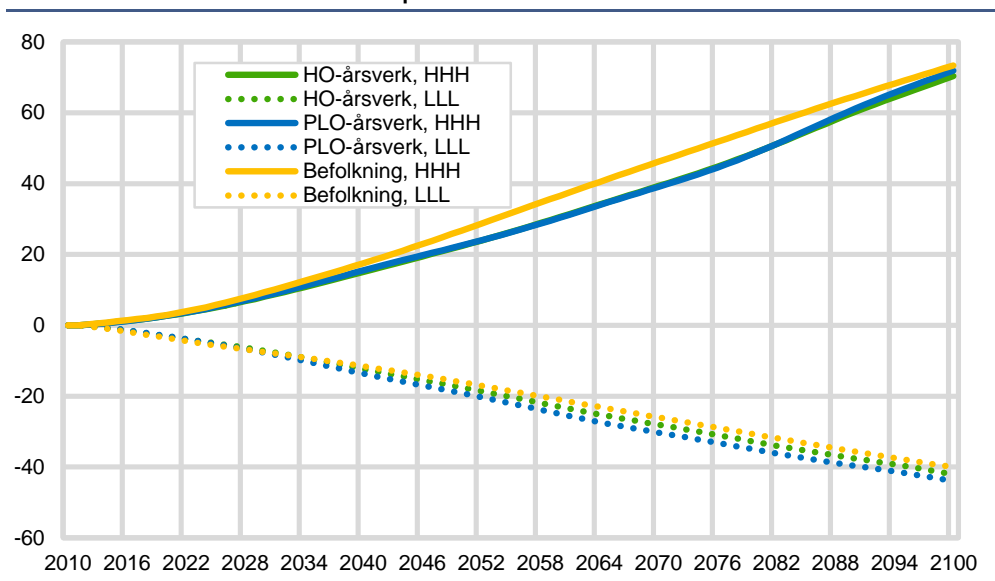
	2020	2050	2060	2100
HO-årsverk i alt				
HMM .....	1,2	10,5	13,6	19,3
LMM .....	-1,2	-10,9	-14,2	-22,7
PO-årsverk i alt				
HMM .....	1,7	14,5	18,5	25,5
LMM .....	-1,8	-14,6	-18,8	-28,6
Befolkning				
HMM .....	0,3	2,3	2,8	3,8
LMM .....	-0,3	-2,8	-3,7	-6,9

Figur 5.3 og tabell 5.2 viser effekter på henholdsvis samlet befolkning, og samlet antall HO- og PO-årsverk av å erstatte dødelighetsratene i referansebanen (= middelalternativet) med dødelighetsratene i henholdsvis høy- og lavalternativet. Alle andre forutsetninger er som i referansebanen. Dette gjelder også brukerfrekvensene, hvilket kan tolkes som at dødelighetsendringer blant de eldre ikke slår ut i endret aldersspesifikk helsetilstand. Som forventet vil da lavere (høyere) dødelighet føre til høyere (lavere) HO-etterspørsel. Tallverdien av de prosentvise avvikene fra referansebanen er størst for årsverkene i pleie og omsorg, nest størst

for samlet HO-syssetning, og minst for folkemengden. Dette skyldes at samlet folkemengde øker ved at eldres død utsettes, slik at andelen tunge HO-brukere i befolkningen øker. Spesielt er de eldste de tyngste brukerne av PO-tjenester. I 2060 vil høyalternativets lavere dødelighetsforutsetninger ha økt folkemengden med 2,8 prosent i forhold til referansebanen, mens bemanningsbehovet i pleie og omsorg vil ligge 18,5 prosent over referansebanens nivå. Den tilsvarende økningen i behovet for HO-årsverk er 13,6 prosent. Virkningene av de gitte økningene i dødeligheten (blant eldre) gir tilnærmet symmetriske prosentvise virkninger frem til og med 2060. I 2100 er utslagene noe større ved dødelighetsøkning enn ved dødelighetsreduksjon, men så langt frem i tid er heller ikke endringene i levealder symmetriske om Middelalternativet.

Vi har også beregnet effekter av endringer i fruktbarhet og migrasjon. Spesielt er inn- og utvandringen usikker fremover, samtidig som innvandringen nå har kommet opp på et så høyt nivå at den betyr mye for utviklingen i befolkningens størrelse og alderssammensetning. Figur 5.4 og tabell 5.3 viser virkningene på henholdsvis samlet befolkning, samlede HO-årsverk og PO-årsverk av å erstatte forutsetningene i referansebanen (middelalternativet) om både dødelighet, fruktbarhet og inn- og utvandring med tilsvarende forutsetninger i høy- og lavalternativet, jf. tabell 3.1. Alle andre forutsetninger er som i referansebanen. Figur 5.4 viser at utslagene på de tre variablene er relativt likere når man endrer forutsetningene om både fruktbarhet, dødelighet og migrasjon enn de er ved endring i kun dødelighet. Det skyldes at effekten på alderssammensetningen blir svakere når man i tillegg til økt levealder blant eldre også får flere unge og middelaldrende gjennom høyere fruktbarhet og innvandring. De prosentvise avvikene fra referansebanen i figur 5.4 er imidlertid betydelig sterkere enn i figur 5.3. I 2050 (2060) ligger bemanningsbehovet i HO-sektoren 22,4 (30,6) prosent over nivået i referansebanen når demografien følger høyalternativet i stedet for mellomalternativet. Når demografien i stedet følger lavalternativet, blir reduksjonen noe svakere enn det som svarer til symmetri: 17,5 (23) prosent. Effektene på PO-årsverkene er tilnærmet lik effektene på HO-årsverkene.

**Figur 5.4. Virkninger på samlet befolkning, og årsverk i formell HO- og PO sektor av endringer i dødelighet, fruktbarhet og migrasjon. Forutsetninger i høyalternativet (HHH) og i lavalternativet (LLL) i befolkningsfremskrivningene fra 2012 sammenlignet med dødelighet i mellomalternativet/referansebanen (MMM) ved avvik fra referansebane i prosent**



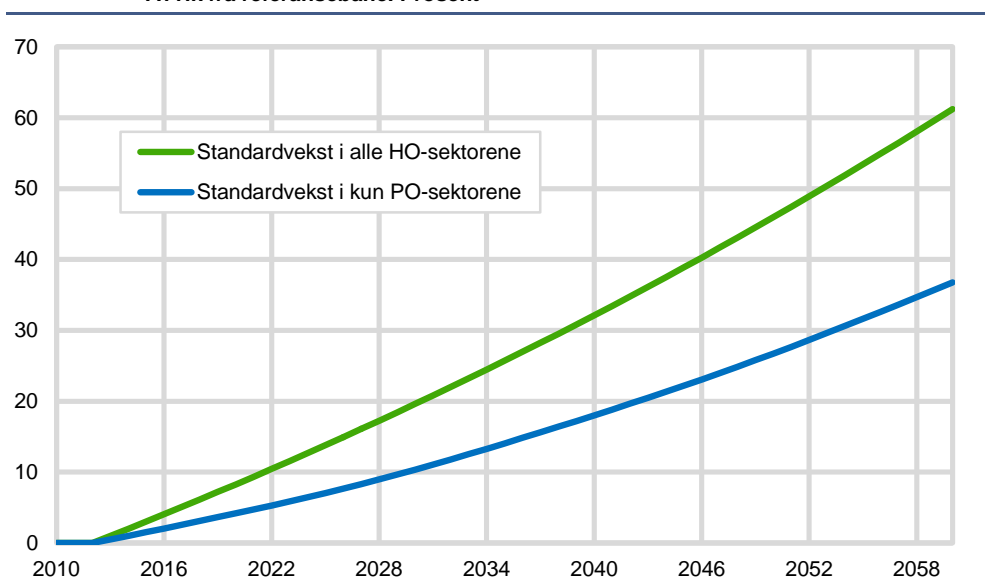
**Tabell 5.3. Virkninger på samlet befolkning, og årsverk i formell HO- og PO sektor av endringer i dødelighet, fruktbarhet og migrasjon. Forutsetninger i høyalternativet (HHH) og i lavalternativet (LLL) i befolkningsfremskrivningene fra 2012 sammenlignet med dødelighet i mellomalternativet/referansebanen (MMM) ved avvik fra referansebane i prosent**

	2020	2050	2060	2100
HO-årsverk i alt				
HHH .....	2,7	22,4	30,6	70,4
LLL .....	-3,1	-17,5	-23,0	-42,1
PO-årsverk i alt				
HMM .....	2,7	22,5	30,4	71,9
LMM .....	-3,0	-19,1	-25,0	-44,0
Befolkning				
HMM .....	2,9	26,7	36,6	73,3
LMM .....	-3,6	-16,1	-21,1	-40,1

### 5.3. Betydningen av økt standard på HO-tjenester

Vi har belyst virkningen på samlet bemanningsbehov i HO-sektoren av voksende krav til tjenestestandarder ved å øke årsverkene per bruker med 1 prosent per år fra og med 2013 til og med 2060 i alle de spesifiserte HO-sektorene. Ellers er alle forutsetninger de samme som i vår referansebane. Figur 5.5 viser økningen i HO-sysselsettingen som følge av den isolerte standardveksten målt ved den prosentvise forskjellen mellom fremskrivningen med generell standardvekst og referansebanen. Denne effekten kan beregnes helt uavhengig av vår modell. I år  $t$  vil den være  $100 * (1,01^{t-2012} - 1)$ . I 2060 har standardforbedringene ført til at bemanningsbehovet ligger 61,2 prosent høyere enn tilsvarende nivå i vår referansebane. Økningen passerer 8,3 prosent og 46 prosent i henholdsvis 2020 og 2050.

**Figur 5.5. Virkninger på årsverk i HO-sektoren totalt av 1 prosent vekst per år i årsverk per bruker i årene 2013 til 2060 i henholdsvis alle HO-sektorene og kun i PO-sektorene. Avvik fra referansebane. Prosent**



Figur 5.5 viser også effekten på etterspørselen etter HO-sysselsetting dersom standardveksten på 1 prosent per år i årene 2013-2060 kun kommer i PO-sektorene. Det prosentvise avviket fra vår referansebane avhenger da av hvordan årsverkene i HO-sektorene fordeler seg på PO-sektorene og resten av sektoren i vår referansebane. Når HO-sysselsettingen i dette alternativet i 2060 ligger nær 37 prosent høyere enn i vår referansebane, vil 60 prosent av årsverkene i HO-sektorene produsere PO i 2060.

## 5.4. Betydningen av endret sykkelighet

### Sammenhenger mellom levealder, sykkelighet og individuell bruk av HO-tjenester

Med unntak av kriger og andre forbigående hendelser, har levealderen i Norge og andre velutviklede land økt i mer enn 150 år. I de senere tiårene er det spesielt dødeligheten blant eldre som har falt. Denne tendensen videreføres i befolkningsfremskrivningene.

Til tross for en omfangsrik litteratur, er det ingen avklart enkel sammenheng mellom helsetilstand, dødelighet og individenes bruk av HO-tjenester, se blant annet Botten, Hagen og Waaler (2000) og oppsummeringen i Holmøy og Nielsen (2008). De aller fleste OECD-land har i løpet av de siste tiårene opplevd lavere dødelighet blant de eldre, samtidig som HO-utgiftene har økt betydelig. Redusert dødelighet, spesielt blant eldre, kan både skyldes sunnere livsstil og økt HO-ressursbruk. Ifølge blant annet Vollset (2012) kan økningen i levealder de siste 60 år i stor grad føres tilbake til at færre pådrar seg hjerte- og karsykdommer, og flere overlever dersom de får slike sykdommer. Tall fra USA for perioden 1980-2000 indikerer at bedre behandling i helsetjenesten og bedring av risikofaktorer knyttet til røyking, blodtrykk og kolesterol forklarer hver sin halvpart av fallet i dødsfall som følge av hjerte- og karsykdommer.

Bedring av helsesektorens evne til å behandle sykdommer kan tolkes som et resultat av produktivitetsøkning og/eller økt ressursinnsats. Produktivitetsvekst kan komme som følge av ny teknologi, ny innsikt og nye medisiner. Produktivitetsvekst gjør det mulig å redusere ressursbruken uten at tjenesteproduksjonen faller. Mange mener at produktivitetsvekst i produksjonen av HO-tjenester har bidratt til økt ressursbruk, fordi den har muliggjort ressurskrevende behandlinger som man tidligere ikke kjente til, eller som ikke var mulig i praksis. Vi har ikke noe modellverktøy som hjelper oss til å anslå virkninger av produktivitetsvekst i HO-sektorene, utover den typen spekulasjoner som svært mange kan gjøre.

Vi har derimot prøvd å anslå virkninger på HO-etterspørselen av at økende levealder i noen grad reflekterer bedre kjønns- og aldersspesifikk helsetilstand og sunnere livsstil. Vi simulerer lavere kjønns- og aldersspesifikk sykkelighet ved å redusere de korresponderende brukerfrekvensene. En spesiell grunn til dette er at de dødsrelaterte HO-utgiftene flytter seg med dødstidspunktet. På alle alderstrinn er kostnadene knyttet til å hindre eller utsette død i det siste leveåret betydelig høyere enn de gjennomsnittlige individuelle utgiftene knyttet til "vanlige" HO-tjenester, se for eksempel European Commission (2006) og Australian Productivity Commission (2005). Melberg m. fl. (2012) er en fersk norsk analyse.

Forut for siste leveår er, som nevnt, sammenhengen mellom helsetilstand/sykkelighet og brukerfrekvenser uklar. Argumenter for såkalt "utvidet sykkelighet", dvs. at flere leveår øker antall år som "syk", ble gitt Gruenberg (1977), Verbrugge (1984), Olshansky, Rudberg, Carnes, Cassel og Brody (1991) og Guralnik (1991). Utgangspunktet for en slik hypotese er at de gamle uansett er relativt syke og etterspør mye HO-tjenester. Ved en relativt marginal reduksjon i dødeligheten på et hvert alderstrinn, vil den enkelte få med seg flere år hvor vedkommende er en tung HO-forbruker. Økningen i levealder tolkes innenfor denne hypotesen som et resultat av medisinske fremskritt som forlenger livet for kronisk syke, men uten å bedre deres helsetilstand nevneverdig. Et spesialtilfelle av denne utviklingen er at den aldersspesifikke helsetilstanden ikke påvirkes av at eldre lever lengre. Litt forenklet kan man da si at en gitt økning i levealder gir en like stor økning i antall syke år. Denne antakelsen har ligget til grunn for referansealternativet i de langsiktige fremskrivningene fra Finansdepartementet, herunder Perspektivmeldingen 2013.

Argumenter for den motsatte hypotesen - *sammentrengt sykkelighet* - er lansert av bl.a. Fries (1980, 1983, 1989, 1993). En slik hypotese innebærer at helsetilstanden bedres for de eldre på hvert alderstrinn, ikke bare slik at de lever lengre, men også så mye at antall år som syk i løpet av hele livet avtar. Årsaker til en slik helseforbedring antas å være bedre levekår, sunnere livsstil, og bekjempelse/kurering av kroniske sykdommer. Begrunnelsen for at antall syke år per individ faller når levealderen øker, baserer seg på en kontroversiell antakelse om øvre grenser for lengden på menneskeliv. Dermed vil stadige forbedringer av Eldres helse forkorte den enkeltes siste livsfase hvor man er "storforbruker" av HO.

