

*Nils Martin Stølen, Tonje Köber,
Dag Rønningen og Inger Texmon*

**Arbeidsmarkedet for helse-
og sosialpersonell fram mot
år 2020**

Modelldokumentasjon og
beregninger med HELSEMOD

Rapporter

I denne serien publiseres statistiske analyser, metode- og modellbeskrivelser fra de enkelte forsknings- og statistikkområder. Også resultater av ulike enkeltundersøkelser publiseres her, oftest med utfyllende kommentarer og analyser.

Reports

This series contains statistical analyses and method and model descriptions from the different research and statistics areas. Results of various single surveys are also published here, usually with supplementary comments and analyses.

© Statistisk sentralbyrå, august 2002

Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen, vennligst oppgi Statistisk sentralbyrå som kilde.

ISBN 82-537- 5110-9 Trykt versjon

ISBN 82-537- 5111-7 Elektronisk versjon

ISSN 0806-2056

Emnegruppe

03.02 Helsetjenester

Design: Enzo Finger Design

Trykk: Statistisk sentralbyrå/200

Standardtegn i tabeller	Symbols in tables	Symbol
Tall kan ikke forekomme	Category not applicable	.
Oppgave mangler	Data not available	..
Oppgave mangler foreløpig	Data not yet available	...
Tall kan ikke offentliggjøres	Not for publication	:
Null	Nil	-
Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	Less than 0.5 of unit employed	0
Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	Less than 0.05 of unit employed	0,0
Foreløpig tall	Provisional or preliminary figure	*
Brudd i den loddrette serien	Break in the homogeneity of a vertical series	—
Brudd i den vannrette serien	Break in the homogeneity of a horizontal series	|
Desimalskilletegn	Decimal punctuation mark	,(,)

Sammendrag

Nils Martin Stølen, Tonje Köber, Dag Rønningen og Inger Texmon

Arbeidsmarkedet for helse- og sosialpersonell fram mot år 2020

Modelldokumentasjon og beregninger med HELSEMOD

Rapporter 2002/18 • Statistisk sentralbyrå 2002

HELSEMOD er et planleggingsverktøy som benyttes til framskrivinger av arbeidsmarkedet for helsepersonell. På oppdrag fra de daværende Sosial- og helsedepartementet og Kirke-, undervisnings- og forskningsdepartementet, har Statistisk sentralbyrå hatt ansvar for vedlikehold og videreutvikling av modellen siden midten av 1990-tallet. Denne rapporten gir en oppdatert og fullstendig beskrivelse av modellens virkemåte og dokumenterer et sett framskrivinger som ble utført i 2001. Sammenliknet med tidligere beregninger er først og fremst utgangsdataene mye endret, både når det gjelder framgangsmåten for å avgrense og identifisere ulike personellgrupper og i bruken av administrative registre for å beskrive deres sysselsetting. Til framskrivingen er det for øvrig utarbeidet et fullt sett med nye forutsetninger.

Beregningsopplegget i HELSEMOD, og særlig anslagene for etterspørselsvekst, bygger på et forenklet grunnlag. Derfor må framskrivingene tolkes som hva som kan skje i arbeidsmarkedet under bestemte forutsetninger og ikke som prognoser for ubalansene i arbeidsmarkedet. Beregningene av det framtidige arbeidstilbudet fra de ulike gruppene med helse- og sosialutdanning er basert på at utdanningskapasiteten holdes på nivå med opptaket i 1999 og at studiegjennomføringen blir som i siste halvdel av 1990-årene. På etterspørselssiden bygger forutsetningene blant annet på den forventede befolkningsutviklingen og på at kostnadene til helse- og sosialtjenestene skal utgjøre en noenlunde uendret andel av brutto nasjonalprodukt.

For mange grupper, særlig blant dem med utdanning fra høyskoler, har studiekapasiteten økt mye på 1990-tallet. Med de valgte forutsetningene blir det en langt sterkere vekst i arbeidstilbudet enn det som er forutsatt om veksten i etterspørselen. Dette betyr at det kan bli et framtidig overskudd for flere av disse gruppene. Sosionomer og barnevernspedagoger utgjør de klareste eksemplene. For vernepleiere og ergoterapeuter er det derimot forutsatt at også etterspørselen vil vokse nokså raskt de nærmeste årene på grunn av planlagte og vedtatte reformer i deler av helsevesenet. For disse kan det bli en bedre balanse mellom tilbud og etterspørsel selv om utdanningskapasiteten holdes på et høyt nivå. I de siste årene har det vært en betydelig underdekning av leger og sykepleiere. For disse gruppene kan det se ut til at en høyere innenlands studiekapasitet enn tidligere, sammen med et økt antall kandidater fra utenlandsstudier, vil medføre en bedret balanse i arbeidsmarkedet. For noen ganske få grupper er utdanningskapasitet og studiegjennomstrømning trolig for liten til at etterspørselen kan dekkes over tid. Dette gjelder først og fremst tannleger og hjelpepleiere.

Nils Martin Stølen har ledet arbeidet med prosjektet. Tonje Köber og Dag Rønningen har hatt ansvaret for tilrettelegging og dokumentasjon av registerbaserte utgangsdata. Inger Texmon har hatt ansvaret for å skaffe til veie øvrige data, modelltilpasninger og beregninger, samt å utforme mesteparten av rapporten. En takk skal rettes til Seksjon for helsestatistikk ved Harald Tønseth og Seksjon for befolkning og utdanning ved Torill Vangen for nyttige råd. Erling Steen, Sosial- og helsedirektoratet (tidligere Sosial- og helsedepartementet), takkes for et konstruktivt samarbeid.

Prosjektstøtte: Sosial- og helsedepartementet og Kirke-, undervisnings- og forskningsdepartementet

Innhold

1. Innledning.....	9
1.1. Bakgrunn	9
1.2. Inndeling og avgrensing av helsepersonellgruppene	10
1.3. Inndelingen i aktivitetsområder som sysselsetter helsepersonell	12
2. Utformingen av HELSEMODs tilbudsside	13
3. Modellens etterspørselsside	15
4. Datagrunnlaget	19
4.1. Beholdningstall.....	19
4.2. Status på arbeidsmarkedet	20
4.3. Informasjon om arbeidstid.....	20
4.4. Observert arbeidstilbud fra helsepersonell ved utgangen av 1990-årene.....	21
4.5. Arbeidstilbudet i HELSEMODs aktivitetsområder	27
4.6. Underdekning i utgangsåret.....	28
5. Forutsetninger i beregningene med HELSEMOD	29
5.1. Oversikt over forutsetningene.....	29
5.2. Nye kandidater	29
5.3. Forutsetninger om dødelighet	33
5.4. Utviklingen i befolkningens størrelse og alderssammensetning	34
5.5. Forutsetninger om aldersavhengige bruksmønstre.....	34
5.6. Forutsetninger om økonomisk vekst i framskrivingsperioden	36
5.7. Økning i etterspørsel som konsekvens av planlagte reformer	37
6. Resultater.....	40
6.1. Gjennomgang av resultater for de enkelte gruppene.....	40
6.2. Markedet for helse- og sosialpersonell sett under ett.....	58
6.3. Oppsummering av resultatene.....	59
Referanser.....	61
Vedlegg	64
Tidligere utgitt på emneområdet	70
De sist utgitte publikasjonene i serien Rapporter	71

Figurregister

2.1.	Arbeidstilbudet fra personer med en gitt utdanning.....	13
3.1.	Etterspørsel etter arbeidskraft med en gitt utdanning i et gitt aktivitetsområde.....	15
4.1.	Antall sysselsatte hjelpepleiere/omsorgsarbeidere etter kjønn og alder.....	23
4.2.	Andel sysselsatte hjelpepleiere/omsorgsarbeidere etter kjønn og alder.....	23
4.3.	Gjennomsnittlig arbeidstid (andel av normalårsverk) for hjelpepleiere/omsorgsarbeidere etter kjønn og alder.....	23
4.4.	Antall sysselsatte sykepleiere etter kjønn og alder.....	24
4.5.	Andel sysselsatte sykepleiere etter kjønn og alder.....	24
4.6.	Gjennomsnittlig arbeidstid (andel av normalårsverk) for sykepleiere etter kjønn og alder.....	24
4.7.	Antall sysselsatte leger etter kjønn og alder.....	25
4.8.	Andel sysselsatte leger etter kjønn og alder.....	25
4.9.	Gjennomsnittlig arbeidstid (andel av normalårsverk) for leger etter kjønn og alder.....	25
4.10.	Antall sysselsatte tannleger etter kjønn og alder.....	26
4.11.	Andel sysselsatte tannleger etter kjønn og alder.....	26
4.12.	Gjennomsnittlig arbeidstid (andel av normalårsverk) for tannleger etter kjønn og alder.....	26
4.13.	Antall sysselsatte barnevernspedagoger etter kjønn og alder.....	26
4.14.	Andel sysselsatte barnevernspedagoger etter kjønn og alder.....	27
4.15.	Gjennomsnittlig arbeidstid (andel av normalårsverk) for barnevernspedagoger etter kjønn og alder.....	27
6.1.	Tilbud og etterspørsel for aktivitører framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk.....	43
6.2.	Tilbud og etterspørsel for hjelpepleiere/-omsorgs- arbeidere framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk.....	44
6.3.	Tilbud og etterspørsel for helse- og tannhelsesekretærer framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk.....	45
6.4.	Tilbud og etterspørsel for barnevernspedagoger framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk.....	46
6.5.	Tilbud og etterspørsel for bioingeniører framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk.....	46
6.6.	Tilbud og etterspørsel for ergoterapeuter framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk.....	47
6.7.	Tilbud og etterspørsel for fysioterapeuter framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk.....	47
6.7.	Tilbud og etterspørsel for helsesøstre framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk.....	48
6.9.	Tilbud og etterspørsel for jordmødre framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk.....	49
6.10.	Tilbud og etterspørsel for radiografer framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk.....	49
6.11.	Tilbud og etterspørsel for reseptarer framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk.....	50
6.12.	Tilbud og etterspørsel for sosionomer framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk.....	51
6.13.	Tilbud og etterspørsel for sykepleiere framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk.....	52
6.14.	Tilbud og etterspørsel for tannpleiere framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk.....	53
6.15.	Tilbud og etterspørsel for vernepleiere framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk.....	53
6.16.	Tilbud og etterspørsel for farmasøyter framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk.....	55
6.17.	Tilbud og etterspørsel for leger framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk.....	55
6.18.	Tilbud og etterspørsel for psykologer framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk.....	56
6.19.	Tilbud og etterspørsel for tannleger framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk.....	57