Det går an å argumentere for alle alternativer mellom ytterpunktene utvidet og sammentrengt sykkelighet. Et spesialtilfelle er at de to effektene over oppveier hverandre, slik at økningen i leveår består av kun relativt friske år, se Manton (1982) og Manton, Stallard og Corder (1995). I så fall bestemmes helsetilstanden av *gjenværende levetid*. Dette omtales ofte som *Healthy ageing*, ofte omtalt som *Helsealternativet* i norske fremskrivninger. Denne forutsetningen har vært brukt ofte i internasjonale fremskrivninger, se Holmøy og Nielsen (2008). Den ligger til grunn for referansefremskrivningen av HO-utgifter i Holmøy, Langset og Lerskau (2006) og "Omsorgsmeldingen" (St.meld.nr. 25 (2005-2006)). Den antakelsen som synes å stå sterkest, er at økt levealder går hånd i hånd med bedre aldersspesifikk helse, men helsetilstanden bedres ikke nok til å hindre at de ekstra leveårene består av både "syke" og "friske år", se Batljan og Lagergren (2000).

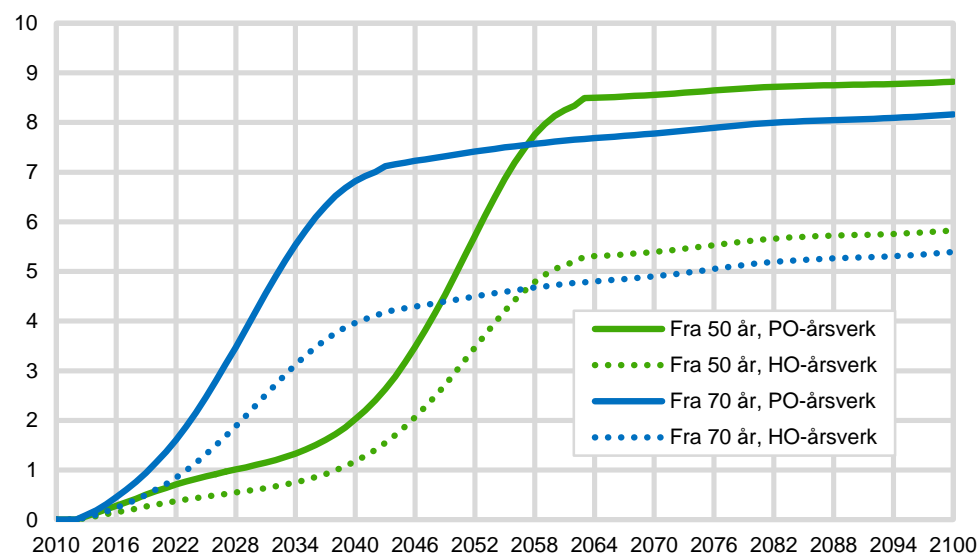
### Noen stiliserte endringer som er uavhengig av endringer i levealder

Vi mener at man i dag ikke har informasjon som gjør det mulig å begrunne at noen relativt få kvantitative sammenhenger mellom levealder og brukerfrekvenser er mer realistiske enn andre. I denne situasjonen har vi valgt å se på virkninger av gitte og relativt sjablongmessige endringer i brukerfrekvenser for ikke å skape et misvisende inntrykk av innsikt og nøyaktighet. Merk først at i vår enkle modell for bestemmelsen av årsverksbehovet, vil en økning på x prosent i alle de kjønns- og aldersspesifikke brukerfrekvensene for en tjeneste øke årsverkene med x prosent i den korresponderende sektoren. Ingen andre sektorer påvirkes. Det er derfor ikke noe behov for å modellberegne slike skift.

Vi har derimot beregnet effektene av skift som er noe mer komplisert: En økning i brukerfrekvenser på 10 prosent for alle individer som er

- 50 år og eldre.
- 70 år og eldre.

Figur 5.6. Virkninger på årsverk i PO-sektoren og HO-sektoren totalt av at kohortene som er yngre enn 51 (71) år i 2013 øker brukerfrekvensene med 10 prosent for kun PO-tjenester fra de når 50 (70) års alder i 2013. Avvik fra referansebane. Prosent





Virkningene av tilsvarende reduksjoner av brukerfrekvensene vil være tilnærmet motsatt like store.<sup>11</sup> Begge skiftene fases gradvis inn: I 2013 øker frekvensene for alle som er 50 (70) år, ingen andre. I 2014 øker frekvensene for både de som er 50 (70) år og de som er 51 (71) år, i 2015 øker frekvensene for de som er 50 (70), 51 (71) og 52 (72) år, osv.

**Tabell 5.4. Virkninger på årsverk i PO- og HO-sektoren totalt av at kohorten som er 50 (70) år eller yngre øker brukerfrekvensene med 10 prosent for kun PO-tjenester fra de når 50 (70) års alder i 2013. Avvik fra referansebane. Prosent**

	2020	2030	2040	2050	2060	2100
Økning fra 50 års alder						
PO-årsverk .....	0,6	1,1	2,0	4,9	8,1	8,8
HO-årsverk .....	0,3	0,6	1,2	3,0	5,0	5,8
Økning fra 70 års alder						
PO-årsverk .....	1,1	4,2	6,8	7,4	7,6	8,2
HO-årsverk .....	0,6	2,3	4,0	4,4	4,7	5,4

Betrakt først virkningene av at kohortene, som i 2013 ikke har passert 50 år, får økte brukerfrekvenser når de passerer 50 år i 2013 og årene deretter. Figur 5.6 og tabell 5.4 viser at økningen i samlede HO-årsverk er 5 prosent i 2060, og at den nærmer seg snau 6 prosent nedenfra når man nærmer seg 2100. Den tilsvarende økningen i PO-årsverkene er 8,1 prosent i 2060. Den prosentvise effekten på PO-årsverkene er sterkere enn på HO-årsverkene fordi brukerfrekvensene kun øker for PO-tjenestene. Utflatingen av disse effektene fra ca. 2060 skyldes at det da ikke lenger er noen eldre enn 50 år som ikke har økt sine brukerfrekvenser.

Når den samme typen økning i brukerfrekvensene skjer for de som fyller 70 år i 2013, blir de prosentvise effektene sterkere for både HO-årsverk i alt og PO-årsverkene frem til 2057. Det skyldes at økningen i brukerfrekvenser i dette tilfellet inntreffer fra samme år for kohorter som i utgangspunktet er tyngre brukere av PO-tjenester enn dem som er mellom 50 og 70 år gamle. Etter 2057 blir effektene i denne skiftberegningen mindre enn når flere kohorter øker sine brukerfrekvenser.

### Noen stiliserte endringer som avhenger av endringer i dødelighet/levealder

Figur 5.7 og 5.8 viser årsverkene i den formelle HO-sektoren under følgende antakelser om de eldres helse:

- *Utsatt sykkelighet* i takt med økt levealder. Her reduseres de kjønns- og aldersspesifikke brukerfrekvensene for både hjemme- og institusjonsbaserte PO-tjenester i år t fra 2010-nivået med forholdet mellom forventet gjenstående levealder i 2010 og forventet gjenstående levealder i år t for vedkommende kjønns- og aldersgruppe.
- *Utvidet sykkelighet*. Her holdes de alders- og kjønns-spesifikke brukerfrekvensene konstant på deres respektive 2010-nivåer.
- *Sammentrengt sykkelighet*. Her har økt forventet gjenstående levealder dobbelt så sterk reduserende effekt på brukerfrekvensene for PO-tjenester som i alternativet *utsatt sykkelighet*.

I alle tre alternativer påvirkes ikke brukerfrekvensene for andre HO-tjenester enn PO, og dessuten antas den uformelle pleie- og omsorgen å øke proporsjonalt med den formelle. Denne antakelsen endres i avsnitt 5.5.

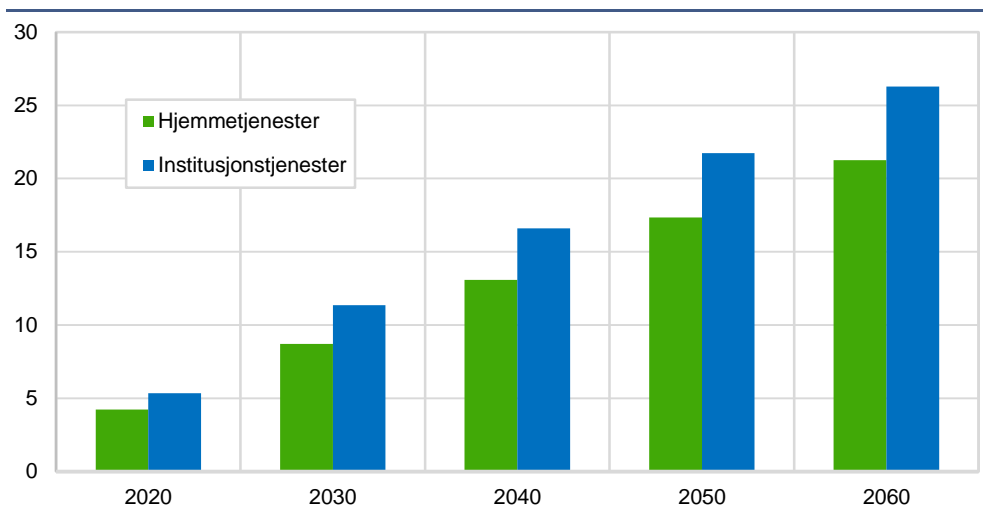
Forventet gjenstående levealder for et alderstrinn i år t er beregnet på grunnlag av periodedødelighetsrater i år t. Beregninger (ikke inkludert i denne rapporten) viser at bruk av kohortdødelighetsrater gir ubetydelig forskjell, samtidig som disse er vanskeligere å benytte. Kohortdødelighet er også vanskelig å tolke utover i

<sup>11</sup> La  $X_1$  være årsverk i et gitt år i fremskrivningen med økte brukerfrekvenser, og  $X_0$  er årsverkene i samme år i referansebanen. Definer det prosentvise avviket mellom disse verdiene ved  $p = 100 \cdot (X_1/X_0 - 1)$ . Enkel regning gir at  $100 \cdot (X_0/X_1 - 1) = -p/(1+p/100)$  som er likere  $p$  desto mindre  $p$  er. For eksempel vil  $p = 8,1$  som i 2060-kolonnene i første linje i tabell 2.4, blir  $p/(1+p) = 7,5$ . Når  $p = 1,0$  blir  $-p/(1+p/100) = -0,99$  ved avrunding til to desimaler i prosenttallet.

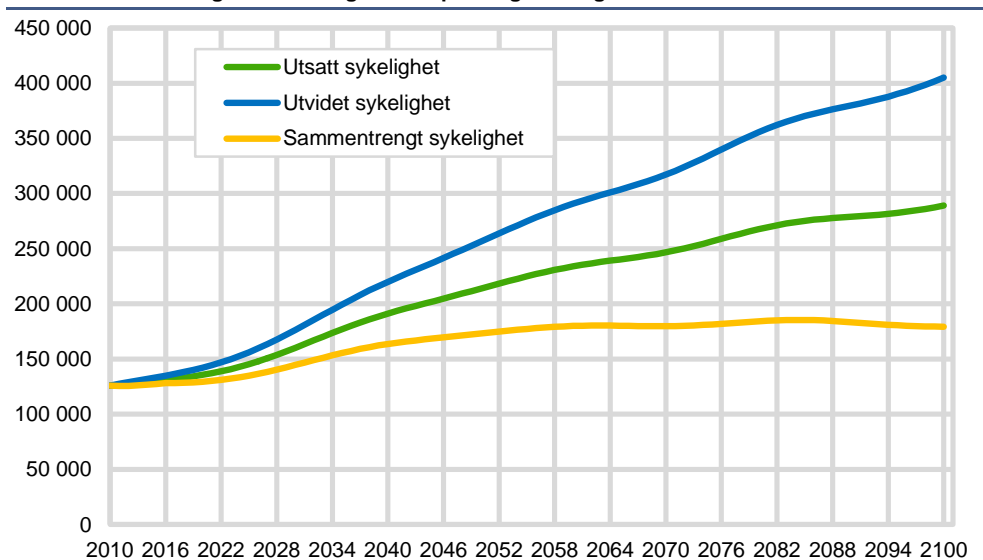
beregningsperioden, fordi man må anslå dødelighetsrater for mer enn 100 år etter 2100 for å beregne forventet gjennomsnittlig levealder for en som fødes i 2099.

Figur 5.7 og 5.8 viser at alternativet *utvidet sykkelighet* over tid innebærer et betydelig større behov for PO-bemanning sammenlignet med alternativet *utsatt sykkelighet*, selv om det kun er PO-bruken som dempes. I 2060 er økningen 21 og 26 prosent for henholdsvis hjemmetjenester og institusjonstjenester, og den absolutte forskjellen er nær 57 000 årsverk. Grunnen til at årsverkene i institusjoner øker relativt sterkere enn i hjemmebaserte tjenester, er at det er de eldste som får sterkest økning i brukerfrekvensene med vår måte å levealdersjustere disse på, samtidig som de eldste bruker institusjonstjenester mer enn de yngre PO-brukerne. De prosentvise effektene på PO-sysselsettingen av å anta *sammentrengt sykkelighet* i stedet for utvidet sykkelighet blir – med våre definisjoner av alternativene – dobbelt så sterke som den tilsvarende effekten av å anta utsatt sykkelighet, se figur 5.8.

**Figur 5.7.** Virkning på årsverk i formell PO-sektor av å anta *utvidet sykkelighet* i stedet for *utsatt sykkelighet*. Proporsjonal endring i uformell og formell pleie og omsorg i alle alternativer. Prosent



**Figur 5.8.** Årsverk i formell PO-sektor under tre antakelser om eldres helse. Proporsjonal endring i uformell og formell pleie og omsorg i alle alternativer



## 5.5. Betydningen av familieomsorg

På grunnlag av Levekårsundersøkelsen 2008 anslår Otnes (2013) omfanget av ulønnet omsorgsarbeid til syke. Otnes' anslag er basert på følgende tall fra Levekårsundersøkelsen 2008: 1) For dem som yter ulønnet omsorg til eldre, syke eller funksjonshemmede utenfor egen husholdning, var den gjennomsnittlige tids-

bruken på denne omsorgen 4,84 timer per uke. Denne innsatsen ytes 52 uker i året. 2) De som yter samme type ulønnet omsorg innenfor sin egen husholdning, forutsettes å bruke det samme timetallet. 3) Blant dem som i undersøkelsens utvalg er 16 år eller eldre, ytet 3 prosent omsorg innenfor egen husholdning, og 13 prosent ytet omsorg utenfor egen husholdning. 4) Per 1. januar 2009 var folketallet for dem som var 16 år eller eldre 3 824 127. Når dette brukes som mål på folkemengden i 2008, og man legger til grunn at et årsverk i HO-sektoren i gjennomsnitt inneholder 1 598 timer, blir regnestykket:  $4,84 * 52 * (0,13 + 0,03) * 3824127 / 1598 = 96\ 366$ , som avrundes til 96 400 årsverk i 2008. Det meste av dette arbeidet ytes til familiemedlemmer av personer som er 45 år eller eldre. Vi vil derfor omtale det som "familieomsorg".

Ethvert anslag på familieomsorgen vil være svært usikkert. Når vi i samråd med Helse- og omsorgsdepartementet har anslått familieomsorgen til 100 000 årsverk i 2010, skyldes det at antall personer i de aldersgruppene som yter mest familieomsorg, økte fra 2008 til 2010, samtidig som vi har rundet anslaget av til et meget rundt tall for ikke å skape et misvisende inntrykk av at det er nøyaktig.