Tabellregister

1.1. Antall personer (16-74 år) med ulike helse- og sosialutdanninger ifølge kombinert bruk av SSBs utdanningsregister (BHU) og Helsetilsynets autorisasjonsregister (HPR). Antall sysselsatte i helse- og sosialtjenestene med annen utdanning ifølge Rikstrygdeverkets arbeidstakerregister. Registrert 1.10.1998 og 1999	11
1.2. Antall årsverk per år (avtalt arbeidstid) i HELSEMODs aktivitetsområder 4. kvartal 1999.....	11
4.1. Gyldige kombinasjoner av arbeidsforhold med ulik lengde som kan gjelde samtidig for en person.....	20
4.2. Andel sysselsatte for grupper av helsepersonell. Gjennomsnittlig arbeidstid uttrykt som andel av normalårsverk per år, for sysselsatte og for alle i hver utdanningsgruppe. Menn og kvinner. Alder 17-74 år og 25-59 år..	22
4.3. Registrert underdekning for grupper av personell i år 2000 og 2001 (1. kvartal).....	28
5.1. Opptak til helseutdanninger ved universiteter og høyskoler 1990-2001. Økning i opptak på 1990-tallet.....	30
5.2. Forutsetningene i HELSEMOD om antall studieplasser og fullføringsgrad i ulike helseutdanninger.....	30
5.3. Fag i Studieretning for helse- og sosialfag. Organisering og søker nedgang 1995-2000	32
5.4. Antall fagprøvekandidater og avgangselever i helse- og sosialfag i videregående opplæring 1990-2000. Avgangskull i enkeltår og gjennomsnitt for perioder.....	33
5.5. Forutsetninger brukt i befolkningsframskrivingen 1999.....	34
5.6. Brukerfrekvenser i ulike aktivitetsområder	35
5.7. Forutsetningene om prosentvis vekst i etterspørsel i HELSEMODs aktivitetsområder på grunnlag av demografisk utvikling og økonomisk vekst i perioden 1999-2020	37
5.8. Økt behov for helsepersonell som følge av vedtatte og planlagte reformer innen psykisk helsevern og i pleie- og omsorgstjenesten. Anslag for absolutt økning i etterspørselen gitt standard forutsetninger om demografisk og økonomisk vekst. Antall normalårsverk.....	38
6.1. Tilbud, etterspørsel og balanse for ulike grupper helse- og sosialpersonell. Registrert 1999. Framskrevet 2000-2020 ifølge HELSEMOD, alternativ H, M og L. Antall årsverk	41
6.2. Størrelse, fordeling etter alder og kjønn, studiekapasitet og framskrevet vekst i tilbud og etterspørsel for grupper av helsepersonell. Overskudd av årsverk i 2020 relativt til tilbudte årsverk i 1999. Registrert 1999 eller framskrevet med HELSEMOD, alternativ M.....	57
6.3. Tilbud, etterspørsel og balanse for helse- og sosialpersonell etter utdanningsnivå. Årsverk. Registrert 1999. Framskrevet 2000-2020 etter HELSEMODs alternativ H, M og L.....	58
A.1. Utdanningskoder som inngår i datagrunnlaget for HELSEMOD	63
B.1. Antall årsverk fra ulike grupper helse- og sosialpersonell og annet personell i ulike deler av helse- og sosialtjenestene. 1999	71
B.2. Antall årsverk fra ulike grupper helse- og sosialpersonell og annet personell i de 16 aktivitetsområdene i helse- og sosialtjenestene. Antall årsverk fra helse- og sosialpersonell utenfor helse- og sosialtjenestene. 4. kvartal 1999. Avtalt arbeidstid.....	72
B.3. Antall årsverk fra ulike grupper helse- og sosialpersonell og annet personell i de 16 aktivitetsområdene i helse- og sosialtjenestene. Antall årsverk fra helse- og sosialpersonell utenfor helse- og sosialtjenestene. 4. kvartal 1999. Faktisk arbeidstid	73

1. Innledning

1.1. Bakgrunn

For mye av arbeidet innenfor helse- og sosialtjenestene må det stilles krav til at de som utfører det har gjennomført en helsefaglig utdanning. Tilgang på kvalifisert personell er derfor av stor betydning for det framtidige omfanget av slike tjenester. Ettersom mye av helse- og sosialomsorgen, i likhet med utdanningen av personellet, er organisert innenfor offentlig sektor, har myndighetene både mulighet og ansvar for å sikre at tilgangen er i samsvar med en ønsket utvikling. Som hjelpemiddel for å systematisere en slik planlegging har Statistisk sentralbyrå (SSB) på oppdrag fra Sosial- og helsedepartementet (SHD)¹ og Kirke, utdannings- og forskningsdepartementet (KUF) påtatt seg ansvaret for et beregningsopplegg som framskriver tilbud og etterspørsel etter ulike typer helse- og sosialpersonell.

Ved oppstarten på begynnelsen av 1990-tallet var dette arbeidet organisert som et samarbeid mellom Folkehelse (nå kalt Nasjonalt folkehelseinstitutt), det daværende NAVFs utredningsinstitutt (nå Norsk institutt for forskning om utdanning) og Statistisk sentralbyrå. En første modellversjon ble dokumentert av Stene-Larsen et al. (1993). SSB tok etter hvert over ansvaret for videre drift og utvikling av modellen, som ble kalt HELSEMOD. I 1995-96 ble det etablert en ny teknisk løsning samtidig med at modellen ble gjenstand for noen mindre endringer i virkemåten. Denne versjonen og et fullt sett av beregninger ble dokumentert av Oftedal (1996a,1996b), mens ytterligere anvendelser av samme versjon er presentert i Oftedal (1997), samt hos Rogdaberg og Stølen (1999). I den foreliggende rapporten dokumenteres et sett med modellberegninger som er utført i 2001. I forhold til de tidligere beregningene er det her gjort store utskiftninger i datagrunnlaget i tillegg til enkelte endringer i modellens struktur.

¹ Etter dannelsen av ny regjering høsten 2001 er Sosial- og helsedepartementet delt inn i Helsedepartementet og Sosialdepartementet, og Kirke-, undervisnings- og forskningsdepartementet er endret til Undervisnings- og forskningsdepartementet (UFD). Det nye Sosial- og helsedirektoratet er blitt prosjektets oppdragsgiver. Prosjektets rammer og den vesentligste informasjonen fra departementene som er brukt her, ble imidlertid utformet under den forrige strukturen.

1996-versjonen av HELSEMOD var i hovedsak basert på opplysninger fra 1994. Høsten 2000 ble det startet et større arbeid med å få bedre oversikt over helsepersonell i Norge, noe som bidro til å etablere et nytt datagrunnlag for HELSEMOD. I tillegg til at det ble tatt i bruk data av nyere årgang (4. kvartal 1999), ble det utarbeidet nye rutiner for å utnytte eksisterende registerdata best mulig. De ulike gruppene av helse- og sosialpersonell er nå identifisert og avgrenset ved å kombinere opplysninger i Helsetilsynets autorisasjonsregister og SSBs utdanningsregister. Dernest er blant annet Rikstrygdeverkets arbeidstakerregister tatt i bruk som kilde for å kartlegge helse- og sosialpersonellets sysselsetting og arbeidstid. For å gi et best mulig anslag for arbeidstiden er også opplysninger fra SSBs arbeidskraftsundersøkelser trukket inn. En nærmere beskrivelse av datagrunnlaget og framgangsmåtene for å utnytte dem, er gitt i kapittel 4.

Det aktuelle settet av HELSEMOD-beregninger utgjøres av separate framskrivinger for i alt 19 enkeltgrupper og to samlegupper (se tabell 1.1). Tilbud og etterspørsel framskrives hver for seg (se beskrivelsene i kapitlene 2 og 3) og følgelig uavhengig av hverandre. Sentralt i framskrivingen av tilbudet er de forutsetningene som gjøres om framtidig tilgang av nye kandidater innenfor de 21 gruppene. For å utarbeide anslag for den framtidige etterspørselen, er helse- og sosialtjenestene delt inn i 16 såkalte aktivitetsområder, ved siden av et restområde som omfatter all aktivitet fra helsepersonellet utenfor næringen (se avsnitt 1.3). Det gjøres separate forutsetninger om utviklingen i hvert enkelt av disse. Etterspørselsveksten i hvert aktivitetsområde baseres på den observerte fordelingen av brukere etter alder og kjønn, på den antatte veksten i brukergruppene og på den antatte veksten i økonomien i framskrivingsperioden. I tillegg er det mulig å legge inn opplysninger om særskilt rask personellvekst for enkelte aktivitetsområder der det er planlagt eller igangsatt reformer. All informasjon om konkrete forutsetninger i det aktuelle beregningssettet er samlet i kapittel 5, og resultatene er presentert i kapittel 6.

Beregningsopplegget i HELSEMOD er forholdsvis enkelt, og framskrivingene må derfor tolkes som hva som

kan skje i arbeidsmarkedet under bestemte forutsetninger. De kan ikke betraktes som nøyaktige prognoser for ubalansene i arbeidsmarkedet for de enkelte typer helsepersonell. For en god del av aktivitetsområdene bygger vi på et forenklet grunnlag når vi forsøker å anslå den framtidige veksten i etterspørselen. Videre er det en forenkling sett i forhold til de mekanismene som i virkeligheten bidrar til å regulere arbeidsmarkedet, når vi lar tilbud og etterspørsel framstå som to helt uavhengige størrelser. Utsiktene til å få jobb vil være en viktig faktor for om utdanningskapasiteten fylles opp. Videre kan avvik mellom tilbud og etterspørsel påvirke lønnsdannelsen, som igjen kan få virkninger på det framtidige tilbudet. På den annen side er det ikke et tradisjonelt marked hvor tilbudet til enhver tid tilfredsstillende etterspørselen, og derfor vil beregninger med HELSEMOD gi viktig informasjon.

At markedet for hver enkelt personellgruppe betraktes hver for seg, utgjør også en forenkling. Som kjent er det en rekke oppgaver i helsevesenet som kan utføres av flere grupper. Mangel på en utdanningsgruppe kan i praksis føre til at en del av arbeidsoppgavene som disse tradisjonelt har utført, blir overtatt av andre. Det er ikke lagt inn noen sammenhenger i modellen som er med på å forklare den faktiske sammensetningen av arbeidskraften innen et gitt aktivitetsområde. I 1996-utgaven av modellen ble det forutsatt at sammensetningen fra utgangsåret skulle holdes konstant i framskrivingsperioden. I 2001-versjonen er det lagt inn spesifikasjoner som innebærer at sammensetningen innen noen av aktivitetsområdene endres (se kapittel 3 og avsnitt 5.7). Om dette videreutvikles, kan modellen i større grad bli et hjelpemiddel til å analysere de markedsmessige konsekvensene av gitte forutsetninger om endringer i arbeidskraftens sammensetning.