Vi antar at familieomsorg kun er aktuelt for pleie- og omsorgstjenester – ikke for andre HO-tjenester. I den modellen som er benyttet i beregningene i de foregående avsnittene, se kapittel 3, har forutsetningene om brukerfrekvensene for pleie og omsorg, implisitt betydning for utviklingen i familieomsorgen. I denne modellen måler nemlig brukerfrekvensene den andelen innenfor en befolkningsgruppe med gitt alder og kjønn som har benyttet det *formelle* tilbudet av en gitt tjeneste. Brukerfrekvensen kan derfor betraktes som produktet av andelen som har behov for tjenesten og andelen av disse som har fått dette behovet dekket av den formelle HO-sektoren. Konstante brukerfrekvenser betyr da at begge disse andelene er konstante, og det impliserer at familieomsorgen øker proporsjonalt med den formelle omsorgen for hvert kjønn og alderstrinn. I alle beregninger foran har derfor alle endringer i årsverkene i den formelle PO-sektoren vært ledsaget av like store prosentvise *endringer* i familieomsorgen. *Nivået* på familieomsorgen er imidlertid ikke bestemt av denne modellen, og det trengs heller ikke for å bestemme nivået på den formelle omsorgen.

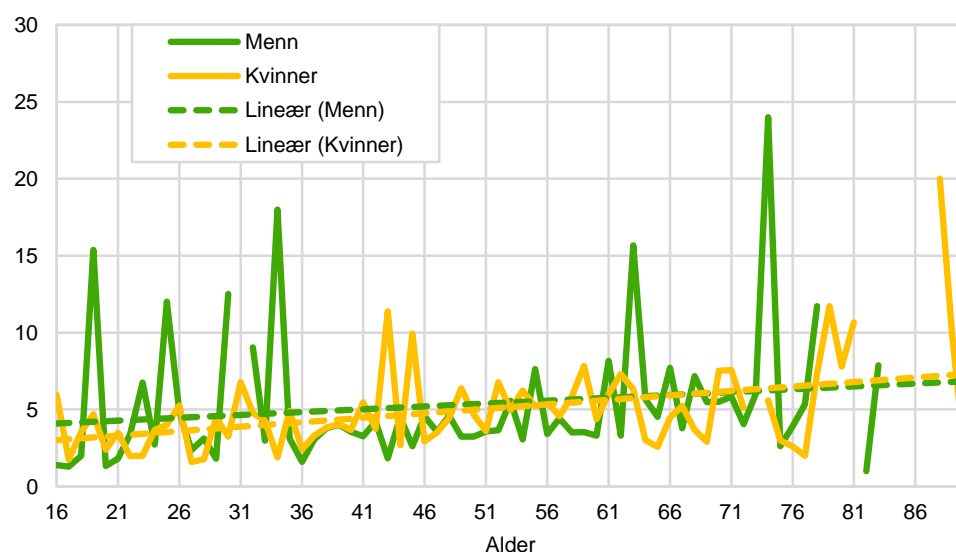
Variablene som inngår i modellen i kapittel 3 kan imidlertid tolkes på følgende alternative måter: Vi kan tolke produktet av folketallet og brukerfrekvensen for en gitt alders- og kjønnsgruppe som den andelen som etterspør eldreomsorg generelt. Den samlede etterspørselen kan dekkes av tilbud av 1) offentlig (skattefinansierte) omsorg, 2) fullstendig privatfinansiert omsorg og 3) familieomsorg. Vi ser bort fra alternativ (2). Videre antar vi at familieomsorg og offentlig eldreomsorg kan erstatte hverandre en-til-en (perfekte substitutter), uansett etterspørselsnivå. Da er samlet omsorgsvolum er lik summen av offentlig omsorg og familieomsorg. Hvis vi nå kjenner dagens omfang av familieomsorgen, og har en eksplisitt oppfatning om endringen i denne fremover, vil det offentlige omsorgsnivået i et gitt år være lik samlet etterspørsel minus familieomsorgen.

Blant flere forhold som begrenser potensialet for økt familieomsorg fremover kan nevnes: færre hjemmearbeidende kvinner, flere en-personhusholdninger som følge av samlivsbrudd, lavere fruktbarhet, høyere alternativkostnad knyttet til å overføre timeverk fra formell til uformell sektor og endrede holdninger. Vi har imidlertid ikke foretatt noen kvantitative vurderinger av hvor mye slike forhold vil påvirke familieomsorgen. I stedet har vi laget noen anslag på endringer i familieomsorgen basert på relativt mekaniske betraktninger om tilbudet av slik omsorg fra ulike aldersgrupper blant menn og kvinner. Konkret har vi brukt en modell for familieomsorg som er analog med modellen for etterspørselen etter HO-syssetning i kapittel 3: Når tiden i befolkningen i en gitt alders- og kjønnsgruppe som brukes på familieomsorg måles i årsverk, har vi:

- $\text{Årsverk til familieomsorg} = (\text{årsverk/omsorgsytere}) * (\text{omsorgsytere/folketall}) * \text{folketal}$ .

Levekårsundersøkelsene om helse og omsorg gir oss noe informasjon om komponentene i dette regnestykket, men usikkerheten er stor. Blant annet fordi antall observasjoner blir til dels meget lavt når man bruker finmaskede aldersinndelinger når det totalt er 827 «meningsfulle» observasjoner i utvalget. Med få unntak publiserer SSB tall for aldersgruppene 16-24 år, 25-44 år, 45-66 år, og dem som er minst 67 år gamle. Antall timer brukt på eldreomsorg per uke varierer mellom 3 og 5 for både kvinner og menn i disse aldersgruppene. Gjennomsnittlig timetall per uke for hele utvalget er 4,83 timer. Figur 5.9 viser at det er betydelig tilfeldig variasjon i gjennomsnittlig timetall mellom ettårige aldersgrupper for begge kjønn. De stiplede kurvene i figuren er resultatet av føyning av rette linjer til de primære seriene med minste kvadraters metode. For begge kjønn er det en svak tendens til at timetallet blant yterne av familieomsorg øker med alder. Dette bildet holder seg også når vi fjerner ekstreme observasjoner og gjennomsnitt basert på færre enn tre personer.

**Figur 5.9. Gjennomsnittlig antall timer per uke brukt på familieomsorg i ettårige aldersgrupper, og lineære kurver estimert ved minste kvadraters metode.**



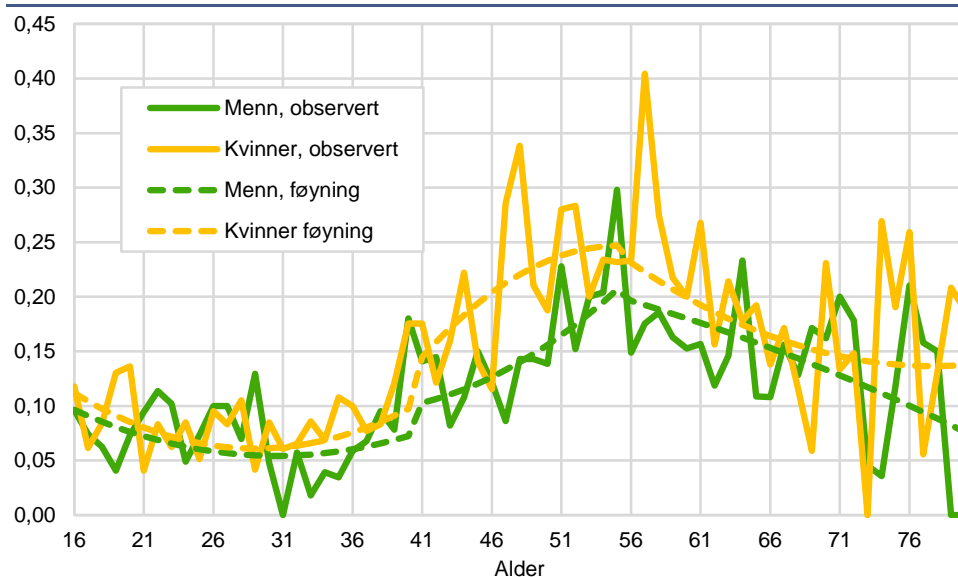
Kilde: Levekårsundersøkelsen 2008.

**Tabell 5.5. Andel ytere av familieomsorg i prosent av alle personer i samme alders- og kjønnsgruppe (Ytere %), og timer som ytere i gjennomsnitt bruker på familieomsorg per uke (Timer)**

	16 – 78 (81) år		16-24 år		25-44 år		45-66 år		67-78 (81) år	
	Ytere %	Timer	Ytere %	Timer	Ytere %	Timer	Ytere %	Timer	Ytere %	Timer
Begge kjønn ...	15	4,9	10		12		22		15	
Menn .....	13	4,7	8	3,5	10	4,1	18	4,9	14	5,8
Kvinner .....	18	5,1	10	3,7	14	4,4	25	5,3	16	6,1

Kilde: Levekårsundersøkelsen 2008.

Når det gjelder hvor mange som yter familieomsorg, er det en klarere aldersprofil; andelen av både kvinner og menn som yter familieomsorg, er klart høyere i aldersgruppen 45-66 år enn for andre av de aldersgruppene som er spesifisert i tabell 5.5. Også når utvalget deles inn i ettårige aldersgrupper, som i figur 5.10, ser man direkte et relativt klart mønster på tvers av de høyfrekvente fluktuasjonene: For begge kjønn varierer yterandelene relativt lite rundt ca. 0,07 for aldersgruppen 16-30 år. For kvinner holder dette snittnivået seg frem til 40 års alder. Mellom 30 og 40 år er det lavere enn dette for menn, og utvalget i denne gruppen er ikke spesielt lite. For begge kjønn øker yterandelen frem til ca. 60 års alder. Den ligger stort sett høyere for kvinner enn for menn. For kvinner rundt 60 år varierer yterandelen rundt 25 prosent, for 60-årige menn varierer den rundt 20 prosent. Fra 60-årsalderen viser yterandelen en svakt avtakende tendens frem til ca. 70-årsalderen. Mellom 70- og 80-årsalder svinger andelene omkring en trend som ikke viser noen klar systematisk endring. For enda eldre er utvalget så lite og fluktuasjonene så store at vi ikke kan snakke om tendenser.

**Figur 5.10. Gjennomsnittlige yterandeler etter alder og kjønn. Ubearbeidede tall**

Kilde: Levekårsundersøkelsen 2008.

Disse øymålsbetraktningene kan verifiseres av mer formelle glattingsprosedyrer. I figur 5.10 er yterandelene for hvert kjønn for ettårige alderstrinn fra og med 16 år til og med 80 år supplert med korresponderende kurver som eliminerer de høy-frekvente variasjonene. Kurveføyningen er gjort som følger:

Ettårige alderstrinn er delt inn i tre perioder/grupper: 1) 16-40; 2) 41-55; 3) 56-80.

- For hver av de tre gruppene estimeres et andregradspolynom basert på minste kvadraters metode for hvert kjønn.
- For hvert kjønn skjøtes kurvene basert på de tre polynomene sammen til en kurve som vi kaller den glattede kurven.
- Vi bruker de estimerte polynomene til å beregne tallene bak de glattede kurvene for hvert alderstrinn for begge kjønn

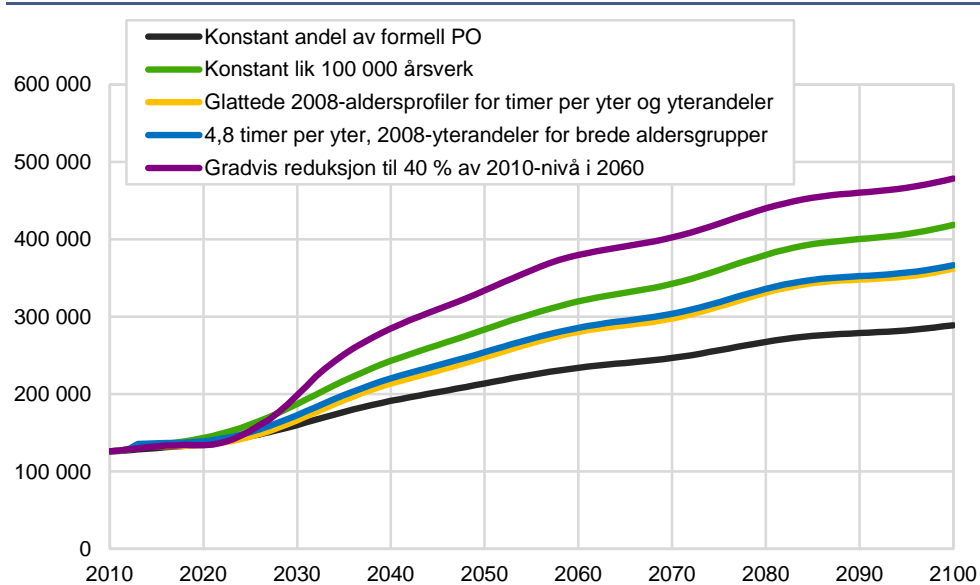
Vi belyser hvordan bemanningsbehovet i den formelle PO-sektoren påvirkes av omfanget av familieomsorg ved å se på følgende alternativer:

1. Familieomsorgen endres proporsjonalt med, og utgjør en konstant andel av, årsverkene i den formelle PO-sektoren.
2. Antall årsverk utført som familieomsorg holder seg konstant lik 100 000 i alle år.
3. Familieomsorgen faller gradvis fra 100 000 årsverk i 2010 til snaut 40 000 årsverk i 2060.
4. For både kvinner og menn er andelen som yter familieomsorg er de samme som i 2008 for følgende brede aldersgrupper: 16-24 år, 25-44 år, 45-66 år og 67 år eller eldre. Alle som yter familieomsorg bruker 4,8 timer per uke, slik gjennomsnittet var i 2008.
5. For både kvinner og menn er aldersprofilene for timer som brukes på familieomsorg, lik den rette linjen som er føyd til gjennomsnittlig antall timer for ettårige aldersgrupper, etter at vi har fjernet ekstreme observasjoner og gjennomsnitt basert på færre enn tre personer. Aldersprofiler for andelen av kvinner og menn befolkningen som yter familieomsorg, er lik de glattede kurvene som er vist i figur 5.10.

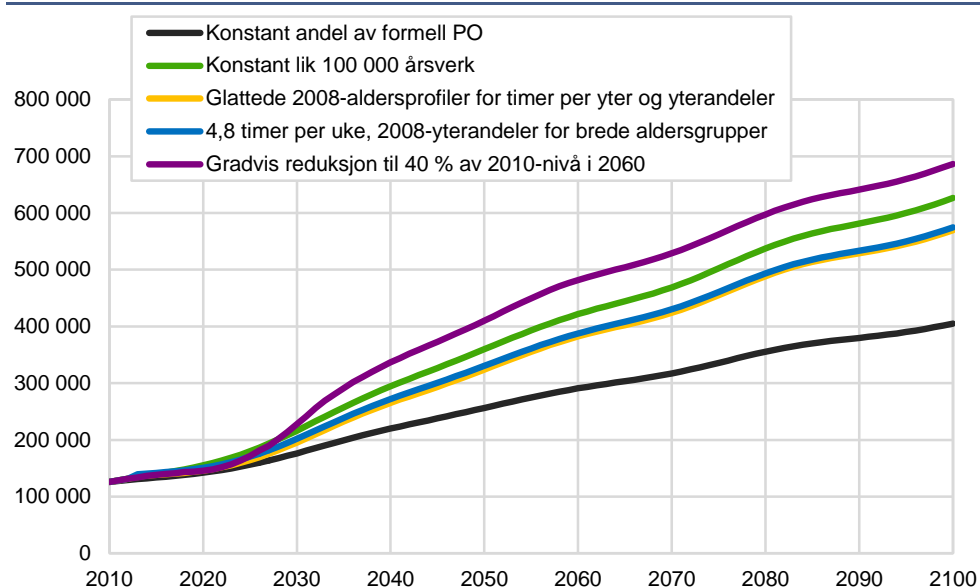
I alle disse alternativene vokser etterspørselen etter familieomsorg med samme rate som etterspørselen etter PO generelt fra 100 000 årsverk i årene 2010-2012. I alternativene 2-5 overføres økningen i etterspurt familieomsorg utover dette omfanget til den formelle PO-sektoren. I alle fem alternativer følger befolkningsutviklingen middelalternativet, og standarden er konstant som i 2010. Vi ser imidlertid på utslagene både når de eldres aldersspesifikke sykkelighet holder seg konstant (utvidet sykkelighet) og fallet (utsatt sykkelighet) når levealderen øker, jf. figur 5.11a og 5.11b.

Figur 5.11a og b illustrerer den kvantitative betydningen av det som er opplagt under våre forutsetninger, nemlig at behovet for formell omsorg forsterkes betydelig etter ca. 2025 desto mindre omfang familieomsorgen blir. I tilfellet med utsatt sykkelighet, innebærer konstant familieomsorg på 100 000 årsverk (alternativ 2 over), at de formelle PO-årsverkene i 2040 ligger tilnærmet 52 000 over nivået i fremskrivningen med proporsjonal økning i formell og uformell PO årsverk. I 2060 er den tilsvarende forskjellen tilnærmet 86 000 årsverk. Når familieomsorgen faller fra 100 000 til snaut 40 000 årsverk i 2060 (alternativ 3), blir behovet for formelle PO-årsverk tilnærmet 94 000 (147 000) høyere i 2040 (2060) enn ved proporsjonal vekst i formell og uformell PO-innsats. Familieomsorgen utvikler seg tilnærmet likt i alternativ 4 og 5, der tiden per yter og andelene som yter familie omsorg blant kvinner og menn beholder de samme hovedtrekk som i 2008 når det gjelder samlet ytelse og systematisk aldersvariasjon. Derfor ligger kurvene for disse alternativene oppå hverandre i figurene 5.11a og b. I begge tilfeller blir imidlertid familieomsorgen noe høyere totalt sett enn 100 000 årsverk. Behovet for offentlig eldreomsorg blir tilsvarende lavere enn i alternativ 2.

**Figur 5.11a. Virkninger på årsverk i den formelle pleie- og omsorgssektoren under ulike forutsetninger om familieomsorg. Utsatt sykkelighet**



**Figur 5.11b. Årsverk i den formelle pleie- og omsorgssektoren under ulike forutsetninger om familieomsorg. Utvidet sykkelighet. 1000 årsverk**



Utslagene av variasjonene i familieomsorg må kunne kalles store når vi sammenholder dem med at den tilsvarende formelle PO-sysselsettingen i 2010 er 126 000 årsverk, og at den samlede arbeidsinnsatsen i norsk økonomi i referansebanen i Perspektivmeldingen 2013 (Meld. St. 12 (2012-2013)) vil falle med 0,2 prosent per år i gjennomsnitt fra 2012 til 2060.

Desto sterkere veksten i PO-etterspørselen blir, desto mer vil skranker på familieomsorgen forsterke behovet for formelle PO-årsverk. For eksempel: Hvis de eldres tunge sykdomsperiode utvides fremfor å utsettes når levealderen øker, ligger de formelle PO-årsverkene 131 000 høyere i 2060 i tilfellet med 100 000 årsverk familieomsorg enn i alternativet der familieomsorgen vokser proporsjonalt med formell PO. Når sykdomsperioden utsettes, så vi over at den tilsvarende forskjellen er tilnærmet 86 000 årsverk.

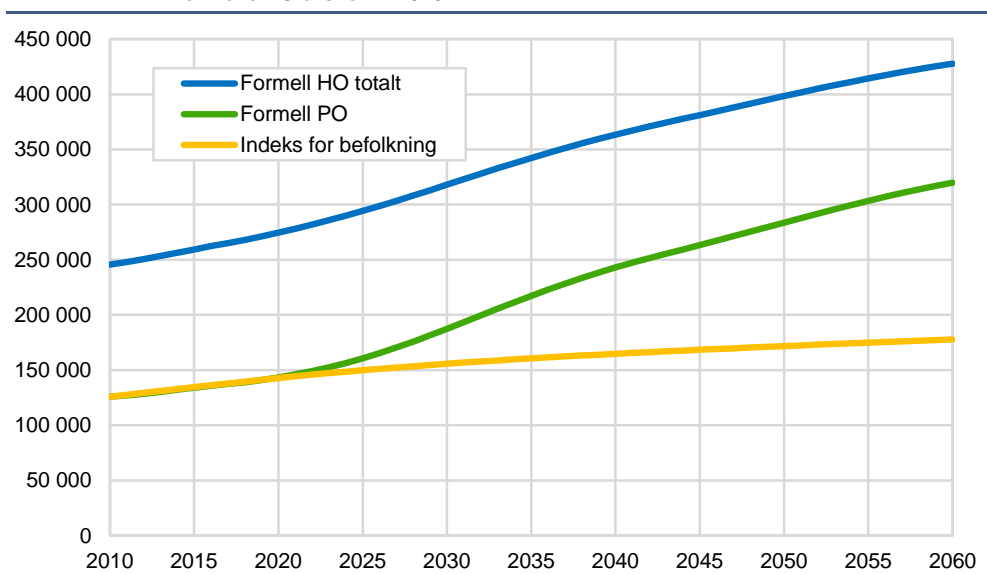
## 5.6. Helse- og omsorgsdepartementets valg av referansebane

Når man skal vise betydningen av ulike antakelser, må man ha en referansebane som sammenligningsgrunnlag. Mange vil tolke denne som den mest plausible fremskrivningen. Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) har valgt å legge følgende forutsetninger til grunn for sin referansebane som strekker seg frem til 2060:

- Befolkningsutvikling som i middelalternativet presentert foran.
- Brukerfrekvenser for alle PO-tjenester baseres på alternativet *utsatt sykkelighet*. Brukerfrekvensene for de andre spesifiserte HO-tjenestene holdes konstant på sine respektive 2010-nivåer.
- Standarden holdes konstant på alle de spesifiserte HO-tjenestene.
- Familieomsorgen holdes konstant på 100 000 årsverk.

Det er forutsetningene om familieomsorg og sykkelighet blant eldre som skiller HODs referansebane fra *vår referansebane*, omtalt spesielt i avsnitt 5.1. Vi understreker at vårt valg av referansebane ikke skyldes at vi vurderer våre forutsetninger som mer realistiske enn de som gjøres i HODs referansebane. Forskjellene skyldes at vi har ønsket å ha videreføring av 2010-brukerfrekvensene som utgangspunkt for virkninger av endringer i disse. HOD har i større grad lagt vekt på at referansebanen skal inkludere realistiske vurderinger av hvordan brukerfrekvensene vil utvikle seg fremover.

Figur 5.12. Helse- og omsorgsdepartementets referansealternativ. Årsverk i formell HO-sektor totalt og i formell PO-sektor, samt indeks for samlet folkemengde med startpunkt lik formelle PO-årsverk i 2010



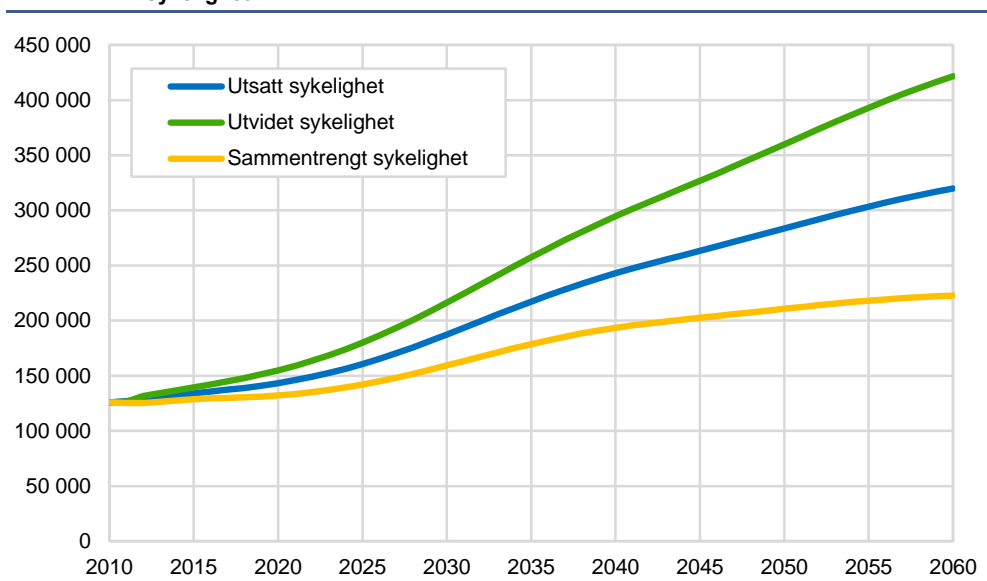
Figur 5.12 og tabell 5.6 viser at antall årsverk, målt i hele 1000, i de spesifiserte formelle HO-sektorene øker fra vel 246 i 2010 til 345 i 2030 og 513 i 2060. Den relative veksten i den formelle PO-sektoren er sterkere enn for HO-sektoren totalt. Dette skyldes både en betydelig vekst i antall brukere, trass bedre helse blant eldre, og at familieomsorgen ikke dekker noe av veksten i PO-behovet fremover.

**Tabell 5.6. Helse- og omsorgsdepartementets referansealternativ. Brukere av HO-tjenester og årsverk i HO-sektorer. 1000 brukere, konsultasjoner og årsverk**

	2010	2030	2060
Brukere av helsetjenester .....	13 710	17 578	20 929
Konsultasjoner av kommunelegetjenesten .....	11 970	15 348	18 269
Brukere av somatiske helsetjenester .....	1 740	2 230	2 660
Brukere av formell pleie/omsorg .....	230	298	417
Hjemmembasert, høy kognitiv svikt .....	30	37	48
Hjemmembasert, lav kognitiv svikt .....	157	202	270
Institusjonsbasert, høy kognitiv svikt .....	28	38	64
Institusjonsbasert, lav kognitiv svikt .....	15	21	36
<b>Årsverk i formell HO-sektor .....</b>	<b>246</b>	<b>345</b>	<b>513</b>
<b>Årsverk i helsetjenester .....</b>	<b>120</b>	<b>158</b>	<b>194</b>
Kommunale legetjenester .....	5	6	7
Helsestasjoner .....	4	4	5
Fysioterapi .....	4	5	6
Tannhelse .....	10	12	14
Psykisk helsevern for barn .....	4	4	5
Psykisk helsevern for voksne .....	17	20	22
Rusomsorg .....	4	4	5
Somatiske helsetjenester .....	73	101	131
<b>Årsverk i formell pleie og omsorg .....</b>	<b>126</b>	<b>187</b>	<b>320</b>
Årsverk i hjemmebasert pleie og omsorg, høy kognitiv svikt .....	31	35	40
Årsverk i hjemmebasert pleie og omsorg, lav kognitiv svikt .....	34	42	53
Årsverk i institusjonsbasert pleie og omsorg, høy kognitiv svikt .....	40	54	91
Årsverk i institusjonsbasert pleie og omsorg, høy kognitiv svikt .....	22	29	50
Overføring av familieomsorg utover 100 000 årsverk til formell omsorg .....	0	27	86
<b>Familieomsorg .....</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Indeks for befolkningsvekst, 2010 = formelle PO-årsverk i 2010 .....</b>	<b>126</b>	<b>156</b>	<b>178</b>

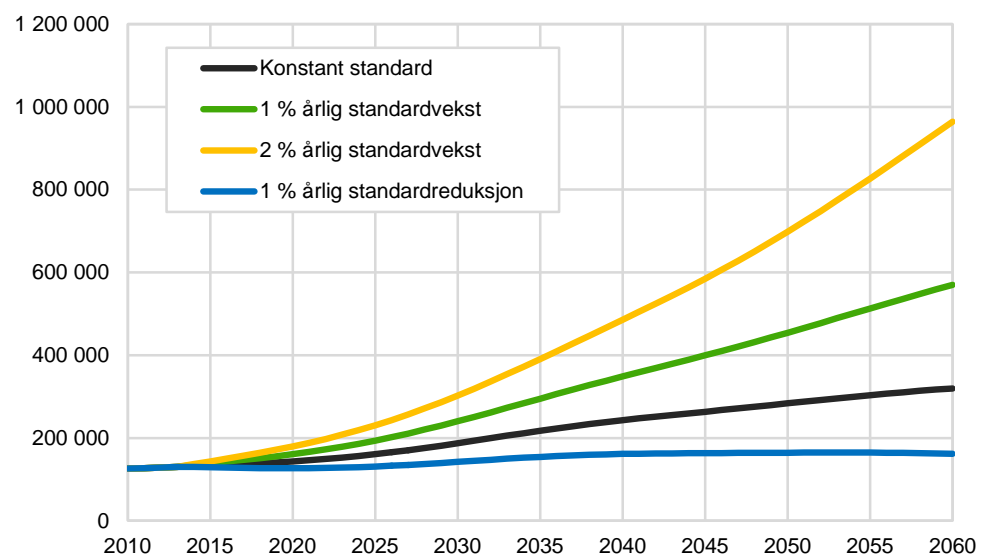
Figurene 5.13, 5.14 og 5.15 viser hvordan alternative forutsetninger om henholdsvis sykkelighet, standard på PO-tjenester og familieomsorg påvirker bemanningsbehovet fremover i den formelle PO-sektoren i forhold til HOD's referansealternativ. Virkningene av disse endringene i forutsetninger er diskutert i kapitlene foran. Grunnen til å vise disse effektene her, er at tallene avviker fra dem i korresponderende beregninger foran på grunn av ovennevnte forskjeller i referansebaner.