1.2. Inndeling og avgrensning av helsepersonellgruppene

For å utøve oppgaver i helsevesenet kreves i stor grad autorisasjon som oppnås ved å dokumentere kompetanse gjennom *utdanning*. Derfor er dette - og ikke *yrke* - kjennetegnet som brukes til å inndele arbeidskraften. Av de 19 enkeltgruppene er det tre som har fått sin utdanning i videregående opplæring: *aktivitører*, *hjelpepleiere/omsorgsarbeidere* og *helse- og tannhelsesekretærer*². Hele 12 grupper har gjennomført et studium på høyskole³ etter å ha fullført videregående skole. Et flertall av disse er treårige, mens en av dem er toårig

(tannpleiere). De siste to er ettårige videreutdanninger som bygger på gjennomført sykepleierutdanning (helsesøstre og jordmødre). De 12 gruppene⁴ er i alfabetisk rekkefølge: *barnevernspedagoger*, *bioingeniører*, *ergoterapeuter*, *fysioterapeuter*, *helsesøstre*, *jordmødre*, *radiografer*, *reseptarer*, *sosionomer*, *sykepleiere*, *tannpleiere* og *vernepleiere*. I tillegg kommer fire grupper med utdanning fra universitet: *farmasøyter*, *leger*, *psykologer* og *tannleger*. To samlegrupper kommer i tillegg til dette, hvorav den ene utgjøres av de resterende grupper som utdannes eller har vært utdannet i Studieretning for helse- og sosialfag i videregående skole (se tabell 1.1). Til dels er dette små grupper (*ambulansesarbeidere*, *apotekteknikere*, *fotterapeuter*, *tann teknikere*), men i tillegg inngår *barnepleiere*, en gruppe som ikke lenger utdannes, og dessuten *barne- og ungdomsarbeidere*⁵, som i hovedsak har sitt arbeid utenfor helse- og sosialtjenestene. En samlegruppe av kandidater fra høyskoler består dels av de aller minste gruppene av helsepersonell (*audiografer* og *ortopediingeniører*, samt *optikere*) og dels av grupper med ulike videreutdanninger i f.eks. psykisk helsearbeid, der det inngår personer med ulike grunnutdanninger⁶.

De fleste av de nevnte gruppene deltar i klinisk arbeid med pasienter eller i annet brukerrettet arbeid. Dette er både i form av diagnose, behandling, opptrening og veiledning, eller i pleie av syke, funksjonshemmede eller eldre. For noen utgjør pasient- eller brukerkontakt en begrenset del av arbeidet, som for bioingeniører og ortopediingeniører. Enda mer gjelder dette farmasøyter, reseptarer og apotekteknikere, som har nøkkelroller i virksomheter med nær tilknytning til helsevesenet (f.eks. i apotek og farmasøytisk industri). De er likevel definert som helsepersonell, også ved at de nå er med i Helsetilsynets autorisasjonsregister (se note tabell 1.1).

Et hovedprinsipp i den inndelingen av helse- og sosialpersonellet som er gjennomført her, er at den følger personellens grunnutdanning. Som nevnt er det gjort et brudd med dette for to av sykepleiernes videreutdanninger (helsesøstre og jordmødre), der det er utført separate beregninger. Disse gruppene er av et visst omfang og har lange tradisjoner i å løse oppgaver innenfor avgrensede områder av helsevesenet. Utdanningskapasiteten har dessuten vært nokså stabil. Det finnes en mengde andre videreutdanninger for helsepersonell, f.eks. for sykepleiere (blant annet innenfor psykisk helsearbeid, geriatri og kirurgi), for leger

² I forrige HELSEMOD-utgave var hjelpepleiere den eneste gruppen uten høyskole- eller universitetsutdanning. I den nåværende er hjelpepleiere slått sammen med omsorgsarbeidere, mens aktivitetene har kommet til som ny gruppe, i likhet med gruppen av ulike helsesekretærer. De som er med i gruppen av helse- og tannhelsesekretærer har tidligere også hatt betegnelse som legesekretærer, sykehussekretærer og tannlegeassistenter.

³ Ikke alle grupper utdannes i høyskolene, f.eks. tannpleiere tilbys utdanning ved odontologiske fakultet ved universitetene, men utdanningen er på samme nivå som treårige eller toårige høyskoler.

⁴ Etter forrige HELSEMOD-utgave er *audiografer* og *ortopediingeniører* tatt ut (svært små grupper), mens *reseptarer* er kommet til som separat gruppe.

⁵ Barne- og ungdomsarbeidere er med i datagrunnlaget, men er ikke tatt med i framskrivningen (se avsnitt 6.1.2.4).

⁶ Å identifisere grunnutdanningen til alle som har registrert en slik videreutdanning som sin høyeste fullførte, er foreløpig så arbeidskrevende at dette først blir innarbeidet i HELSEMOD-dataene når et pågående prosjekt med å videreutvikle utdanningsregisteret er sluttført.

Tabell 1.1. Antall personer (16-74 år) med ulike helse- og sosialutdanninger ifølge kombinert bruk av SSBs utdanningsregister (BHU) og Helsetilsynets autorisasjonsregister (HPR). Antall sysselsatte i helse- og sosialtjenestene med annen utdanning ifølge Rikstrykdeverkets arbeidstakerregister. Registrert 1.10.1998 og 1999

Utdanning	Finnes både i BHU og HPR ¹	1998	1999
<i>Helsepersonell med videregående opplæring:</i>			
Aktivitører	ja	3 893	4 066
Hjelpepleiere/omsorgsarbeidere	Hjelpepleiere	86 757	88 794
Helse- og tannhelsesekretærer	nei	6 255	6 669
Annen videregående helseutdanning:		16 579	18 459
Ambulansearbeidere, barne- og ungdomsarbeidere, barnepleiere, fotterapeuter, apotekteknikere, tannteknikere, andre	Fotterapeuter		
<i>Helse- og sosialpersonell utdannet på høyskolenivå:</i>			
Barnevernspedagoger	nei	4 044	4 501
Bioingeniører	ja	4 625	4 815
Ergoterapeuter	ja	1 906	2 024
Fysioterapeuter	ja	7 838	8 162
Helsesøstre	ja	3 542	3 540
Jordmødre	ja	2 647	2 686
Radiografer	ja	1 445	1 531
Reseptarer	nei	954	947
Sosionomer	nei	6 273	6 661
Sykepleiere	ja	69 337	72 108
Tannpleiere	ja	901	937
Vernepleiere	ja	5 202	5 768
Annen høyere helseutdanning:		3 732	4 027
Audiografer, optikere, ortopediingeniører, andre	Optikere og ortopediingeniører		
<i>Helsepersonell utdannet ved universitet:</i>			
Farmasøyter	nei	1 251	1 375
Leger	ja	15 186	15 966
Psykologer	ja	3 504	3 668
Tannleger	ja	4 808	4 849
<i>Andre grupper sysselsatt i helse- og sosialtjenestene:</i>			
Annen høyere utdanning	nei	22 515	24 337
Ufaglærte	nei	114 921	119 204
Uspesifisert	nei	1 531	1 493

¹ Alle gruppene er representert i registeret over Befolkningens høyeste utdanning (BHU) i SSBs utdanningsregister. Gruppene som ifølge tabellen er med i Helsetilsynets autorisasjonsregister, var med på tidspunktet som datauttaket gjelder for. Fra 1.1.2001 er følgende av gruppene i HELSEMOD kommet til: Helsesekretærer, omsorgsarbeidere, ambulansearbeidere, apotekteknikere, tannhelsesekretærer, tannteknikere, audiografer og farmasøyter.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell 1.2. Antall årsverk per år (avtalt arbeidstid) i HELSEMODs aktivitetsområder 4. kvartal 1999

Aktivitetsområde	Årsverk fra personer med helseutdanning	Andel årsverk fra utdannet helsepersonell (prosent)	Årsverk fra personer uten helseutdanning	Samlet antall årsverk ¹
I alt	176 594		97 594	274 188
Samlet for helse- og sosialtjenestene	131 076	57	97 594	228 670
01 Somatiske institusjoner	41 621	68	19 147	60 768
02 Rehabilitering	1 341	49	1 374	2 715
03 Helsetjenester ellers	1 408	40	2 078	3 486
04 Psykisk helsevern for barn og unge	1 276	65	684	1 960
05 Desentralisert psykisk helsevern for voksne	3 444	70	1 454	4 898
06 Sykehustjenester for voksne innen psykisk helsevern	5 880	69	2 692	8 572
07 Institusjoner for eldre og funksjonshemmede	31 465	58	22 591	54 056
08 Hjemmetjenester i kommunehelsetjenesten	15 418	53	13 565	28 983
09 Allmennlegetjenesten	6 645	77	1 970	8 615
10 Fysioterapitjenesten	2 169	88	292	2 461
11 Tannhelsetjenesten	4 848	64	2 748	7 596
12 Forebyggende helsearbeid	3 090	71	1 239	4 329
13 Jordmortjeneste (i somatisk sykehus ²)	1 146	100		1 146
14 Barnevern	1 995	43	2 682	4 677
15 Sosialtjenester ³	8 254	26	23 516	31 770
16 Institusjoner for rusmiddelbrukere	1 085	41	1 552	2 637
17 Utenfor helse- og sosialtjenestene	45 518			45 518

¹ For aktivitetene utenfor helsevesenet er det bare årsverk fra de 21 gruppene helse- og sosialpersonell som er regnet med

² Jordmortjeneste er definert med egen næringskode i standarden for næringsgruppering, men er i realiteten ikke benyttet i registeret. I stedet er jordmørårsverkene fra somatiske institusjoner flyttet til dette "tomme" aktivitetsområdet. Etterspørselen etter jordmortjenester kan da følge en annen vekstkurve enn den som defineres for sykehussektoren ellers.

³ Sosialtjenester omfatter blant annet sosiale institusjoner, og muligens en del frivillige organisasjoner, som legger beslag på en stor andel av årsverkene, særlig fra ufaglærte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

(nærmere 50 forskjellige) og for tannleger (kirurgi og kjeveortopedi). For alle de fire universitetsutdannede gruppene, samt for noen høyskoleutdannede (f.eks. sykepleiere og fysioterapeuter) er det i tillegg mulighet for å utvide utdanningen med høyere akademisk grad (hovedfag for høyskolegruppene og videre doktorgradsarbeid for de kandidatene som har fullført embetseksamen). For mange spesialistutdanninger vil det imidlertid være en betydelig usikkerhet i anslag for framtidig utvikling i behovene. I tillegg er mange spesialistgrupper små. Dersom beregningen for leger og sykepleiere skulle brytes ned på et mer komplett sett av videreutdanninger, ville dette dessuten stille krav til utvidelser av modellen i retning av å spesifisere arbeidstilbudet mer presist, som ved å se på yrkesforløpet før, under og etter spesialiseringen. Det virker også kompliserende for et slikt beregningsarbeid at enkelte leger tar flere spesialistutdanninger.

Som i de fleste andre sektorer i økonomien har det også i helse- og sosialtjenestene funnet sted en vridning i etterspørselen fra ufaglært til faglært arbeidskraft i løpet av de siste tiårene. Denne utviklingen vil trolig fortsette. Det er derfor hensiktsmessig å klassifisere den samlede sysselsettingen i hvert aktivitetsområde. For å gjøre bildet komplett er ufaglærte og personer med uspesifisert utdanning tatt med i datagrunnlaget sammen med personer med annen høyere utdanning enn i helse- og sosialfagene. Denne fullstendige oversikten over personellet som er sysselsatt i helse- og sosialtjenestene, kunne dessuten gi mulighet for å gjøre beregninger som innebar erstatning av dem som har minst utdanning. Vi har imidlertid nølt med å utarbeide beregninger som innebærer substitusjon av de lavest utdannede, først og fremst på grunn av vansker med å utarbeide forutsetninger om tempoet i dette.