**Figur 5.13. Årsverk i formell PO-sektor i Helse- og omsorgsdepartementets referansealternativ ("Utsatt sykkelighet"), og i alternativene "Utvidet sykkelighet" og "Sammentrengt sykkelighet"**

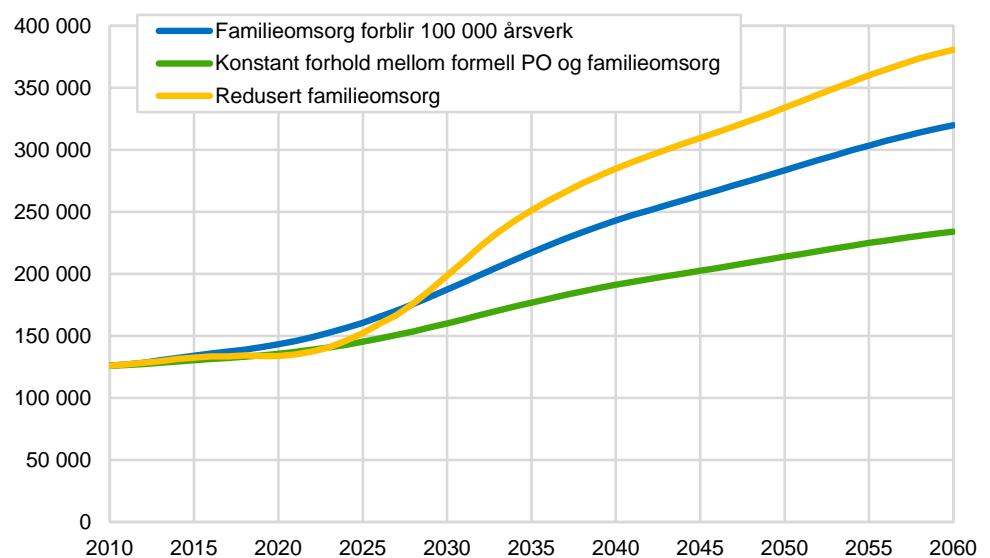




**Figur 5.14.** Årsverk i formell PO-sektor i Helse- og omsorgsdepartementets referansealternativ ("Konstant standard"), samt tre alternativer for standardendringer for PO-tjenester fra 2014



**Figur 5.15.** Årsverk i formell PO-sektor i Helse- og omsorgsdepartementets referansealternativ ("Konstant familieomsorg på 100 000 årsverk"), samt to alternative scenarier for familieomsorg

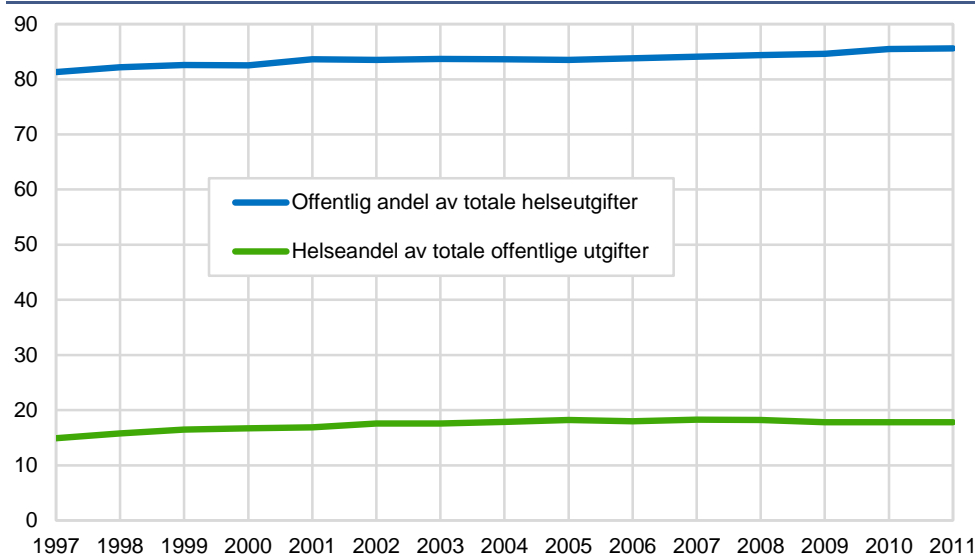


## 6. Makroøkonomiske konsekvenser av økt sysselsetting i offentlig eldreomsorg

### 6.1. Virkninger per ekstra årsverk, gitt uendret samlet sysselsetting

En hovedgrunn til å være opptatt av utviklingen i bemanningsbehovet i HO-sektoren er at dette trolig vil bli en av de sterkeste drivkreftene til veksten i offentlige utgifter fremover. Offentlig forvaltning, dvs. stat, kommuner og folketrygden, har økt sin finansieringsandel av de totale helseutgiftene i Norge fra vel 81 til nær 86 prosent i løpet av perioden 1997-2011, ifølge Statistisk sentralbyrås "Helseregnskap", se figur 6.1. Figuren viser også at de samlede offentlige helseutgiftene i de siste 10 årene har variert lite rundt 18 prosent av de samlede offentlige utgiftene. I 2011 lå denne andelen nær tre prosentpoeng høyere enn i 1997.

**Figur 6.1. Andel av totale helseutgifter finansiert av offentlig forvaltning (Offentlig andel) og Offentlige helseutgifters andel av totale offentlige utgifter (Helseandel). Prosent**



Kilde: Helseregnskapet, Statistisk sentralbyrå

Dette avsnittet begrunner et anslag på hvordan gitte endringer i offentlig HO-sysseletting påvirker overskuddet i offentlig forvaltning sett under ett. Hovedhensikten er å forklare hvorfor den direkte økningen i lønnskostnadene i kommunal eldreomsorg gir et misvisende bilde av overskuddsvirkningen. Vi måler overskuddet ved det såkalte *primære overskuddet*, som er definert som overskuddet fratrukket bidrag fra netto renteinntekter og andre formuesinntekter. Konkret ser vi på en gitt økning i årsverkene i kommunal eldreomsorg, men hovedpoengene gjelder også når sysselsettingen øker i andre offentlige sektorer.

Virkningene på det offentlige primæroverskuddet per ekstra årsverk i kommunal eldreomsorg kan dekomponeres i tre hovedbidrag:

1. Økte offentlige utgifter til eldreomsorg
2. Endringer i offentlige utgifter i andre sektorer enn eldreomsorg
3. Endringer i primære offentlige inntekter

**Tabell 6.1. Komponenter i offentlig konsum belyst ved tall for kommunal eldreomsorg i 2006.**

	Milliarder kroner	Prosent av offentlig konsum
Utbetalt lønn .....	35,5	71,0
+ Pensjonspremier utenom arbeidsgiveravgift .....	3,6	7,3
+ Arbeidsgiveravgift til Folketrygden .....	5,0	9,9
= Lønnskostnader .....	44,1	88,2
+ Produktinnsats og kapitalslit .....	11,2	22,4
= Samlede produksjonskostnader (bruttoproduksjonsverdi) .....	55,3	110,6
+ Offentlige produktkjøp .....	0,2	0,4
- Betalinger fra brukere (gebyrer) .....	5,5	11,0
= Offentlig konsum .....	50,0	100

Vi tror at bidragene 2 og 3 er minst intuitive, og derfor mest interessante fra et analytisk synspunkt. Disse bidragenes betydning vil avhenge av hvilke forutsetninger vi gjør om relevante sammenhenger i norsk økonomi. Det er det samme som å si at de må beregnes ved hjelp av en relevant økonomisk modell. Heller ikke bidrag 1 er helt triviell å beregne, fordi man må ta hensyn til egenandeler, og til at også andre kostnader enn lønnskostnader påvirkes av flere årsverk, og. Disse samlede kostnadene måles ved nasjonalregnskapsbegrepet offentlig konsum. Tabell 6.1 viser hvordan dette utgiftsbegrepet avhenger av andre størrelser enn lønnskostnadene. Utgiftsvirkningen av en bemanningsøkning krever eksplisitte forutsetninger om blant annet faktorinnsats utenom arbeidskraft og egenandeler. Tabellen viser tall for de enkelte konsumkomponentene innenfor kommunal eldreomsorg i 2006. Datagrunnlaget for den beregningsmodellen vi har brukt, er hentet fra dette året.

Grunnen til at vi i tabell 6.1 spesifiserer arbeidsgiveravgiften til Folketrygden, er at dette beløpet ikke er en utgift når man ser offentlig forvaltning under ett, men en overføring mellom to offentlige forvaltningssektorer, i vårt tilfelle fra kommunal eldreomsorg til staten. Det er nærliggende å bruke dette resonnementet til å argumentere for at den effektive lønnsutgiften også bør trekke fra de skattene som betales av de ekstra ansatte i eldreomsorgen. Slike betraktninger fører en imidlertid raskt til de mekanismene som ivaretas av en konsistent og relevant modell. Denne vil blant annet ta hensyn til at økt skatt fra ekstra ansatte i eldreomsorgen kan bli motvirket av lavere skatt fra næringer som fortrenses av økt eldreomsorg. Nettvirkningene av slike effekter kommenteres i det følgende.

Beregningene i det følgende er utført ved å bruke modellen DEMEC<sup>12</sup> beskrevet i Holmøy og Strøm (2012). DEMEC er en relativt enkel generell likevektsmodell for norsk økonomi som primært er utformet med sikte på analyser av sammenhengene mellom demografi og offentlige finanser. Tilbud er lik etterspørsel i alle markeder, og utenriksøkonomien er i balanse. En nøkkelforutsetning er at samlet sysselsetting er eksogen. Vi utelukker dermed *a priori* effekter på offentlige finanser av endringer i samlet sysselsetting. Det gjelder for det første Keynesianske effekter, dvs. at flere offentlige ansatte i eldreomsorgen fører til at flere arbeidsledige får jobb. Det gjelder dessuten effekter på samlet arbeidstilbud i likevektsforløp der samlet sysselsetting er lik arbeidstilbudet. I beregningene tar vi heller ikke stilling til hvordan de ekstra årsverkene i kommunal eldreomsorg finansieres. Vi diskuterer forutsetningen om uendret arbeidstilbud noe nærmere til slutt i dette kapitlet.

Vi måler virkningene ved ”virkningskoeffisienter”, definert ved effekter per ekstra årsverk. Slike koeffisienter får frem den strukturelle sammenhengen mellom arbeidsinnsats i kommunal eldreomsorg og offentlige finanser. Virkningskoeffisientene beregnes som følger: Vi sammenligner de relevante tallene i to frem-skrivninger. Den ene er vår referansebane. I den andre banen – ”virkningsbanen” - har alle eksogene variable eksakt de samme verdiene som i referansebanen, med unntak av årsverkene i kommunal eldreomsorg som øker med 1 prosent per år som følge av økt standard. I 2050 innebærer standardhevingen en årsverksøkning nær 99 000 i forhold til nivået i vår referansebane. Virkningskoeffisienten for en variabel måles ved å dividere forskjellen mellom variabelens verdi i 2050 i virkningsbanen og samme variabels 2050-verdi i referansebanen på årsverksøkningen.

Virkningskoeffisientene representerer en ren skalering av virkningene av relativt store økninger i arbeidsinnsatsen i kommunal eldreomsorg. De bør ikke tolkes som marginaleffekter (”partiellderiverte”). Ved en meget liten økning i omsorgsårsverkene kan andre effekter på egenandeler og innsatsfaktorer utenom arbeid være mer realistiske enn dem vi har valgt, se under.

Produksjonskostnadene er summen av produktinnsats, lønnskostnader, kapital slit og eventuelle netto næringskatter. Vi har forutsatt at hvert ekstra årsverk kombineres med like mye produktinnsats og realkapital som hvert årsverk i sektoren har i gjennomsnitt. Kapitalkostnaden består av kun kapital slit, slik det beregnes i nasjonalregnskapet. Investeringsutgiften inngår ikke i offentlig konsum. Økningen i utgiftene til produktinnsats og kapital slit, som tilsvarer ”andre kostnader” i tabell 6.2, utgjør ca. 10 prosent av produksjonskostnadene (inklusive arbeidsgiveravgift) i eldreomsorgen.

Konsumutgiftene omfatter også såkalte produktkjøp som påløper når kommunal eldreomsorg finansierer varer og tjenester som husholdningene forbruker. En del av disse produktene kan være nære komplementar til den kommunale eldreomsorgen. For eksempel kan de bestå av medisiner og hjelpemidler som offentlig sektor ikke produserer selv, men som øker mer eller mindre proporsjonalt når ambisjonsnivået for kommunal eldreomsorg øker. På den annen side kan produktkjøpene bestå av tjenester som er substitutter til kommunens eldreomsorg. Det gjelder for eksempel sykehjems-

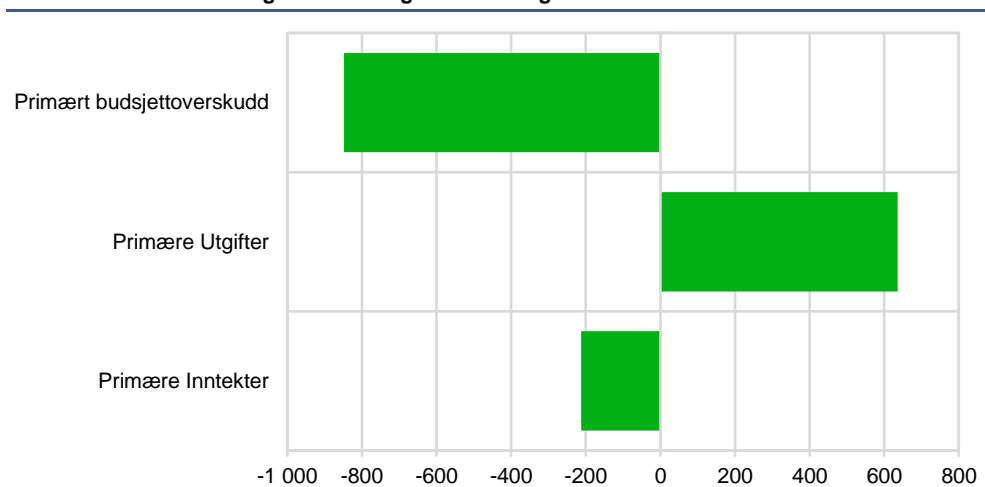
<sup>12</sup> DEMEC er en forkortelse for DEMography and EConomy.

tjenester. Kommunen kan da skjøte på sine egne sykehjemsplasser med kjøp av plasser fra privateide sykehjem. Her kan man tenke seg at økningen i kommunens egen produksjon av eldreomsorg helt eller delvis motsvares av lavere produktkjøp av private sykehjemsplasser. Vi har ikke tatt stilling til hvilken av disse effektene som dominerer i vår beregning. Her har vi derfor ikke lagt inn noen endring i produktkjøpene.

**Tabell 6.2. Endringer i offentlige inntekter og utgifter per ekstra årsverk i offentlig eldreomsorg. Modellberegnete virkninger i 2050**

	1000 2012-lønnskroner	Prosentandel av overskuddsendring
Primære inntekter .....	-212	25,0
Netto indirekte skatter .....	-187	22,1
Direkte skatter, husholdninger .....	0	0,0
Direkte skatter, selskaper .....	-52	6,1
Arbeidsgiveravgift og pensjonspremier .....	31	-3,6
Andre inntekter .....	-4	0,5
Primære utgifter .....	636	75,0
Stønader til husholdninger .....	0	0,0
Offentlig konsum .....	629	74,2
Eldreomsorg .....	594	70,0
Produksjonskostnader i eldreomsorg .....	658	77,6
Lønnskostnader .....	591	69,7
Andre kostnader .....	67	7,9
Egenandel og andre gebyrer .....	64	-7,6
Produktkjøp .....	0	0,0
Annet offentlig konsum .....	35	4,2
Investeringer og andre utgifter .....	7	0,8
= Primært budsjettoverskudd .....	-848	100

**Figur 6.2. Endringer i offentlige inntekter og utgifter per ekstra årsverk i offentlig eldreomsorg. Modellberegnete virkninger i 2050. 1000 2012-lønnskroner**



Våre beregninger forutsetter at brukerbetalingerne fra husholdningene for offentlige tjenester (inkludert i "Egenandeler og andre gebyrer" i tabell 6.2) utgjør en fast andel av tjenestenes produksjonskostnader. Tanken er at egenandelene for offentlige tjenester ligger fast. Egenandelene er typisk så lave at husholdningene ønsker flere tjenesteenheter til samme pris, så lenge deres inntekter ikke faller "for" mye. Vår modellering av husholdningenes brukerbetalinger i DEMEC avviker fra det som er lagt inn i andre makromodeller utviklet i SSB (MODAG, MSG og KVARTS). I sistnevnte modeller utgjør de en fast andel av husholdningenes samlede forbruksutgift. Vi mener modelleringen i DEMEC gir en mer realistisk beskrivelse av virkeligheten for husholdningenes brukerbetalinger. Derimot er DEMECs forutsetninger om egenandeler for private bedrifter de samme som man finner i nevnte makromodeller: Bedriftens betalinger for offentlige tjenester er proporsjonale med deres produktinnsats, som i sin tur følger sysselsettingen. Bedriftens utgift knyttet til eldreomsorg er meget beskjeden. Den samlede egenandelen for kommunal eldreomsorg er 9,7 prosent i DEMEC, basert på nasjonalregnskapstall fra 2006. I vår beregning øker gebyrinntektene i kommunal

eldreomsorg med 64 000 2012-lønnskroner per ekstra omsorgsårsverk. Det dekker nesten utgiftene til økt produktinnsats og kapitalslit.

Tabell 6.2 viser virkningskoeffisientene for de viktigste kategoriene av offentlige inntekter og utgifter, og figur 6.2 rendyrker de effektene som kanskje er mest interessante: De ekstra offentlige utgiftene knyttet til eldreomsorgen alene, utgjør kun 70 prosent av den samlede svekkelsen av det offentlige primæroverskuddet. 25 prosentpoeng av overskuddsreduksjonen skyldes lavere offentlige inntekter. Det meste av de resterende 5 prosentpoengene skyldes økning i offentlig konsum utenom eldreomsorgen. Vi minner om at økningen i antall årsverk i eldreomsorgen er den eneste eksogene endringen.