1.3. Inndelingen i aktivitetsområder som sysselsetter helsepersonell

Til bruk i HELSEMODs beregning av etterspørsel er det laget en særskilt inndeling av helse- og sosialtjenestene⁷ (næring 85, se standarden for næringsgruppering (Statistisk sentralbyrå 1994)). Denne utgjøres av 16 såkalte aktivitetsområder⁸, som er listet opp i tabell 1.2. I tillegg betraktes *all* virksomhet *utenfor* næringen som et eget aktivitetsområde. Begrunnelsen for å bryte etterspørselen ned på aktivitetsområdene, er behovet for å kunne spesifisere ulik veksttakt for dem. Dette er blant annet fordi de ulike områdene av helse- og sosialtjenestene betjener ulike befolkningsgrupper, og derfor ikke vil ha samme veksttakt. I modellens nåværende versjon er det dessuten lagt til rette for at det kan spe-

sifiseres høyere veksttakt for enkeltområder på grunnlag av vedtatte og planlagte reformer, basert på den faktiske økningen i personell som reformene vil innebære (se kapittel 3 og avsnitt 5.7). Videre har det vært hensiktsmessig med en inndeling som i størst mulig grad ivaretar skillene mellom delene av helsevesenet som foregår på ulike forvaltningsnivåer. Det siste medfører at det et stykke på vei har vært mulig å sammenlikne de registerbaserte fordelingene av årsverk mellom personellgrupper og aktivitetsområder med annen offentlig statistikk for helsepersonell. I tabell 1.2 angis det samlede antall årsverk i hvert av aktivitetsområdene. (I vedlegg B presenteres i tillegg årsverk fra hver personellgruppe innenfor de enkelte aktivitetsområdene.)

Aktivitetsområdet utenfor helse- og sosialtjenestene må være med for at beregningen skal inkludere alle årsverk som ytes av helsepersonell. For alle gruppene vil det være noen som anvender faget utenfor helsevesenet, f. eks i undervisning, offentlig forvaltning (helseforvaltning), interesseorganisasjoner, handel og industri (farmasøytisk) m.m. De drøyt 45 000 årsverkene som var registrert for helse- og sosialpersonell utenfor næringen ved utgangen av 1999, omfatter således mange oppgaver som er relevante i forhold til utdanningen. En bedre oversikt over dette kunne oppnås med en finere oppdeling i næringene utenfor helse- og sosialtjenestene, men noen typer helsetjenester (f.eks. bedriftshelsetjenesten) vil like fullt være spredt på mange ulike næringer. For å få oversikt over helse- og sosialpersonell som *ikke* anvender sin helse- og sosialfaglige kompetanse, er det nødvendig å se på *kombinasjoner* av opplysninger om utdanning og yrke, noe som ikke er mulig foreløpig.

Oversikten i tabell 1.2 viser at de somatiske institusjonene, hvor somatiske sykehus utgjør det meste, står for over en firedel av sysselsettingen i helse- og sosialtjenestene. De to områdene 7 og 8, som til sammen dekker kommunenes pleie- og omsorgstjenester, utgjør samlet over en tredel. Det antall årsverk som etter registeret har kommet innunder sosialtjenester, er også høyt. Dette aktivitetsområdet er mindre homogent enn de øvrige, blant annet er det ikke konsentrert på ett forvaltningsnivå som mange av de øvrige (se vedlegg B). I oversikten framgår det dessuten at andelen uten helsefaglig (eller sosialfaglig) utdanning ikke er jevnt fordelt. Den er minst innenfor områder som utgjøres av poliklinisk arbeid, uten omfattende krav til servicefunksjoner, og den er større i de aktivitetsområdene der *pleie* og *omsorg* inngår.

⁷ For dette formålet er følgende enkelt næringer tatt ut av helse- og sosialtjenestene: Veterinærtjenesten, barnehagene, skolefritidsordninger og drift av fritidsklubber.

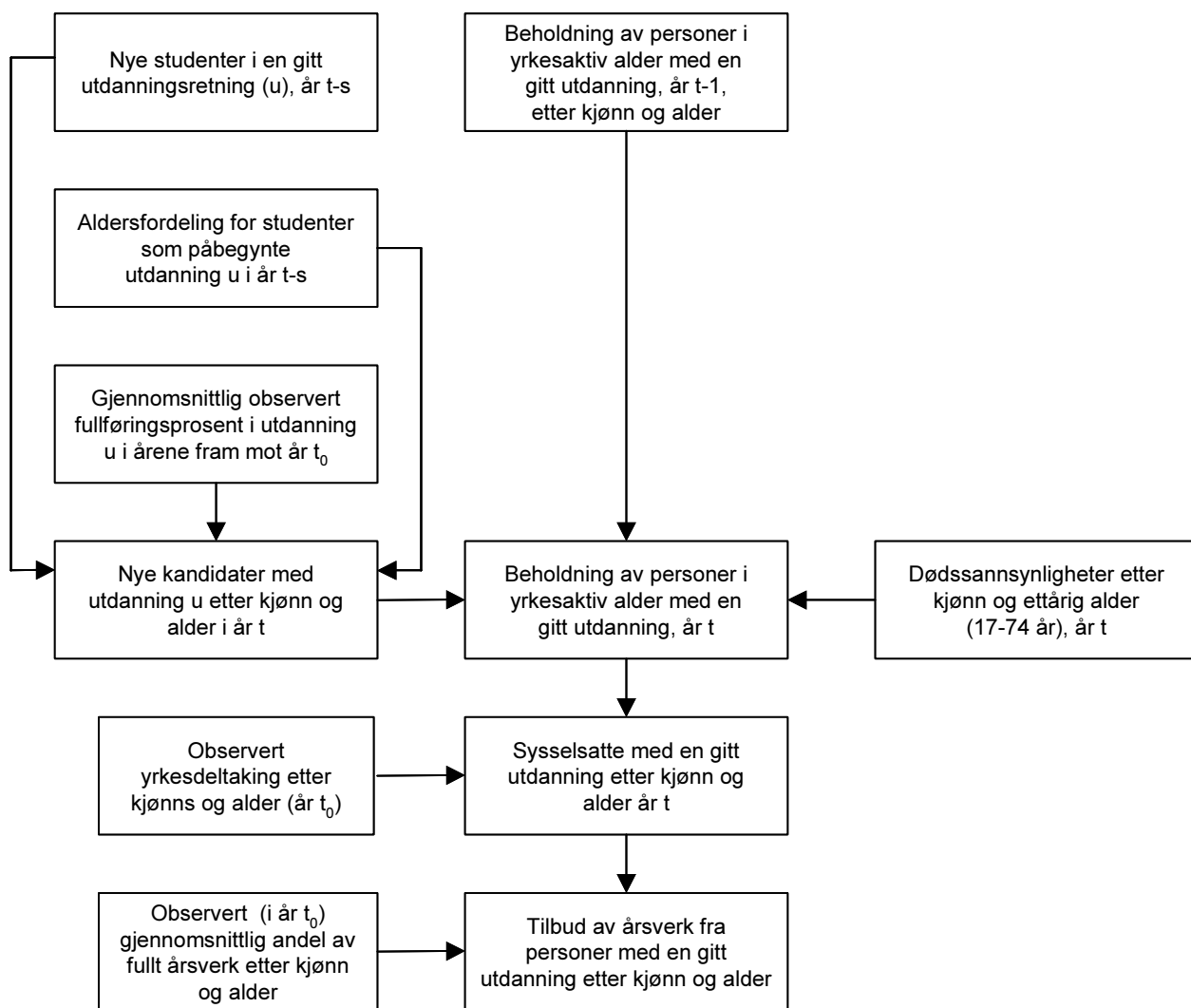
⁸ Hvilke av de femsifrede næringskodene som inngår i de ulike aktivitetsområdene, er listet opp i vedlegg B, som også inneholder en detaljert gjennomgang av hvordan helsepersonellet er fordelt mellom de ulike aktivitetsområdene.

2. Utformingen av HELSEMODs tilbudsside

Siden tilbud og etterspørsel er modellert separat, kan vi behandle disse blokkene hver for seg når vi forklarer virkemåten til modellen, og i dette kapitlet går vi nærmere inn på hvordan vi har modellert tilbudssiden i HELSEMOD. Hovedtrekkene i modellen er imidlertid lite forandret etter den versjonen som ble beskrevet av Oftedal (1996a). De 19 utdanningsgruppene og 2 sam-

legruppene behandles likt på tilbudssiden, slik at det er tilstrekkelig å se på oppbyggingen av modellen for én av utdanningsgruppene. Figuren under gir en illustrasjon av hvordan beregningene er lagt opp. En mer presis og formell gjengivelse finnes i likningene 2.1-2.4.

Figur 2.1. Arbeidstilbudet fra personer med en gitt utdanning



I beregningen av tilbudet går vi ut fra det antall personer med aktuell helse- eller sosialfaglig utdanning som er påvist i de anvendte registrene og som er fordelt etter kjønn og alder. Kjønn- og alderssammensetningen for de aktuelle grupper vil dermed ha betydning for hvordan tilbudet utvikler seg. Framskrivningene på tilbudssiden følger et årlig demografisk beregningsopplegg, der det tas utgangspunkt i beholdningen av personer i yrkesaktiv alder med en gitt utdanning i et bestemt år ($t-1$). Fram til neste år (t) skjer det en vekst i tilbudet gjennom tilgangen på nye kandidater. Tallet på nye kandidater er igjen avhengig av hvor mange elever/studenter som har påbegynt utdanningen et normert antall år (s) tidligere og dessuten av fullføringsprosenten som er observert for den gitte utdanningen (se likning 2.1 under). Tilgang av kandidater fra studiesteder utenfor landets grenser er også inkludert i beregningen, men er satt lik null for de fleste utdanningene i det foreliggende beregningssettet. Ved siden av kandidattilgangen endres beholdningen gjennom avgang ved død (se likning 2.2).

Det resulterende antall (framskrevne) personer multipliseres med observerte andeler yrkesaktive og observerte mål for gjennomsnittlige arbeidstider (begge fra basisåret og for hvert kjønn og ettårige alderstrinn) (likning 2.3). Til slutt summeres over kjønn og alder for å få et samlet anslag på tilbudte årsverk (likning 2.4). Det er lagt inn en mulighet for å senke eller heve arbeidstilbudet med en fast prosentandel for årene etter basisåret (se likning 2.3), men i de aktuelle beregningene er ikke dette benyttet (det vil si at parameteren μ er satt lik 1,0 i beregningene).