Fallet i offentlige inntekter skyldes at økt offentlig sysselsetting fortrenger sysselsetting i private næringer. Siden vi har forutsatt at samlet sysselsetting ikke påvirkes av økt offentlig sysselsetting, vil hvert ekstra årsverk i offentlig sektor fortrenge nøyaktig ett årsverk fra private næringer. Færre årsverk betyr også lavere investeringer, produktinnsats og produksjon i private bedrifter. Med samme krav til balanse i utenriksøkonomien som i referansebanen, vil også privat konsum fortrenge. Fortrengningen av næringsvirksomhet og konsum fører til fall i tre typer skatteinntekter:

- Provenyet fra moms og andre indirekte skatter som betales av husholdninger og bedrifter faller, fordi verken produksjon eller konsum av kommunal eldreomsorg beskattes indirekte slik som de fortrenge produktene. Vedlegg 1 forklarer denne effekten mer stringent innenfor en analytisk modell. Nedgangen i indirekte skatter på privat konsum står for det meste av de 187 000 2012-lønnskronene som vises første tallkolonne i tabell 6.2. Det er også noe provenytap fra slike skatter betalt av private bedrifter, se neste punkt.
- Det effektive grunnlaget for arbeidsgiveravgiften reduseres, selv om denne avgiften betales av både private og offentlige bedrifter. Grunnen er enkel: Skatt/avgift som en eller flere offentlige bedrifter/institusjoner (kommunal eldreomsorg) betaler til andre offentlige bedrifter/institusjoner (skatteetaten), gir ingen provenyendring for offentlig forvaltning sett under ett. Derfor er det kun lønssummen i privat sektor som utgjør det effektive grunnlaget for arbeidsgiveravgiften. Det tilsvarende gjelder avgifter/skatter på andre innsatsfaktorer. Skatteprovenyet fra personinntekt kan også falle dersom årsverkene i eldreomsorg lønnes lavere enn i de fortrenge sektorene.
- Overskudd i privat næringsvirksomhet beskattes, mens et tilsvarende skattegrunnlag ikke eksisterer i kommunal eldreomsorg eller annen offentlig tjenesteyting. I våre beregninger er overskuddet per årsverk konstant i hver spesifiserte private næring. Det skyldes at realkapital og produktinnsats per årsverk er konstant. Når heller ingen priser endres, vil også overskuddet per årsverk være konstant.<sup>13</sup> Færre årsverk i private bedrifter reduserer dermed direkte skatt på overskudd. Denne effekten utgjør 6,1 prosent av den samlede budsjettvekkelsen.

Den negative effekten på arbeidsgiveravgiften (pkt. 2 over) er kamuflert i tabell 6.2 som viser at bruttoprovenyet fra arbeidsgiveravgiften og pensjonspremier øker med 31 000 2012-lønnskroner. Dette skyldes at pensjonspremiene, dvs. innskuddene til tjenestepensjonsordningene per lønnskroner er høyere i kommunal eldreomsorg enn i gjennomsnittet over de fortrenge bedriftene. Hovedårsaken til dette er at innslaget av ytelsesbaserte tjenestepensjonsordninger er større i kommunene enn i privat sektor. Innskuddene til tjenestepensjon er i realiteten utsatt lønn. I motsetning til arbeidsgiveravgiften, representerer de derfor reelle utgifter for offentlig forvaltning sett under ett.

<sup>13</sup> I den versjonen av DEMEC som vi har brukt, er faktorforholdene og produksjon per årsverk eksogene. Men faktorforholdene ville vært uendret selv om vi hadde åpnet for substitusjon mellom innsatsfaktorer, fordi modellen ikke inneholder noen mekanismer som gjør at økt offentlig sysselsetting påvirker relative priser. På dette punktet er det en viss, men ikke stor, forskjell mellom DEMEC og likevektsmodellen MSG6 som tidligere har vært benyttet i tilsvarende analyser. I MSG6 innebærer avtakende skalautbytte i private næringer at gjennomsnittlig timelønn øker noe i forhold til andre priser når offentlig sysselsetting fortrenger privat sysselsetting.

Fortrengningen av private bedrifter er også årsaken til økningen i offentlig konsum *utenom* kommunal eldreomsorg på 35 000 2012-lønnskroner; bedriftenes produktinnsats faller, og bedriftenes brukerbetaling er proporsjonale med produktinnsatsen. Reduksjonen i private bedrifters gebyrbetalinger gir isolert sett en like stor økning i offentlig konsum.

## 6.2. Diskusjon av forutsetningen om upåvirket samlet sysselsetting

DEMEC inneholder alle sammenhenger i nasjonalregnskapet som er relevante for vår analyse. Vi mener derfor at anslagene over på offentlige utgifter og på skatteinntektene, for gitte skattesatser og gitte endringer i skattegrunnlagene, er relativt nøyaktige. Den usikkerheten som trolig har størst betydning, er forutsetningen om at samlet sysselsetting ikke påvirkes av økt offentlig sysselsetting. Da fortrenger hvert ekstra årsverk i offentlig sektor et årsverk i privat sektor. Hvis fortrengningen av privat sysselsetting er sterkere (svakere) enn dette, slik at samlet arbeidstilbud faller (øker), reduseres skatteinntektene mer (mindre) enn i vår beregning.

Begrunnelsen for å anta at samlet sysselsetting ikke endres, er at vi tror at de relevante effektene vil være relativt beskjedne, og at de delvis vil oppveie hverandre. Dessuten er de også mer usikre enn mange andre atferdseffekter, da det er vanskelig å modellere dem kvantitativt, blant annet fordi de krever informasjon som uansett ikke finnes. Spesielt vil arbeidstilbudsresponsen avhenge av detaljerte forutsetninger om hvordan økt kommunal eldreomsorg finansieres i fremtiden, og om fremtidens konkurranseforhold mellom offentlig og privat eldreomsorg. I det følgende gir vi en viss utdyping, men ingen grundig analyse, av effekter som påvirker samlet sysselsetting i ulike retninger.

Vi minner først om at samlet sysselsetting i DEMEC, og i den enkle analytiske modellen over, bestemmes av det samlede arbeidstilbudet. Arbeidsledighetsraten antas å være på det såkalt "naturlige" nivået. Vi utelukker dermed positive Keynesianske sysselsettingseffekter av den ekspansive budsjettpolitikken som økt kommunal eldreomsorg isolert sett vil være. Vi begrenser diskusjonen til hvordan endringer som utløses av økt offentlig sysselsetting kan påvirke det samlede arbeidstilbudet.

Et naturlig utgangspunkt er hva konvensjonell økonomisk teori sier om virkningen på arbeidstilbudet av en skattefinansiert økning i den generelle offentlige sysselsettingen. Standardmodellen tar ikke hensyn til eventuelle nyttevirksomheter av de skattefinansierte offentlige tjenestene. Spesielt påvirkes ikke konsumentens relative marginale nytteverdier av fritid og konsumgoder som kjøpes.<sup>14</sup> Da er økt skatt

<sup>14</sup> La den representative konsumentens nyttefunksjon være  $U = U(F, C_1, \dots, C_n, G)$ , der  $F$  er fritid,  $C_i$  er konsum av gode  $i = 1, \dots, n$ , og  $G$  er produksjonen i offentlig sektor som er exogent gitt, i likhet med konsumprisene  $P_1, \dots, P_n$  og lønn etter skatt  $W$ .  $G$  avhenger positivt av arbeidsinnsats. Konsumentens tidsbudsjett er  $F = T - L$  der  $T$  er samlet tilgang på timer, og  $L$  er tilbudet av lønnete timeverk.

Konsumentens økonomiske budsjettbetingelse er  $\sum_{i=1}^n P_i C_i = WL$ . Førsteordensbetingelsen for

maximering av nytte, gitt de to budsjettbetingelsene er  $\frac{u'_i(F, C_1, \dots, C_n, G)}{u'_F(F, C_1, \dots, C_n, G)} \equiv m_i(F, C_1, \dots, C_n, G) = \frac{P_i}{W}$ ,

for  $i = 1, \dots, n$ . Her er  $u'_i(\cdot) = \frac{\partial U(\cdot)}{\partial C_i}$  grensenytten av gode  $i$ ,  $u'_F(\cdot)$  er grensenytten av fritid, og

$m_i(\cdot)$  er den marginale substitusjonsbrøken mellom gode  $i$  og fritid. De  $n$  ligningene i førsteordensbetingelsen, sammen med de to budsjettbetingelsene, bestemmer  $F$ ,  $L$  og de  $n$

konsumkvantaene. Hvis  $\frac{\partial m_i(F, C_1, \dots, C_n, G)}{\partial G} \equiv 0$  for  $i = 1, \dots, n$ , vil konsumentens arbeidstilbud og

øvrigt tilpasning være uavhengig av  $G$ . Det er i dette spesialtilfellet vi sier at de tjenestene som produseres av de ekstra årsverkene i offentlig sektor, ikke endrer konsumentens relative marginale nytteverdier av fritid og de andre konsumgodene han/hun kjøper.

den eneste effekten som konsumenten opplever. *Inntektseffekten* av skatteøkningen reduserer både privat forbruk og fritiden. Redusert fritid betyr økt arbeidstilbud som demper forbruksnedgangen. Det er et empirisk spørsmål hvordan inntektstapet fordeles på lavere forbruk og økt arbeid. For det andre reduseres arbeidstilbudet av en *substitusjonseffekt* i den grad skatteøkningen faller på arbeidsinntekten, hvilket er vanskelig å unngå i praksis. Effekten skyldes at fritid blir billigere i forhold til andre goder når den marginale reallønnsatsen etter skatt faller.

Flertallet av mange empiriske studier, også for Norge, finner at substitusjonseffekten er litt større enn inntektseffekten, se for eksempel oversikten i Holmøy og Thoresen (2013). Som alle estimater, er hvert enkelt anslag på denne arbeidstilbudsresponsen usikkert. Arbeidstilbudet måles i de fleste av disse studiene ved arbeidstid for yrkesaktive. Internasjonale studier tyder på at valget av pensjoneringsalder reagerer noe sterkere på økonomiske incentiver enn arbeidstiden for yrkesaktive. Gjennomsnittsresponsen har historisk vært størst blant gifte kvinner som i utgangspunktet jobber relativt lite, mens menn har ingen eller svært liten respons. Historisk har kvinner blitt mer og mer lik menn når det gjelder utdanning og yrkesaktivitet. Det er rom for ytterligere tilnærming, først og fremst gjennom den utskiftingen av kohorter som vil komme de nærmeste tiårene. Gitt den estimerte gruppespesifikke arbeidstilbudsatferden, vil dette isolert sett bringe den samlede arbeidstilbudselastisiteten enda nærmere, kanskje forbi, 0.

I denne standardmodellen er offentlig ressursbruk jevngodt med ren sløsning. Men bedre eldreomsorg har en åpenbar nytte som gir tilleggseffekter på arbeidstilbudet. Dette gjelder selv om det er dem som er for gamle til å jobbe som opplever den direkte nytten av mer og bedre eldreomsorg. For det første vil yrkesaktive som tar hensyn til fremtidige forhold, ta hensyn til at bedre skattefinansiert omsorgstilbud isolert sett representerer en form for arbeidsuavhengig inntektsøkning, fordi det reduserer deres private omsorgsutgifter dersom de ønsker bedre standard enn det offentlige tilbyr. Alternativt kan man tenke seg at den private omsorgen, utover det offentlige tilbudet, ble besørget av familiemedlemmer. Da vil bedre offentlig tilbud redusere familieomsorgen, slik at tid frigjøres for familiemedlemmer til mer lønnsarbeid og/eller mer ren fritid.

Betrakt først tilfellet der variasjoner i familieomsorg ikke er aktuelt. I dag er omfanget av usubsidiert ”tung” institusjonsomsorg beskjeden. Privat kjøp av praktisk bistand, for eksempel rengjøringstjenester, er utbredt. Økningen i arbeidsuavhengig inntekt som opplever av fremadskuende yrkesaktive, bidrar til å *redusere deres arbeidstilbud*. Styrken i denne effekten avhenger av hvor mange yrkesaktive som tar hensyn til fremtidige forhold når de velger i dag, og av atferdsresponsen på forventede fremtidige endringer. Slike dynamiske effekter har i liten grad vært innarbeidet i empiriske arbeidstilbudsmodeller.

Anta alternativt at familieomsorg er det marginale omsorgstilbudet. Som nevnt i kapittel 5, tyder usikre anslag på at familiemedlemmer yter uformell eldreomsorg tilsvarende ca. 100 000 årsverk. Som nevnt, vil bedre offentlig eldreomsorg redusere verdien av familieomsorgen. Frigjort tid for familiemedlemmer gir disse en nytteøkning som kan oversettes til en inntektseffekt. Isolert sett vil høyere inntekt redusere summen av tid brukt på formelt og uformelt arbeid. Men bedre offentlig eldreomsorg vil være et nærmere substitutt til familieomsorg enn til ren fritid og annet forbruk. Bedringen vil dermed redusere den marginale nytten av familieomsorgen relativt sterkere enn den marginale nytten av ren fritid og konsum som kjøpes for lønnsarbeid. Denne effekten vil forsterke økningen i det formelle arbeidstilbudet. Det er nærliggende å tolke en stor del av flyttingen av kvinners arbeidsinnsats fra hjemmet til det formelle arbeidsmarkedet siden rundt 1970 som et utslag av at økt offentlig omsorgstilbud har fortrenget familieomsorg. Men også andre forhold enn økonomiske incentiver bidro til denne prosessen.

I tiårene fremover kan effekten på det formelle arbeidstilbudet av en videre økning i offentlig eldreomsorg bli mindre enn man har sett historisk. For det første er potensialet for videre reduksjon i familiebasert eldeomsorg mindre enn det var da de fleste kvinner jobbet hjemme. Man må også anta at det trengs sterkere og sterkere incentiver for å flytte personer fra hjemmearbeid til lønnsarbeid etter hvert som potensialet av hjemmeværende tømmes.

Omfordelingen av tidsbruken vil blant annet avhenge av i hvilken grad de omsorgstrengendes barn er yrkesaktive når deres foreldre trenger eldreomsorg. For menn og kvinner under ett, utførte 100 personer i aldersgruppen 62-66 år i gjennomsnitt 31 heltidsårsverk i 2011, se tabell 3.11a i Holmøy og Thoresen (2013). Tilsvarende tall for gruppen 55-61 år var 62. Pensjonsreformen av 2011 forventes å øke det formelle arbeidstilbudet for personer eldre enn 61 år, særlig dersom forventet gjenstående levealder for 61 åringer fortsetter å øke.

De to tilleggseffektene vi har diskutert over, virker altså i hver sin retning på samlet formelt arbeidstilbud. Samspillet mellom disse effektene og inntekts- og substitusjonseffekten av høyere skatt på arbeid blir komplisert. Relevante momenter som kompliserer ytterligere, er at både skattesatser og egenandeler kan komme til å øke i tiårene fremover når man skal finansiere offentlig velferd til en sterk økning i antall eldre. I tillegg er det mulig at prisen på praktisk bistand kan falle fremover dersom disse tjenestene i økende grad utføres av innvandrere med lav reservasjonslønn. Selv med forenkla forutsetninger, vil en formell analyse ikke gi føringer på hvordan de empiriske nettovirkningene kan forventes å bli. Numeriske modellsimuleringer kan gi holdepunkter, men de må nødvendigvis basere seg på spekulasjoner om styrken i de ulike effektene som påvirker nettovirkningen.