Uteksaminerte kandidater (K) i år t med utdanning u , alder a og kjønn k :

$$(2.1) \quad K_{u,k,a,t} = (SN_{u,t-s} \cdot FN_u + SU_{u,t-s} \cdot FU_u) \cdot SN_{u,k,a-s,t_b} / \sum_{k=1}^2 \sum_{(a-s)=17}^{74} SN_{u,k,a-s,t_b}$$

Beholdningen (B) i år t av personer med utdanning u , alder a og kjønn k :

$$(2.2) \quad B_{u,k,a,t} = B_{u,k,a-1,t-1} \cdot (1 - D_{k,a,t}) + K_{u,k,a,t}$$

Antall tilbudte årsverk (T) i år t fra personer med utdanning u , alder a og kjønn k :

$$(2.3) \quad T_{u,k,a,t} = B_{u,k,a,t} \cdot Y_{u,k,a} \cdot A_{u,k,a} \cdot \mu$$

Samlet antall årsverk fra personer med utdanning u i år t :

$$(2.4) \quad T_{u,t} = \sum_{k=1}^2 \sum_{a=17}^{74} T_{u,k,a,t}$$

De andre størrelsene i likningene er definert slik:

- $SN_{u,t}$ er antall studenter tatt opp til studium u i Norge i år t og $SU_{u,t}$ tilsvarende for samme studium utenlands. Disse variablene er sentrale eksogene handlingsparametre i modellen.
- s er studiets normerte tid eller normale gjennomføringstid.
- FN_u er fullføringsandelen for studenter som begynner på utdanning u i på utdanningsinstitusjon i Norge og FU_u tilsvarende for studenter som følger samme studium i utlandet. Fullføringsandelen holdes konstant over framskrivingsperioden og er forutsatt å være uavhengig av kjønn og alder.
- Mens t er et vilkårlig år i framskrivingen, er t_b året for observasjon av studentopptak etter alder og kjønn (1996 for de fleste gruppene).
- $D_{k,a,t}$ er antatt dødssannsynlighet for personer av kjønn k og alder a i år t .
- $Y_{u,k,a}$ er sannsynlighet for å være yrkesaktiv for personer med utdanning u , kjønn k og alder a . Denne størrelsen holdes konstant over framskrivingsperioden.
- $A_{u,k,a}$ er gjennomsnittlig andel av et normalårsverk for yrkesaktive med utdanning u , kjønn k og alder a .
- μ er en parameter som kan brukes til å angi en relativ (og konstant) heving eller reduksjon av arbeidstilbudet i årene etter basisåret. Om μ defineres forskjellig fra 1,0, gjelder endringen for alle år etter basisåret, begge kjønn, alle alderstrinn og alle utdanningsgrupper som inngår i en beregning.

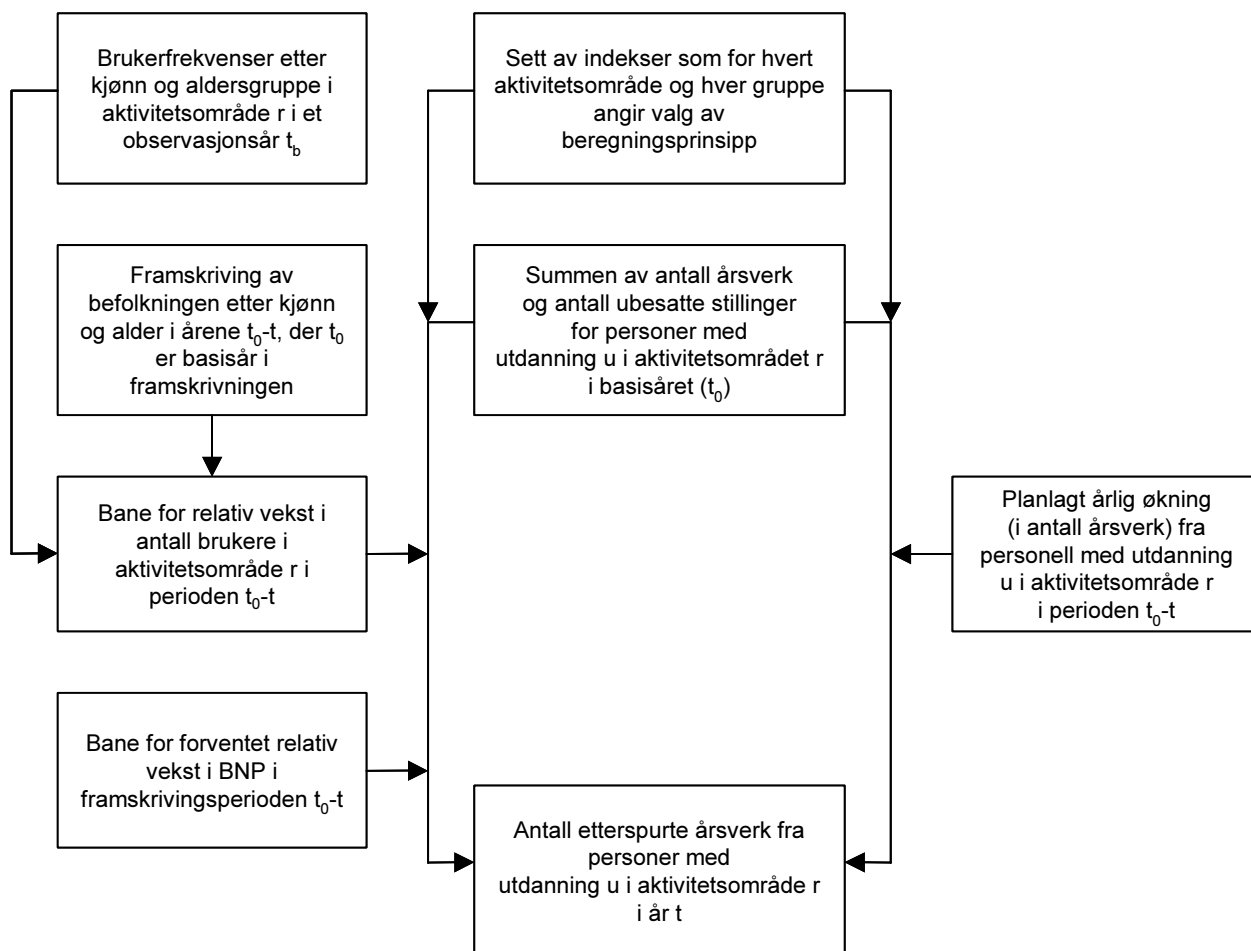
For å beregne tilbudet av arbeidskraft innen hver kategori er det altså tatt hensyn til at ikke alle er yrkesaktive. Det gjelder i første rekke de som har nådd grensen for alderspensjon, men også uføretrygdete, førtidspensjonerte, hjemmeværende eller de som er ute av arbeidsstyrken på grunn av videreutdanning. I modellen spesifiseres ikke overgangen fra yrkesaktiv til yrkespassiv etter årsak, og det er ikke anvendt noen fast aldersgrense for pensjonering. De registrerte kjønn- og aldersspesifikke opplysninger om yrkesdeltaking som er koplet opp mot antall personer i de ulike kategoriene for å fastsette antall sysselsatte, avspeiler imidlertid mønsteret for avgangen fra yrkesaktiv til yrkespassiv for de ulike gruppene.

3. Modellens etterspørselsside

Når vi skal gi et anslag over den framtidige etterspørselen etter en gruppe helse- eller sosialpersonell, er ikke valget av størrelsene som skal inngå i beregningen, like opplagt som det var ved utformingen av tilbudssiden. I en tidlig fase ble det besluttet å ta utgangspunkt i den etterspørselen som er registrert i utgangsåret i aktivitetsområdene hvor en gitt gruppe er sysselsatt. Etterspørselen etter hver gruppe i basisåret defineres som summen av arbeidstilbudet og det antatte nivået for underdekning, begge uttrykt i antall normalårsverk.

Endringen i etterspørselen gjennom framskrivingsperioden dannes av to komponenter, en som uttrykker demografisk utvikling og en som er et uttrykk for antatt økonomisk vekst i framskrivingsperioden. I nyere utgaver av modellen er det lagt inn en mulighet til å erstatte disse vekstkomponentene med konkrete plan-tall for veksten i enkelte personellgrupper i noen aktivitetsområder. Modellens etterspørselsalgoritmer er illustrert i figur 3.1 og er formelt gjengitt i likningene 3.1 - 3.5.

Figur 3.1. Etterspørsel etter arbeidskraft med en gitt utdanning i et gitt aktivitetsområde



Som det ble påpekt i innledningen, vil den framtidige utviklingen i folketallet og i befolkningens alderssammensetning ha betydning for etterspørselen etter helse- og sosialtjenestene. For eksempel vil veksten i tallet på eldre påvirke behovene for ytelse fra pleie- og omsorgstjenestene, mens det er veksten i barnetallet som påvirker behovene i det forebyggende helsearbeidet i kommunene. Det vi betegner som den demografiske vekstkomponenten i et gitt aktivitetsområde, er mer presist en tidsserie som for hvert år i framskrivingsperioden angir antall brukere relativt til antall brukere i basisåret, gitt at brukerfrekvensene⁹ i hver enkelt aldersgruppe holdes konstant. Antall brukere uttrykkes som en produktsum, der størrelsen av relevante persongrupper etter alder og kjønn multipliseres med mål for brukerfrekvensene i de enkelte persongruppene (se likning 3.1). Med konstant bruksmønster vil veksten i etterspørselen avspeile veksten i hele den delen av befolkningen som er brukere av aktivitetsområdet, men med de observerte brukerfrekvensene for enkeltgrupper som vekter. Offisielle framskrivinger (Statistisk sentralbyrå 2002a) er kilde for befolkningstall etter kjønn og alder i årene framover, mens observerte brukermønstre er hentet fra offisiell helsestatistikk (henvisninger til de enkelte kildene er gitt i avsnitt 5.5).

Med innføringen av en økonomisk komponent i etterspørselsveksten gjøres det en antakelse om at den økonomiske veksten for samfunnet som helhet skaper rom for utvidelser i tjenestetilbudet utover det som følger av den demografiske utviklingen. Dette kan både være i form av at brukerhyppigheten¹⁰ i en gitt aldersgruppe øker (gjerne omtalt som økt *dekningsgrad*) eller at bemanningen per bruker øker gjennom framskrivingsperioden (også kalt økt *standard*). I HELSEMOD, som dekker mange ulike aktivitetsområder og personellgrupper, ligger det imidlertid ikke til rette for å spesifisere et fullt sett av målsettinger om endring av både dekningsgrad og standard, og følgelig forutsettes den økonomisk baserte vekstkomponenten å favne begge. Hvor sterk vekst det er realistisk å anslå i helsetjenester per befolkningsenhet i årene framover, vil i realiteten bli bestemt av de prioriteringer som politikere på sentralt og lokalt nivå kommer til å gjøre gjennom framskrivingsperioden.

Den tilnærmingen som er valgt, er at den årlige veksten i helsevesenet (relativt til befolkningsstørrelsen) følger veksten i brutto nasjonalprodukt (BNP) per

person¹¹ (se likning 3.2). Dette innebærer en nokså grov forenkling, og i tillegg kommer at selve anslaget for veksten i BNP gjennom hele den kommende 20-årsperioden er svært usikkert (for konkrete forutsetninger se avsnitt 5.6). I likning 3.4 framgår det for øvrig at etterspørselsalgoritmen har inkludert en generell mulighet for å modifisere vekstanslaget i hvert enkelt aktivitetsområde. Dette kan spesifiseres med en felles faktor for alle årene i framskrivingsperioden (f_t i likning 3.3) eller spesifiseres for utvalgte år ($\theta_{r,t}$ i likning 3.4a). Med andre ord gir modellen rom for å spesifisere variasjon mellom aktivitetsområdene utover det som følger av befolkningsendringene. I realiteten er det bare den demografiske komponenten som har vært gjenstand for systematisk variasjon i de beregningene som er publisert til nå. Det vil si at de nevnte parametrene (f_t og $\theta_{r,t}$) er satt lik 1,0).