Vi kjenner som sagt ikke til empiriske arbeider som gir gode holdepunkter for å mene at samlet arbeidstilbud vil øke eller falle nevneverdig i Norge hvis den skattefinansierte eldreomsorgen økes. Eventuelle relevante estimater vil trolig være minst like usikre som eksisterende estimater i arbeidstilbudslitteraturen. Når disse dessuten er små, har vi valgt ikke å la endringer i samlet sysselsetting påvirke våre anslag på hvordan økt kommunal eldreomsorg vil belaste offentlige budsjetter.

## 7. Oppsummering

Selv med nøkterne forutsetninger om demografi og standardforbedringer av helse-tjenestene, vil bemanningsbehovet i HO-næringen øke sterkt fremover, særlig etter 2020. Trolig er en dobling i løpet av de kommende 50 årene et forsiktig anslag.

Tabell 7.1 oppsummerer etterspørselen etter HO-årsverk i 2060 som følger av en del av de fremskrivningene vi gjennomgikk i kapittel 5. Vi viser også hvilken andel de etterspurte HO-årsverkene vil utgjøre av et anslag på den samlede sysselsettingen i 2060. Sistnevnte anslag er hentet fra den referansebanen i Perspektivmeldingen 2013. Denne banen baserer seg på den samme befolkningsutviklingen som vi antar i vår referansebane, og den bygger i hovedsak på de samme forutsetningene om HO-næringen som vi gjør. Målt i millioner årsverk, anslår Perspektivmeldingen at samlet sysselsetting vil øke fra 2,36 i 2012<sup>15</sup> til 2,82 i 2060. I vår referansebane vil dermed de individrettede HO-årsverkene øke sin andel av totalt utførte årsverk fra nær 11 prosent i 2010 til vel 17 prosent i 2060.

Vår referansebane har som tekniske forutsetninger lagt til grunn konstant standard på HO-tjenestene, samme prosentvise vekst i familieomsorgen som i den formelle omsorgen, og konstant alderspesifikk helsetilstand. Det fremstår som mer realistisk å anta at standarden på HO-tjenestene, målt ved årsverk per bruker, vil fortsette å

<sup>15</sup> Foreløpige nasjonalregnskapstall for 2012.



bedres når realveksten i forbruket per innbygger fortetter å øke. Det virker også urealistisk at familieomsorgen vil øke prosentvis like sterkt som etterspørselen etter eldreomsorg. Det ville i så fall kreve at en betydelig høyere uformell omsorg fra de omsorgstrengendes barn og andre familiemedlemmer enn det de i gjennomsnitt har ytt i de senere årene. Dersom familieomsorgen per yter og andelen ytere blant kvinner og menn i ulike aldersgrupper holder seg på dagens nivå, vil den samlede familieomsorgen øke fra ca. 100 000 årsverk i dag til ca. 140 000 årsverk i 2060. Dette er svært usikre anslag. Færre hjemmearbeidende kvinner, flere en-person-husholdninger som følge av samlivsbrudd, lavere fruktbarhet, høyere alternativkostnad knyttet til å overføre timeverk fra formell til uformell sektor og endrede holdninger er blant de forhold som kan føre til at familieomsorgen ikke vil øke vesentlig fra dagens nivå. Selv om de eldres helsetilstand trolig bedres i takt med økende levealder, tror vi økt realisme på dette punktet ikke betyr like mye som den økningen i HO-etterspørselen som følger av mer realistiske anslag på standardforbedring og familieomsorg.

**Tabell 7.1. Fremskrivninger av etterspørselen etter individrettede helse- og omsorgsårsverk i 2060. (2010-nivå = 246 000 årsverk). 1 000 årsverk og prosent**

	Referanse- bane, unntatt familie- omsorg	Redusert dødelighet	Høyere dødelighet	1 % årlig standard- forbedring	Utsatt sykelighet
<b>Proporsjonal familieomsorg</b>					
Årsverk .....	485	549	417	797	428
Prosentandel av anslått total sysselsetting .....	17	19	15	28	15
Prosentvis avvik fra referansebane .....	0	13	-14	64	-12
<b>Samlet familieomsorg som i dag, dvs. 100 000 årsverk</b>					
Årsverk .....	615	723	504	1 077	514
Prosentandel av anslått total sysselsetting .....	22	26	18	38	18
Prosentvis avvik fra referansebane .....	27	49	4	122	6

Kombinasjonen av 0-vekst i familieomsorg, en årlig standardforbedring på 1 prosent, og uendret aldersspesifikk helsetilstand, kan føre til at mer enn hvert tredje årsverk produserer HO-tjenester. Med dagens arbeidstid i HO-sektoren, vil andelen av sysselsatte personer være enda høyere. En så radikal og gjennomgripende endring av norsk økonomi vil trolig føre til flere tilpasninger som kan redusere HO-sektorens sysselsettingsandel noe. Scenarioet samsvarer imidlertid godt med analysen i Hall og Jones (2007). De utvikler en økonomisk modell for USA som blant annet tar hensyn til at folk flest over tid opplever en høyere velferdsøkning av flere år med et godt liv enn de opplever ved økt forbruk. Modellsimuleringen i Hall og Jones (2007) reproducerer at USAs helseutgifter økte fra ca. 5 prosent av BNP i 1950 til ca. 15 prosent i 2000, og modellen predikerer at denne andelen øker til 30 prosent i 2050. Veksten reflekterer folks behovsvurderinger og tolkes som optimal.

Det er ikke opplagt at bedre helse blant eldre vil dempe veksten i bemanningsbehovet. For det første kan helseforbedringene i seg selv delvis betinge bruk av helsetjenester. Eksempelvis har et hovedbidrag til dødelighetsfallet i de senere tiårene kommet fra utvikling og økende bruk av bedre behandlingsmetoder for hjerte- og karsykdommer. For det andre vil helseforbedringene gjennom redusert dødelighet, føre til at stadig flere når en alder hvor bruken av HO-tjenester uansett vil være relativt høy. For det tredje kan lavere dødelighet blant 70- og 80-åringer føre til at flere avslutter sitt liv som demente, en gruppe som krever relativt kostbar omsorg.

HO-utgiftenes andel av Norges disponible realinntekt vil sannsynligvis øke fremover. Mye tyder på at gjennomsnittspersonens etterspørsel etter HO-tjenester øker overproporsjonalt i forhold til veksten i samlet inntekt og forbruk. Den viktigste grunnen vil likevel trolig være at lønnsveksten vil være sterkere enn produktivitetsveksten i HO-næringen. I eldreomsorg er potensialet for produktivitetsvekst trolig mindre enn i andre sektorer, samtidig som næringens

Lønnsvekst må holde tritt med lønnsveksten i andre sektorer for at tilstrekkelig mange skal velge omsorgssektoren som arbeidsplass. Poenget omtales ofte som Baumols kostnadssyke. Betydningen av det er særlig stor for HO-næringen som er betydelig mer arbeidsintensiv enn den norske gjennomsnittsnæringen. I tillegg virker det naivt å tro at den sterke veksten i HO-sysselsettingen skal kunne realiseres uten at lønningene i denne næringen øker noe mer enn i andre næringer. Når det gjelder helsesektoren, er trolig potensialet for ytterligere forbedringer innenfor medisiner, diagnostikk og behandling betydelig. Historisk har imidlertid sysselsetting og utgifter i helsesektoren vokst klart sterkere enn det som kan tilskrives demografiske forhold alene. Dette tyder på at produktivitetsvekst i helsesektoren ikke tas ut i form av lavere vekst i ressursbruken, men i økt produksjon, også av relativt dyre tjenester.

Vi har også pekt på at vekst i skattefinansierte HO-årsverk isolert sett fortrenger produksjon som gir grunnlag for indirekte skatter og skatter på bedriftsoverskudd. Dette innebærer en tilleggsbelastning på offentlige finanser som synes neglisjert, så langt vi har kunnet se. Den er like relevant ved økt produksjon av andre offentlige velferdstjenester. Man kan diskutere hvor mye en gitt sysselsettingsøkning i offentlig sektor vil fortrenge av privat sysselsetting, men vi finner det mest realistisk at graden av fortregning vil være stor, særlig hvis den finansieres av økt skatt på arbeid. Med full fortregning, dvs. uendret samlet sysselsetting, finner vi at denne effekten bidrar med 25 prosentpoeng av økte offentlige nettoutgifter ved økt sysselsetting i offentlig eldreomsorg.

## Referanser

- Australian Government, Productivity Commission (2005): Economic implications of an ageing Australia. Research Report March 2005, Canberra, [http://www.pc.gov.au/data/assets/pdf\\_file/0020/69401/ageing.pdf](http://www.pc.gov.au/data/assets/pdf_file/0020/69401/ageing.pdf)
- Batljan, I. og Lagergren, M. (2000): Kommer det att finnas en hjälpande hand? Bilag 8 til Långtidsutredningen 1999/2000, Stockholm.
- Botten, G., T. P. Hagen og H. T. Waaler (2000): Sprekere eldre, rimeligere eldreomsorg? Utgiftsbehovet i eldreomsorgen i perioden 2000-2030 under ulike forutsetninger om Eldres funksjonsevne. Universitetet i Oslo, helseøkonomisk forskningsprogram, Skriftserie 2000:6.
- Comas-Herrera, A., R. Wittenberg, L. Pickard, M. Knapp and MRC-CFAS (2003): Cognitive impairment in older people: its implications for future demand for services and costs, PSSRU Discussion Paper 1728/2, 2003. [http://www.pssru.ac.uk/pdf/dp1728\\_2.pdf](http://www.pssru.ac.uk/pdf/dp1728_2.pdf)
- European Commission (2006): The impact of aging on public expenditure: Projections for the EU25 Member States on pensions, health care, long-term care, education and unemployment transfers (2004-2050). *European Economy – Special report no 1/2006*.
- Fries, J.F. (1980): Aging, natural death and the compression of morbidity, *New England Journal of Medicine* 303, 130-135.
- Fries, J.F. (1983): The compression of morbidity, *Milbank Memorial Fund Quarterly/Health and Society* 61, 397-419.
- Fries, J.F. (1989): The compression of morbidity: near or far? *Milbank Quarterly* 67, 208-232.
- Fries, J.F. (1993): Compression of morbidity: life span, disability and health care costs, *Facts and Research in Gerontology* 7, 183-190.
- Gruenberg, E.M. (1977): The failures of success. *Milbank Memorial Fund Quarterly/Health and Society* 55, 3-24.
- Guralnik, J.M. (1991): Prospects for the compression of morbidity: The challenge posed by increasing disability in the years prior to death. *American Journal of Aging and Health*, Vol. 3, 138-153.
- Hall, R.E. og Jones, C.I. (2007): The value of life and the rise in health spending. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 122, No 1, 39-72.
- HELFO (2011): «Analyserapport. Fastleger, legevakt og avtalespesialister. Aktivitetsstatistikk 2009», Helseøkonomiforvaltningen 2011. <http://helfo.no/statistikk/Documents/Analyserapport%20Aktivitetsstatistikk%202009.pdf>
- Helse- og omsorgsdepartementet (2007): «Demensplan 2015 – den gode dagen», delplan til Omsorgsplan 2015, Helse- og omsorgsdepartementet. [http://www.regjeringen.no/upload/HOD/Vedlegg/Omsorgsplan\\_2015/Demensplan\\_2015.pdf](http://www.regjeringen.no/upload/HOD/Vedlegg/Omsorgsplan_2015/Demensplan_2015.pdf)
- Helse- og sosialdirektoratet (2008): «Innsatsstyrt finansiering 2008.», IIS-1520 Regelverk. <http://www.helsedirektoratet.no/publikasjoner/regelverk-innsatsstyrt-finansiering-2008/Publikasjoner/regelverk-innsatsstyrt-finansiering-2008.pdf>

- Hernæs, K. H. og A. L. Brathaug (2012): Helseregnskapet – et internasjonalt system, Økonomiske analyser 2/2012, Statistisk sentralbyrå, 18-23.
- Holmøy, E., Langset, B. og Lerskau, L. (2006): Et grånende Norge: Betydningen av økt behov for eldreomsorg for makroøkonomi og offentlige finanser mot 2050. Rapporter 2006/21, Statistisk sentralbyrå.
- Holmøy, E. og V. O. Nielsen (2008): Utviklingen i offentlig ressursbruk knyttet til helse og omsorgstjenester: En oversikt over relevant faglitteratur, Rapporter 2008/42, Statistisk sentralbyrå.
- Holmøy, E. og H. H. Scheel (2012): Brukes det mye helsetjenester i Norge? Økonomiske analyser 6/2012, Statistisk sentralbyrå, 5-10.
- Jönsson and Berr (2005): «Cost of dementia in Europe», *European Journal of Neurology*, 12:50-53, 2005. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-1331.2005.01190.x/abstract>
- Lubitz, J and Riley, G: «Trends in Medicare payments in the last year of life», *The New England Journal of Medicine*, April 15, 1993.
- Manton, K.G. (1982): Changing concepts of morbidity and mortality in the elderly population. *Milbank Memorial Fund Quarterly/Health and Society* 60, pp. 183-244.
- Manton, K.G., E. Stallard og L. Corder (1995): Changes in morbidity and chronic disability in the U.S. elderly population: Evidence from the 1982, 1984 and 1989 National Long Term Care Surveys. *Journal of Gerontology: Social Sciences*, %0(4), 194-204.
- Melberg, H. O., G. Godager og F. Gregersen (2012): «Fremskrivning av helsekostnadene og dødsrelaterte utgifter», Universitetet i Oslo, 2012. <http://www.regjeringen.no/pages/38220928/endoflife.pdf>
- Meld. St. 12 (2012-2013): Perspektivmeldingen 2013, Finansdepartementet, 2013.
- Meld. St. 29 (2012-2013): Morgendagens omsorg, Helse- og omsorgsdepartementet, 2013.
- Nielsen, V. O. (2008): Utviklingen i offentlige utgifter til velferdstjenester mot 2060, Økonomiske analyser 2/2008, Statistisk sentralbyrå, 11-18.
- Nord, E. og P. Hjort (1988): Helsetjenesteforbruket i siste leveår, *Tidsskrift for Norsk Legeforening* 108, 34-36. [http://hera.helsebiblioteket.no/hera/bitstream/10143/128033/1/Nord\\_1988\\_Hel177.pdf](http://hera.helsebiblioteket.no/hera/bitstream/10143/128033/1/Nord_1988_Hel177.pdf)
- OECD, Eurostat, WHO (2011): *A System of Health Accounts*, OECD Publishing.
- Olshansky, S.J., M. A. Rudberg, B. A. Carnes, C. K. Cassel, J. A. Brody (1991): Trading longer life for worsening health. *Journal of Aging and Health*, 3, 194-216.
- Roksvaag, K. og I. Texmon (2012): Arbeidsmarkedet for helse- og sosialpersonell fram mot år 2035. Dokumentasjon av beregninger med HELSEMOD 2012, Rapporter 14/2012, Statistisk sentralbyrå.
- Statistisk sentralbyrå (2012): Dødsårsaksstatistikk, <http://www.ssb.no/dodsarsak>
- Statistisk sentralbyrå (2013): Økonomisk utsyn over året 2012, Økonomiske analyser 1/2013. (<http://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/oa/1-2013>)

Verbrugge, L. M. (1984): Longer life but worsening health? Trends in health and mortality of middle-aged and older persons. *Milbank Memorial Fund Quarterly/Health and Society*, 62, 475-519.

Vollset, S. E. (2012): Utvikling i forventet levealder i Norge 1846-2010 og store dødsårsaksgrupper 1951-2010. I *Dødelighet og dødsårsaker i Norge gjennom 60 år 1951-2010*, Rapport 2012:4, Folkehelseinstituttet.