Selv om det opprinnelige opplegget for å kunne modifisere vekstanslaget ikke ble benyttet, betyr ikke dette at ønsket om å kunne fravike en homogen vekst for hele sektoren har vært fraværende. Tvert imot ble det, underveis i bruken av HELSEMOD, fastslått at generell demografisk og økonomisk vekst ga et lite tilfredsstillende bilde av utviklingen, da sentrale myndigheter med jevne mellomrom tar initiativ til reformer som innebærer betydelig høyere veksttakt innenfor enkeltområder. Det ble imidlertid funnet fram til en annen strategi for å spesifisere de alternative vekstanslagene enn gjennom de nevnte parametrene - ved å la planlagt personellvekst i enkeltområder erstatte opprinnelige beregningsprinsipper (likning 3.4b)¹². I det foreliggende beregningssettet er det tatt hensyn til vedtatte og planlagte reformer innen psykisk helsevern og i pleie- og omsorgstjenesten, som begge innebærer en særlig sterk vekst i enkelte grupper av universitets- og høyskoleutdannet personell (se avsnitt 5.7). For framskrivingsårene etter en eventuell reformperiode brukes samme type vekstbaner som i det tradisjonelle opplegget, med det unntak at status etter det siste reformåret vil utgjøre det nye basisåret (se likning 3.4c). Til slutt summeres det over aktivitetsområdene (likning 3.5) for å finne samlet etterspørsel for en gruppe.

Relativ vekst (α) i antall brukere i aktivitetsområde r i tidsrommet t_0 - t defineres i likning 3.1. Likning 3.1b definerer tilsvarende relativ vekst (α') for et annet tidsrom (t_1 - t). Den siste varianten brukes for de tilfelle- ne framskrivningen innledes med en reformperiode.

⁹ Brukerfrekvensene kan uttrykkes i enheter som varierer mellom aktivitetsområdene, f.eks. i sykehusutskrivinger per år per 1000 personer i en gitt aldersgruppe (for somatiske institusjoner). En nærmere redegjørelse for hvilke størrelser og hvilke grupperinger etter alder og kjønn som er brukt for de ulike aktivitetsområdene, er gitt i avsnitt 5.5.

¹⁰ For enkelte områder er økt brukerhyppighet ensbetydende med at flere får tilgang til tjenesten (f. eks. i institusjoner for eldre og funksjonshemmede), mens det på andre områder også kan bety at de samme brukerne har flere kontakter med helsevesenet.

¹¹ I likning 3.2 vises det til at relativ vekst i BNP per person er tilnærmet lik relativ vekst i BNP fratrukket relativ befolkningsvekst, og det er det sistnevnte som er lagt inn i modellen.

¹² De første beregningene der en slik framgangsmåte ble utprøvet, er omtalt hos Stølen og Rogdaberg (1999). I den siste foreliggende modellversjonen er imidlertid muligheten til å kombinere de to ulike tilnærmingene gjort mer generell og fleksibel.

$$(3.1) \quad \alpha_{r,t} = \frac{\sum_{k=1}^2 \sum_{ag=1}^{n_r} (L_{k,ag,t} \cdot M_{r,k,ag,t_b})}{\sum_{k=1}^2 \sum_{ag=1}^{n_r} (L_{k,ag,t_0} \cdot M_{r,k,ag,t_b})}$$

$$(3.1b) \quad \alpha'_{r,t} = \frac{\sum_{k=1}^2 \sum_{ag=1}^{n_r} (L_{k,ag,t} \cdot M_{r,k,ag,t_b})}{\sum_{k=1}^2 \sum_{ag=1}^{n_r} (L_{k,ag,t_r} \cdot M_{r,k,ag,t_b})}$$

Årlig relativ vekst i brutto nasjonalprodukt *per person* (β) fra et framskrivingsår t_j-1 til det neste, t_j defineres i likning 3.2. Med en enkel mellomregning, som ikke vises fullt ut her, framgår at dette er tilnærmet lik differansen mellom veksten i nasjonalproduktet (γ) og befolkningsveksten (δ):

$$(3.2) \quad \begin{aligned} \beta_{t_j} &= (P_{t_j} / L_{t_j} - P_{t_j-1} / L_{t_j-1}) / P_{t_j-1} / L_{t_j-1} \\ &= L_{t_j-1} / L_{t_j} \cdot (\gamma_{t_j} - \delta_{t_j}) \approx \gamma_{t_j} - \delta_{t_j} \end{aligned}$$

der

$$\gamma_{t_j} = (P_{t_j} - P_{t_j-1}) / P_{t_j-1}$$

og

$$\delta_{t_j} = (L_{t_j} - L_{t_j-1}) / L_{t_j-1}$$

Modifisert mål for relativ økonomisk vekst per person (β') i år t_j i aktivitetsområde r etter eventuell særskilt vurdering:

$$(3.3) \quad \beta'_{r,t_j} = \beta_{t_j} \cdot f_r$$

Etterspørsel (E) for personer med utdanning u , i aktivitetsområde r i år t er, dersom det ikke finnes informasjon om en særskilt planlagt personellvekst, definert som:

$$(3.4a) \quad E_{u,r,t} = (B_{u,r,t_0} + V_{u,r,t_0}) \cdot \prod_{t_j=t_0+1}^t (1 + \beta'_{r,t_j}) \cdot \alpha_{r,t} \cdot \theta_{r,t}$$

Etterspørsel (E) for personer med utdanning u , i aktivitetsområde r i år t er, dersom det finnes spesifikasjoner for årlig personellvekst til og med år t_r (og $t \leq t_r$), definert som:

$$(3.4b) \quad E_{u,r,t} = B_{u,r,t_0} + V_{u,r,t_0} + \sum_{t_j=t_0+1}^t R_{u,r,t_j}$$

Etterspørsel (E) for personer med utdanning u , i aktivitetsområde r i år t er, dersom det finnes spesifikasjoner for årlig personellvekst fram til år t_r (og $t > t_r$), definert som:

$$(3.4c) \quad \begin{aligned} E_{u,r,t} &= (B_{u,r,t_0} + V_{u,r,t_0} + \sum_{t_j=t_0+1}^{t_r} R_{u,r,t_j}) \\ &\cdot \prod_{t_j=t_r+1}^t (1 + \beta'_{r,t_j}) \cdot \alpha'_{r,t} \cdot \theta_{r,t} \end{aligned}$$

Det samlede antall etterspurte årsverk fra personer med utdanning u i år t er:

$$(3.5) \quad E_{u,t} = \sum_{r=1}^{17} E_{u,r,t}$$

De øvrige størrelsene i likning 3.1 - 3.5 er ellers definert som:

- n_r er antall aldersgrupper som brukerne av aktivitetsområdet er delt inn i.
- $L_{k,ag,t}$ er antall bosatte av kjønn k og aldersgruppe ag i år t .
- M_{r,k,ag,t_b} er antall brukere per bosatt person i et observasjonsår t_b (se fotnote¹³) i aktivitetsområde r , for personer med kjønn k og aldersgruppe ag .
- t_b, t_0, t_r, t_j og t representerer hhv. observasjonsår for brukerfrekvenser, basisåret i beregningen, det siste framskrivingsåret med angitte plantall for økningen i etterspørsel, og de to siste er vilkårlig framskrivingsår.
- L_{t_j} er folkemengden i år t_j og L_{t_j-1} folkemengden det foregående året.
- P_{t_j} er brutto nasjonalprodukt (BNP) i år t_j og P_{t_j-1} er BNP det foregående året.
- β_{t_j} er den relative veksten i BNP per person fra år t_j-1 til år t_j .
- γ_{t_j} er den relative veksten i BNP fra år t_j-1 til år t_j .
- δ_{t_j} er den relative veksten i folkemengden fra år t_j-1 til år t_j .

¹³ For de fleste aktivitetsområdene stammer observasjonene av brukermønsteret fra året før basisåret t_0 , mens de for noen enkeltområder ligger enda lenger tilbake i tid. Det antas imidlertid at brukermønstrene ikke har endret seg så raskt at dette har noen vesentlig betydning for resultatene.

- f_r er en faktor som kan brukes til å heve eller senke den økonomiske vekstkomponenten i et gitt aktivitetsområde r , men som er forutsatt å være felles for alle år i framskrivingsperioden.
- B_{u,r,t_0} er beholdningen i antall årsverk fra utdanningsgruppe u i aktivitetsområde r i basisåret (t_0).
- V_{u,r,t_0} er antall ubesatte hele stillinger for personell med utdanning u i aktivitetsområde r i basisåret (t_0).
- R_{u,r,t_j} er planlagt stillingsvekst i et vilkårlig framskrivingsåret (t_j) for personell med utdanning u i aktivitetsområde r , gitt at $t_j \leq t_r$.
- $\theta_{r,t}$ representerer et sett av parametre, spesifisert for det enkelte år t i framskrivningen og for hvert aktivitetsområde r , og som gir mulighet for modifisere veksttakten i forhold til det som følger av demografiske forhold og av banen for BNP-vekst.

4. Datagrunnlaget

I arbeidet med data om helsepersonell i Norge har siktemålet vært å få med alle personer med helseutdanning¹⁴ og opplysninger om hvor mye og i hvilken næring de arbeider. Av hensyn til en helhetlig oversikt og for å gi en pekepinn over omfanget av personell som eventuelt skal erstattes med helseutdannet personell i årene framover, er tilsvarende informasjon om andre personer som arbeider i helse- og sosialtjenestene også tatt med. Beholdningstall for enkeltgruppene er, sammen med mål for yrkesdeltaking og arbeidstid, de sentrale størrelsene i framskrivningen av arbeidstilbudet. Datakildene og prinsippene for utnyttelsen av dem beskrives i avsnittene 4.1-4.3, mens avsnitt 4.4 gir eksempler på funn fra dataene.

Inndelingen av helse- og sosialtjenestene i aktivitetsområder og omfanget av årsverk fra helse- og sosialpersonell i disse områdene og utenfor næringen, er utgangspunktet for HELSEMODs framskrivning av etterspørsmål ved siden av den registrerte underdekningen i basisåret. En detaljert gjennomgang av inndelingen, samt registeropplysningene om sysselsettingen innen for de enkelte områdene, gis samlet i vedlegg B, men oppsummeres i avsnitt 4.5. Opplysninger om underdekning gis i avsnitt 4.6.

4.1. Beholdningstall

Når det gjelder selve identifiseringen eller avgrensningen av personellgruppene, finnes det to hovedkilder: registeret over Befolkningens høyeste utdanning (BHU), som er en del av SSBs utdanningsregister, og Helsetilsynets autorisasjonsregister (HPR). BHU inneholder opplysninger om den høyeste fullførte¹⁵ utdanning for personer som er bosatt i Norge, og det oppdateres årlig (1. oktober). Helsepersonellregisteret (HPR)

har oversikt over alt helsepersonell som har fått autorisasjon hos Helsetilsynet for å utøve sitt yrke. Registeret oppdateres etter hvert som autorisasjon blir gitt til søkerne. Har en person autorisasjon til å praktisere innenfor flere ulike helseprofesjoner, vil vedkommende stå oppført med en observasjon for hver av dem¹⁶. På den annen side omfatter ikke HPR alle helse- og sosialutdanningene som er med i HELSEMOD, men bare utdanningene med krav til autorisasjon¹⁷, og det mangler dessuten enkeltpersoner med helseutdanning som ikke har søkt om autorisasjon. På den annen side kan HPR omfatte personer som har fått autorisasjon i Norge, men som ikke har ankommet landet. Utdanningskodene som er brukt i identifiseringen av de 19 personellgruppene og de to samlegruppene som inngår i HELSEMOD-beregningene, er angitt i vedlegg A. Der er utdanningskoder etter både gammel og ny standard, hhv. NUS89 (Statistisk sentralbyrå 1989) og NUS2000 (Statistisk sentralbyrå 2001b) tatt med.

Ved sammenlikning av HPR og BHU (for de helseutdanningene som er representert begge steder) ble det fastslått at *begge* registrene omfatter et visst omfang av personer med helseutdanning som ikke er med i det andre registeret. I tillegg forekommer det relativt ofte at et individ er representert begge steder, men med motstridende utdanningsopplysninger. Det siste kan forklares av at helsefaglig personell med tilleggsutdanning i enkelte tilfeller faller utenfor den utdanningskategorien i BHU som passer best i forhold til dette personellets aktiviteter i yrkeslivet. Dersom tilleggsutdanningen er på et høyere nivå, men av en annen art, vil utdanningsregisterets informasjon om den høyeste fullførte utdanning skjule tilknytningen til en helseutdanning. Eksempelvis kan sykepleiere som tar noe universitetsutdanning, gå over fra å være registrert utdannet som sykepleiere til å bli sortert under universitetsutdanningen i BHU. En annen faktor bak avvikene kan være at norsk personell som utdannes i utlandet

¹⁴ Det er verdt å påpeke at utdanningsopplysningene ikke gir noe fullgodt bilde av hvor mange som anvender sin helseutdanning i det yrket de er utdannet til. Slike opplysninger finnes ikke i registrene i dag, men vil komme med i Arbeidstakerregisteret fra og med statistikkåret 2002.

¹⁵ Det er per 2001 også mulig å få med opplysninger om ikke fullført utdanning og dessuten opplysninger utover den høyeste fullførte for dem som har flere fullførte utdanninger. Inndelingen i registeret baserer seg på SSBs Standard for utdanningsgruppering, NUS2000 (Statistisk sentralbyrå 2001b).

¹⁶ En person vil imidlertid bare telle med i en gruppe i HELSEMODs datagrunnlag. Hvilken av utdanningene som da blir gjeldende, bestemmes av hvilken som har høyest nivå - og om dette ikke er entydig - hvilken som er tatt sist.

¹⁷ Hvilke utdanninger som var med i materialet som beskriver situasjonen 1. oktober 1999, ble angitt i tabell 1.1 foran.

eller utlendinger som bosetter seg i Norge, behandles ulikt i de to registerene, fordi BHU-registeret ikke innhenter informasjon fra utenlandske studiesteder. Det finnes en rekke andre forhold som også bidrar til avviken. Ut fra de kriterier som er gitt om hva som er helsepersonell og fra hvilket register vi skal hente opplysninger om beholdningstall, har vi laget et *samlet* helsepersonellregister, senere kalt BHU-HPR, som omfatter alt utdannet helsepersonell fra ett eller begge registre per 1. oktober 1999.

For å bestemme hvilket av de to registerne som skal angi den tellende utdanningsopplysningen, der det er uoverensstemmelse mellom dem, er følgende sett med regler tatt i bruk.

- For alle personer som ifølge BHU ikke hører hjemme i helsepersonellgruppene eller tilhører de to samlegruppene (annen helseutdanning fra videregående skole, annen helseutdanning fra høyskole), vil koden fra HPR være tellende dersom personen finnes her.
- For personer med spesifikke helseutdanninger på videregående nivå i HPR, men som er i samlegruppe på høyere nivå (annen helseutdanning fra høyskole) i BHU, vil koden fra BHU derimot være tellende.
- For personer som har ulike spesifikke koder for helsefag i registrene, vil koden fra det registeret som viser den høyeste helseutdanningen være tellende.
- For personer som har ulike spesifikke koder for helsefag i registrene, vil koden fra BHU være tellende om utdanningene er like lange.

4.2. Status på arbeidsmarkedet

For å få informasjon om yrkesaktiviteten til alt helse- og sosialpersonell, må vi bruke flere ulike registre. Informasjon om arbeidstakerforhold hentes fra Rikstrygdeverkets arbeidstakerregister (Aa-reg). Informasjon om selvstendige næringsdrivende hentes fra Selvangivelsesregisteret. Helse- og sosialpersonell som ikke er representert i noen av registrene, betraktes som ikke sysselsatte.

4.2.1. Arbeidstakerregisteret

Dette registeret gir informasjon om alle arbeidsforhold i landet, dvs. vi får dermed opplysninger også om bi-jobber, lønnstakere over 74 år, og ikke bosatte. Alle arbeidsgivere plikter å melde et arbeidsforhold inn til Arbeidstakerregisteret hvis det er ment å vare mer enn seks dager og trolig vil innebære gjennomsnittlig minst fire timers arbeid per uke. Omfanget av det enkelte arbeidsforhold er registrert med en tredelt kode for intervall av avtalt arbeidstid per uke, der det skilles mellom heltid og lang og kort deltid (se avsnitt 4.3).

Tabell 4.1. Gyldige kombinasjoner av arbeidsforhold med ulik lengde som kan gjelde samtidig for en person

Antall arbeidsforhold med heltid	Antall arbeidsforhold med lang deltid	Antall arbeidsforhold med kort deltid
1	0	0
1	1	0
1	0	1
1	0	2
0	1	0
0	2	0
0	1	1
0	1	2
0	0	1
0	0	2
0	0	3
0	0	4

Aa-reg inneholder alle arbeidstakerforhold som er aktive på referansetidspunktet. Det vil si at en person kan være ført opp med flere arbeidsforhold. Vi har satt et tak på hvor mange aktive arbeidstakerforhold vi tillater at en person kan ha samtidig. Manglende utmeldinger i Arbeidstakerregisteret er årsaken til at noen står registrert med for mange aktive arbeidsforhold samtidig. På et gitt tidspunkt tillater vi at en person maksimalt kan ha ett heltids arbeidsforhold. Har man et heltids arbeidsforhold, kan man i tillegg ha deltidsarbeidsforhold, enten to korte eller ett langt. Uten heltids arbeidsforhold kan en person ha inntil to lange deltids arbeidsforhold samtidig, dersom personen ikke har flere arbeidsforhold. Det fullstendige settet med gyldige kombinasjoner er gitt i tabell 4.1. Om en person er registrert med én av de 12 ulike kombinasjoner av heltid, lang deltid og/eller kort deltid, som er listet opp i tabellen, blir alle arbeidsforholdene i kombinasjonen regnet med. Hvilke arbeidsforhold som skal gjelde dersom antall arbeidsforhold sprenger disse grensene, avgjøres etter rangering, hvor arbeidstakerforhold med høyest arbeidstid (heltid) og deretter siste påbegynte arbeidsforhold får prioritet.

4.2.2. Total registerbasert sysselsettingsstatistikk

Informasjon om selvstendige og ikke sysselsatte hentes fra Total registerbasert sysselsettingsstatistikk (Tot-reg), som omfatter alle bosatte personer i alderen 16-74 år. Her er hver person bare ført opp med ett arbeidsforhold eller status ikke sysselsatt, men i dette registeret er individer også gitt status som arbeidstaker, selvstendig eller "ikke sysselsatt". Total registerbasert sysselsettingsstatistikk består av informasjon fra Aa-reg og Selvangivelsesregisteret. Informasjon fra Selvangivelsesregisteret, som ligger til grunn for yrkesaktiviteten for selvstendige, vil være for statistikkåret t - 1, det vil si 1998 for materialet som er brukt her.

4.3. Informasjon om arbeidstid

I HELSEMOD angis arbeidstilbudet i form av årsverk, men i registrene er opplysninger om arbeidstid angitt som timer per uke. Arbeidstidsopplysningene i arbeids-

takerregisteret er definert som *forventet* avtalt arbeidstid, og arbeidstiden er registrert i intervaller (de tre intervallene representerer hhv. 4-19 timer, 20-29 timer eller 30 timer eller mer per uke). Derfor er opplysninger fra SSBs arbeidskraftundersøkelser (AKU) benyttet for å supplere registeret på dette punktet.

AKU er kvartalsvise utvalgsundersøkelser hvor personer i yrkesaktiv alder (16-74 år) klassifiseres etter tilknytning til arbeidsmarkedet i løpet av undersøkelsesuken. 24 000 personer blir forsøkt kontaktet for intervju hvert kvartal, og frafallet i den benyttede utgaven, 3. kvartal 1999, var på 10 prosent. I undersøkelsen får intervjupersonene spørsmål om både avtalt og faktisk arbeidstid. *Avtalt* arbeidstid er det ukentlige timetallet som framkommer av arbeidsavtalen, mens faktisk arbeidstid er den tiden personen var på arbeid i undersøkelsesuken. For beregningene med HELSEMOD er *avtalt* arbeidstid den valgte størrelsen, blant annet fordi vi ønsker å ta utgangspunkt i normal arbeidstid som et uttrykk for helsepersonellens arbeidstilbud. Trolig ligger dette nærmest enhetene som brukes i den offisielle statistikk¹⁸ over helsepersonell.

Med det antallet intervjuobjekter som er med i AKU, er det ikke mulig å få opplysninger om nøyaktig arbeidstid for de enkelte helsepersonellgruppene. Materialet blir i stedet delt inn i relativt få grupper, som vil ha nivåforskjeller i gjennomsnittlig arbeidstid. Følgende bakgrunnsvariable ble i utgangspunktet valgt ut til grupperingen:

- Kjønn Mann, kvinne
- Utdanningsnivå Videregående skole, høyskole, universitet
- Heltid/deltid Heltid, lang deltid, kort deltid
- Yrkesstatus Arbeidstaker, selvstendig
- Næring Næring 85 (helse- og sosialtjenester), andre næringer

I praksis har grupperingen ikke blitt så komplett som det kan se ut til av oversikten. For det første er det ikke alle kombinasjoner som er representert i registermaterialet, for eksempel mangler plassering i arbeidstidsintervaller i den delen av registeret som inneholder informasjon om *selvstendige*, fordi registeret ikke har opplysninger om arbeidstid for denne gruppen. For disse brukes bare gjennomsnittstall som gjelder andre kategorier enn arbeidstidsintervall, f.eks. utdanning og kjønn. Dernest er det noen kombinasjoner av verdier for de nevnte variablene som har blitt uaktuelle fordi antall respondenter har blitt for lite. Vi valgte derfor å bruke kjennemerkene kjønn, utdanningsnivå, arbeidstidskategori og yrkesstatus, hvor arbeidstidskategori er utelatt for de selvstendige, til å beregne arbeidstid i HELSEMOD.