Vossius, Corinna (2012): Hva koster demens? *Demens & Alderspsykiatri* vol.16, nr.2, 2012.

## Vedlegg A: En analytisk diskusjon av reduksjon i indirekte skatteproveny<sup>16</sup>

For å få hovedpoengene klarest mulig frem, betrakter vi en modell der økonomien produserer og konsumerer kun ett konsumgode med arbeidskraft som eneste innsatsfaktor. Befolkningen består av  $Y$  homogene yrkesaktive og  $P$  homogene yrkespassive pensjonister.  $L$  er arbeidsinnsats fra hver enkelt yrkesaktiv, og samlet produksjon er  $YL$ . Vi måler produksjonen slik at en enhet arbeidsinnsats (timeverk) produserer en enhet av konsumgodet. Produktprisen normeres til en, og lønnsatsen er i likevekt lik produktiviteten = 1. Vi åpner for at økonomien kan nettoimportere  $Z$  enheter av konsumgodet. Likevekt i arbeids- og godemarkedet innebærer:

$$1) \quad C = YL + Z.$$

Her er  $C$  totalt kvantum av konsumgodet. Konsumetterspørselen kommer fra yrkesaktive,  $C_Y$ , fra pensjonister,  $C_P$ , og offentlig konsum,  $C_O$ . Offentlig konsum betyr at offentlig forvaltning finansierer kjøp av godet med skatter. Enhetene av det offentlige konsumet deles deretter dels gratis ut til personer etter gitte kriterier, dels brukes de som fellesgoder.

$$2) \quad C = YC_Y + PC_P + C_O.$$

Hver pensjonist finansierer sitt konsum med en offentlig overføring  $O$ , som vi ikke trenger å anta noe nærmere om her. Lønnsinntekt og pensjonsytelse beskattes direkte med en felles flat skattesats  $t^D$ . I tillegg innfører vi mulighet for en rundsumskatt på lønnstakere,  $R$ , (positiv eller negativ), det legges en indirekte skattesats  $t^I$  på alt konsum. Vi ser bort fra at yrkesaktive og pensjonister sparer. Når både lønn og konsumpris er normalisert til 1, har den representative aktør i hver av disse gruppene budsjettbetingelsene:

$$3) \quad (1+t^I)C_Y = (1-t^Y)L - R$$

$$4) \quad (1+t^I)C_P = (1-t^P)O.$$

Vi forutsetter at offentlig forvaltning har inntekter utover de direkte og indirekte skattene som er spesifisert over som vi kan kalle "(bruk av) oljepenger". Et offentlig underskudd i den økonomien vi betrakter, vil svare til begrepet "oljekorrigert" primærunderskudd. Dette kan dekkes ved å bruke oljepenger. Omvendt vil et oljekorrigert primæroverskudd bidra til å øke offentlige fordringer, som så kan brukes i en senere periode. For å studere effekten på oljekorrigert overskudd av ulike eksogene endringer, bruker vi sammenhengene over til å omskrive uttrykket for  $T$  til:

$$5) \quad T = \left( \frac{t^I + t^Y}{1+t^I} \right) YL + \left( \frac{1}{1+t^I} \right) YR - \left( \frac{1-t^P}{1+t^I} \right) PO - C_O.$$

Når  $Y$  og  $P$  er gitt, og økte skattesatser ikke endrer atferd, kan en økning i  $C_O$  finansieres ved endringer i de variable som er vist i tabell 6.4. Her har vi også inkludert de partiellderiverte som – med utgangspunkt i (5) – viser hvor mye variabelen som utgjør finansieringsinstrumentet, må endres per enhet økning i  $C_O$ . Dessuten har vi stikkordmessig forklart hvilken tilpasning som skaper realøkonomisk rom for økningen i  $C_O$ .

<sup>16</sup> En noe fylldigere fremstilling med mellomregninger kan fås fra forfatterne.

**Tabell A1. Finansieringskilder for økt offentlig konsum. Marginal effekt på finansieringsvariabel, og realøkonomisk tilpasning**

	Finansieringsvariabel	Marginal effekt på finansieringsvariabel	Realøkonomisk finansiering av økt $C_o$
1	Økt bruk av oljepenger, $T$	$\frac{\partial T}{\partial C_o} = -1$	Like stor økning i kun $Z$
2	Redusert pensjon, $O$ , eller høyere pensjonsskatt, $t^D$	$\frac{\partial O}{\partial C_o} = -\frac{1+t^I}{(1-t^P)P}$ $\frac{\partial t^P}{\partial C_o} = \frac{1+t^I}{PO}$	Like stor reduksjon i kun $C_P$
3	Økt arbeidsinnsats, $L$	$\frac{\partial L}{\partial C_o} = \frac{1+t^I}{(t^I+t^Y)Y}$	Like stor økning i kun $YL$ og $C$ . (Ingen endring i $Z$ , $C_Y$ , $C_P$ )
4	Høyere skatt på lønnsinntekt, $t^Y$	$\frac{\partial t^Y}{\partial C_o} = \frac{1+t^I}{YL}$	Like stor reduksjon i kun $C_Y$
5	Høyere indirekte skattesats, $t^I$	$\frac{\partial t^I}{\partial C_o} = \frac{1+t^I}{YL-C_o}$	Like stor reduksjon i privat konsum ved proporsjonal reduksjon i $C^Y$ og $C^P$
6	Økning i rundsumskatt, $R$	$\frac{\partial R}{\partial C_o} = \frac{1+t^I}{Y}$	Like stor reduksjon i $C_Y$

I vår DEMEC-beregning er det alternativ 6 som er valgt, men vi har ikke spesifisert rundsumskatten eksplisitt. I alle alternativer utenom økt bruk av oljepenger, inngår leddet  $1+t^I$ . Det reflekterer at hver enhet av godet som går til offentlig konsum reduserer grunnlaget for indirekte skatt.

## Figurregister

4.1a.	Antall brukere av hjemmetjenester, etter alder og kjønn. 2010 .....	14
4.1b.	Antall brukere av hjemmetjenester, etter alder, kjønn og grad av kognitiv svikt (KS). 2010 .....	15
4.2.	Vedtatte timer per uke per bruker av hjemmetjenester, etter brukernes alder, kjønn og grad av kognitiv svikt (KS). 2010 .....	15
4.3.	Totalt antall timer hjemmetjeneste per uke, etter brukernes alder, kjønn og grad av kognitiv svikt (KS). 2010 .....	16
4.4a.	Årsverk i hjemmetjenesten, etter brukernes alder, kjønn og grad av kognitiv svikt. 2010 .....	16
4.4b.	Årsverk i hjemmetjenesten, etter brukernes alder og kjønn. 2010 .....	17
4.5a.	Årsverk per bruker av hjemmetjenester, etter brukernes alder, kjønn og grad av kognitiv svikt. 2010 .....	17
4.5b.	Årsverk per bruker av hjemmetjenester, etter brukernes alder og kjønn. 2010 .....	18
4.6a.	Årsverk i institusjonsomsorgen, fordelt etter brukernes alder, kjønn og grad av kognitiv svikt med den korresponderende relative fordelingen for beboerne. 2010 ..	18
4.6b.	Årsverk i institusjonsomsorgen, fordelt etter brukernes alder og kjønn med den korresponderende relative fordelingen for beboerne. 2010 .....	19
4.7.	Årsverk i somatisk spesialisthelsetjeneste i 2010, fordelt på brukernes alder og kjønn med korresponderende andeler av DRG-poeng i 2008 .....	20
4.8a.	Pasienter i somatisk spesialisthelsetjeneste, etter kjønn og alder. 2010 .....	20
4.8b.	Forholdet mellom pasienter i somatisk spesialisthelsetjeneste, etter kjønn og alder, og antall personer i korresponderende alders- og kjønnsgruppe. 2010 .....	21
4.9.	Årsverk per pasient i somatisk spesialisthelsetjeneste. 2010 .....	21
4.10.	Legeårsverk i kommunehelsetjenesten i 2010, fordelt på pasientenes alder og kjønn på grunnlag av den korresponderende alders- og kjønnsfordelingen av konsultasjoner i 2009 .....	22
5.1.	Betydningen av endringer i befolkningens størrelse og sammensetning for fremtidig sysselsetting i formell HO- og PO-sektor i vår referansebane. Årsverk .....	24
5.2.	Årsverk brukt på Pleie og omsorg, totalt og hjemme- og institusjonsbaserte tjenester, 2010-2100. Vår referansebane. Indekser, 2010 = 1 .....	25
5.3.	Virkninger på samlet befolkning, og årsverk i formell HO- og PO sektor av endringer i dødelighet. Dødelighet i høyalternativet (HMM) og i lavalternativet (LMM) i befolkningsfremskrivningene fra 2012 sammenlignet med dødelighet i mellomalternativet/referansebanen (MMM) ved avvik fra referansebane i prosent ...	26
5.4.	Virkninger på samlet befolkning, og årsverk i formell HO- og PO sektor av endringer i dødelighet, fruktbarhet og migrasjon. Forutsetninger i høyalternativet (HHH) og i lavalternativet (LLL) i befolkningsfremskrivningene fra 2012 sammenlignet med dødelighet i mellomalternativet/referansebanen (MMM) ved avvik fra referansebane i prosent .....	27
5.5.	Virkninger på årsverk i HO-sektoren totalt av 1 prosent vekst per år i årsverk per bruker i årene 2013 til 2060 i henholdsvis alle HO-sektorene og kun i PO-sektorene. Avvik fra referansebane. Prosent .....	28
5.6.	Virkninger på årsverk i PO-sektoren og HO-sektoren totalt av at kohortene som er yngre enn 51 (71) år i 2013 øker brukerfrekvensene med 10 prosent for kun PO-tjenester fra de når 50 (70) års alder i 2013. Avvik fra referansebane. Prosent .....	30
5.7.	Virkning på årsverk i PO-sektor av å anta <i>utvidet sykkelighet</i> i stedet for <i>utsatt sykkelighet</i> . Proporsjonal endring i uformell og formell pleie og omsorg i alle alternativer. Prosent .....	32
5.8.	Årsverk i formell PO-sektor under tre antakelser om eldres helse. Proporsjonal endring i uformell og formell pleie og omsorg i alle alternativer .....	32
5.9.	Gjennomsnittlig antall timer per uke brukt på familieomsorg i ettårige aldersgrupper, og lineære kurver estimert ved minste kvadraters metode .....	34
5.10.	Gjennomsnittlige yterandeler etter alder og kjønn. Ubearbeidede tall .....	35
5.11a.	Virkninger på årsverk i den formelle pleie- og omsorgssektoren under ulike forutsetninger om familieomsorg. Utsatt sykkelighet .....	36
5.11b.	Årsverk i den formelle pleie- og omsorgssektoren under ulike forutsetninger om familieomsorg. Utvidet sykkelighet. 1000 årsverk .....	36
5.12.	Helse- og omsorgsdepartementets referansealternativ. Årsverk i formell HO-sektor totalt og i formell PO-sektor, samt indeks for samlet folkemengde med startpunkt lik formelle PO-årsverk i 2010 .....	37
5.13.	Årsverk i formell PO-sektor i Helse- og omsorgsdepartementets referansealternativ ("Utsatt sykkelighet"), og i alternativene "Utvidet sykkelighet" og "Sammentrengt sykkelighet" .....	38
5.14.	Årsverk i formell PO-sektor i Helse- og omsorgsdepartementets referansealternativ ("Konstant standard"), samt tre alternativer for standardendringer for PO-tjenester fra 2014 .....	39
5.15.	Årsverk i formell PO-sektor i Helse- og omsorgsdepartementets referansealternativ ("Konstant familieomsorg på 100 000 årsverk"), samt to alternative scenarier for familieomsorg .....	39



- 
- 6.1. Andel av totale helseutgifter finansiert av offentlig forvaltning (Offentlig andel) og Offentlige helseutgifters andel av totale offentlige utgifter (Helseandel). Prosent ..... 40
  - 6.2. Endringer i offentlige inntekter og utgifter per ekstra årsverk i offentlig eldreomsorg. Modellberegnete virkninger i 2050. 1000 2012-lønnskroner ..... 42

## Tabellregister

1.	Nøkkeltall for HO-sektoren. 2010 og 2011 .....	7
2.	Årsverk ansatt i stat, kommuner, markedsrettet virksomhet og ideelle organisasjoner i HO-sektorer/tjenester som er spesifisert i beregningene i denne rapporten. 1000 årsverk. 2010 .....	11
3.1.	Nøkkelforutsetninger i SSB's befolkningsfremskrivninger fra 2012. L = Lav-, M = Mellom-, og H = Høyalternativ .....	12
4.1.	Datakilder for brukere og ressursbruk i de individrettede HO-sektorene (PO = pleie og omsorg) .....	13
4.2.	Dødsfall, etter dødssted og alder. 2009 .....	22
5.1.	Årsverk i individrettede helse- og omsorgssektorer. KS = kognitiv svikt. Referansebanen (brukerfrekvenser og standard som i 2010; Middelalternativets befolkningsutvikling). 1000 årsverk .....	23
5.2.	Virkninger på samlet befolkning, og årsverk i formell HO- og PO sektor av endringer i dødelighet. Dødelighet i høyalternativet (HMM) og i lavalternativet (LMM) i befolkningsfremskrivningene fra 2012 sammenlignet med dødelighet i mellomalternativet/referansebanen (MMM) ved avvik fra referansebane i prosent .....	26
5.3.	Virkninger på samlet befolkning, og årsverk i formell HO- og PO sektor av endringer i dødelighet, fruktbarhet og migrasjon. Forutsetninger i høyalternativet (HHH) og i lavalternativet (LLL) i befolkningsfremskrivningene fra 2012 sammenlignet med dødelighet i mellomalternativet/referansebanen (MMM) ved avvik fra referansebane i prosent .....	28
5.4.	Virkninger på årsverk i PO- og HO-sektoren totalt av at kohorten som er 50 (70) år eller yngre øker brukerfrekvensene med 10 prosent for kun PO-tjenester fra de når 50 (70) års alder i 2013. Avvik fra referansebane. Prosent .....	31
5.5.	Andel ytere av familieomsorg i prosent av alle personer i samme alders- og kjønnsgruppe (Ytere %), og timer som ytere i gjennomsnitt bruker på familieomsorg per uke (Timer). Tallgrunnlag: Levekårsundersøkelsen 2008. ....	34
5.6.	Helse- og omsorgsdepartementets referansealternativ. Bruk av HO-tjenester og årsverk i HO-sektorer. 1000 brukere, konsultasjoner og årsverk.....	38
6.1.	Komponenter i offentlig konsum belyst ved tall for kommunal eldreomsorg i 2006. ....	40
6.2.	Endringer i offentlige inntekter og utgifter per ekstra årsverk i offentlig eldreomsorg. Modellberegnete virkninger i 2050 .....	42
7.1.	Fremskrivninger av etterspørselen etter individrettede helse- og omsorgsårsverk i 2060. (2010-nivå = 246 000 årsverk). 1 000 årsverk og prosent .....	47
A1.	Finansieringskilder for økt offentlig konsum. Marginal effekt på finansieringsvariabel, og realøkonomisk tilpasning .....	53



**Statistisk sentralbyrå**

Postadresse:  
Postboks 8131 Dep  
NO-0033 Oslo

Besøksadresse:  
Akersveien 26, Oslo  
Oterveien 23, Kongsvinger

E-post: [ssb@ssb.no](mailto:ssb@ssb.no)  
Internett: [www.ssb.no](http://www.ssb.no)  
Telefon: 62 88 50 00

ISBN 978-82-537-8911-8 (trykt)  
ISBN 978-82-537-8912-5 (elektronisk)  
ISSN 0806-2056

ISBN 978-82-537-8911-8



9 788253 789118



**Statistisk sentralbyrå**  
Statistics Norway