For å beregne årsverk tar vi den beregnede gjennomsnittlige *avtalte* arbeidstiden og deler på 37,5 (normalarbeidsuke), og får da uttrykt den avtalte arbeidstid som gjennomsnittlig andel av et normalårsverk. Siden arbeidstidsmålet (intervallet) i registermaterialet er knyttet til hvert enkelt *arbeidsforhold* og ikke til den samlede innsatsen fra hver *person*, har det også vært viktig å passe på at de anvendte gjennomsnittsnivåene fra AKU skulle være knyttet til de enkelte arbeidsforholdene som respondentene gjorde rede for. I praksis vil framgangsmåten som er forklart her, føre til at f.eks. leger ender opp med lang gjennomsnittlig arbeidstid fordi de ifølge registeret både har en god del mer en ett arbeidsforhold i gjennomsnitt, fordi de har stor andel fulltidsarbeidende, og endelig fordi de som universitetsutdannede ifølge AKU har lengre gjennomsnittlig ukentlig arbeidstid enn andre fulltidsarbeidende grupper.

For å få med alt arbeidstilbud fra ulike typer personell, er det med informasjon om hele aldersgruppen 16-74 år. I den nederste delen av aldersskalaen finnes knapt representanter for helsepersonellgruppene, da de korteste utdanningene normalt ikke er avsluttet før i året kandidatene fyller 19 år (treårig utdanning i videregående skole). For gruppene som bygger på universitetsutdanning, er det få i gruppen under 25 år. I den øvre delen av skalaen er både yrkesprosenter og gjennomsnittlige arbeidstider lave, fordi en stor andel har gått av med pensjon lenge før den øvre grensen på 74 år. Blant helsepersonell er det likevel noen som gjør en viss arbeidsinnsats lenge etter det som er normal pensjonsalder.

4.4. Observert arbeidstilbud fra helsepersonell ved utgangen av 1990-årene

4.4.1. Samlet oversikt

I tabell 4.2 gjengis mønstre for variasjon av sysselsetting og gjennomsnittlig arbeidstid blant alle gruppene av helse- og sosialpersonell. Tabellen viser tall for hvert kjønn og to aldersintervaller, ett med alle alderstrinnder sysselsatt personell kan være representert (fra hvert yngste forekommende til 74 år), og et snevrere som representerer trinnene der sysselsettingen vanligvis er høy (25-59 år).

I gjennomsnitt er både sysselsettingsnivået og gjennomsnittlig arbeidstid høyere for de høyest utdannede helsepersonellgruppene enn for dem med kortere utdanning. Blant kvinnene lar dette seg blant annet forklare ved at de med den høyeste utdanningen har mindre tilbøyelighet enn de øvrige gruppene til lengre yrkesavbrudd og deltid i perioder med omsorg for små barn. For mennene kan det tenkes at den noe lavere gjennomsnittlige yrkesaktiviteten i gruppene fra videregående utdanning og høyskolenivå skyldes at disse vil være noe mer tilbøyelige til å avbryte yrkesaktiviteten med mer utdanning enn hva de universitetsutdannede er (som gjerne er i et arbeidsforhold om de

¹⁸ SSB's skjemabaserte helsepersonellstatistikk (se avsnitt 4.5).

spesialiserer seg). For øvrig må tolkningen av tallene i tabell 4.2 ta hensyn til at enkeltgruppene kan være små, og særlig er dette viktig når det gjelder mennene. Videre er det ikke korrigert for at alderssammensetningen varierer fra gruppe til gruppe, noe som også har betydning for det gjennomsnittlige arbeidstilbudet.

Som i befolkningen for øvrig er både yrkesfrekvenser og arbeidstid høyere blant menn enn blant kvinner. Mest uttalte er forskjellene når det gjelder de sysselsattes arbeidstid, der mennene i gjennomsnitt ligger nær eller over normalårsverket i gjennomsnitt, mens kvinnene i de to hovedgruppene under universitetsnivået har en gjennomsnittlige arbeidstid som er nokså mye lavere enn dette (om lag ¾ årsverk per sysselsatt for gruppen fra videregående skole). I de siste kolonnene har vi sett på arbeidstilbudet under ett, det vil si hvor stor andel av et årsverk som i gjennomsnitt tilbys fra hver person i en gitt utdanningsgruppe. Selv med et aldersintervall som begrenses til de mest yrkesaktive årene, det vil si før pensjoneringen har skutt fart, er det samlede nivået bare noe over 0,6 årsverk per år når

vi ser kvinnene med helsefagutdanning fra videregående opplæring under ett. I tråd med omtalen av materialet i de tidligere avsnittene gjelder det at alle som er identifisert til å tilhøre de respektive gruppene gjennom sine utdanningskjenntegn og/eller registrering i autorisasjonsregisteret, er med i beregningsgrunnlaget, uavhengig av om de faktisk utøver yrket de er utdannet for eller om de har andre funksjoner i arbeidsmarkedet.

Når gjennomsnittlige sysselsettingsandeler og arbeidstid er presentert her, har imidlertid ikke hensikten vært å gi plass for noen analyse av arbeidstilbudet fra helsepersonell. Det finner vi blant annet hos Abrahamsen (2000), Risberg et al. (2000), men felles for disse er at det er fokusert på kvinnene i de store utdanningsgruppene. Oversikten i tabell 4.2 gjør det mulig å se i hvilken grad opplysningene i det nye registermaterialet er plausible og i hvilken grad de harmonerer med tilsvarende opplysninger fra andre kilder.

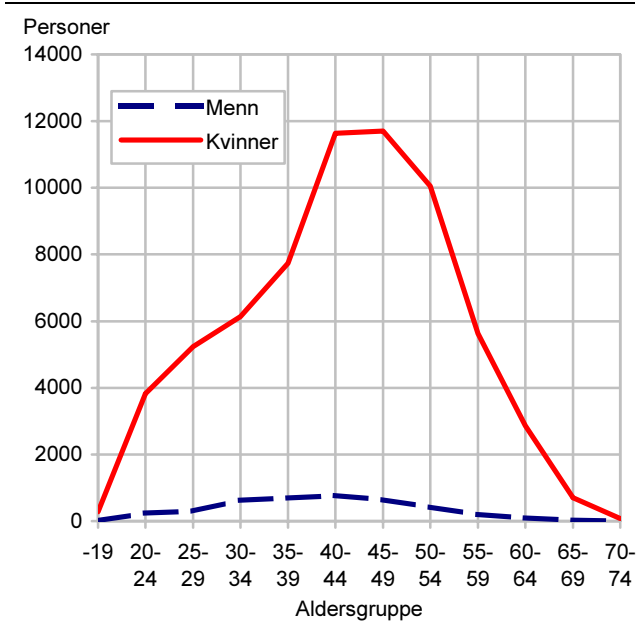
Tabell 4.2. Andel sysselsatte for grupper av helsepersonell. Gjennomsnittlig arbeidstid uttrykt som andel av normalårsverk per år, for sysselsatte og for alle i hver utdanningsgruppe. Menn og kvinner. Alder 17-74 år og 25-59 år

	Andel sysselsatte. Prosent				Gjennomsnittlig andel av årsverk per sysselsatt. Prosent		Gjennomsnittlig andel av årsverk både sysselsatte og ikke sysselsatte. Prosent			
	Menn		Kvinner		Menn	Kvinner	Menn		Kvinner	
	17-74 år	25-59 år	17-74 år	25-59 år	17-74 år	17-74 år	17-74 år	25-59 år	17-74 år	25-59 år
<i>Videregående opplæring:</i>										
Aktivitører ¹	(82)	(82)	80	81	(87)	79	(71)	(74)	63	64
Hjelpepleiere/ omsorgsarbeidere	82	87	79	85	92	71	76	81	56	61
Helse- og tannhelsesekretærer	(82)	(100)	78	81	(89)	81	(74)	(91)	64	66
Annen videregående helseutdanning	83	88	77	84	94	74	90	96	59	66
Videregående utdanning samlet	83	88	77	84	94	74	78	84	57	62
<i>Utdanning i høyskole:</i>										
Barnevernspedagoger	91	92	83	85	99	92	90	92	76	79
Bioingeniører	(86)	(88)	85	88	(99)	88	(85)	(88)	75	77
Ergoterapeuter	(85)	(90)	84	86	(100)	90	(85)	(90)	75	77
Fysioterapeuter	91	93	83	88	103	87	94	96	72	78
Helsesøstre	(71)	(91)	80	90	90	85	(64)	(82)	68	77
Jordmødre	(100)	(100)	79	90	(100)	79	(100)	(100)	62	72
Radiografer	(90)	(90)	86	88	(103)	90	(93)	(93)	77	78
Reseptarer	(88)	(96)	92	93	(98)	90	(86)	(94)	83	83
Sosionomer	87	90	82	87	101	92	88	91	76	80
Sykepleiere	91	93	81	88	99	81	90	92	66	71
Tannpleiere	(83)	(100)	87	88	(90)	86	(75)	(89)	75	75
Vernepleiere	91	93	88	89	101	91	93	95	80	81
Annen høyere helseutdanning	90	94	88	90	102	93	92	96	82	83
Høyskolegruppene samlet	90	92	82	88	100	84	90	93	69	74
<i>Utdanning ved universitet:</i>										
Farmasøyter	(80)	(91)	81	91	(103)	96	(82)	(94)	78	88
Leger	92	94	88	89	108	99	99	102	87	89
Psykologer	92	95	87	89	105	98	96	99	85	87
Tannleger	88	96	83	91	105	91	91	100	75	83
Universitetsutdannede samlet	91	94	86	90	107	97	97	101	84	88

¹Tall i parentes betyr at observasjonsgrunnlaget (dvs. samlet antall menn i yrkesgruppen) er mindre enn 500.

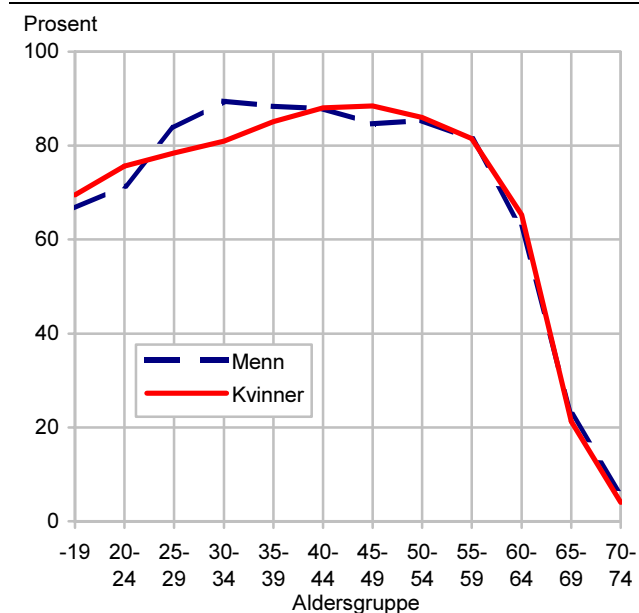
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 4.1. Antall sysselsatte hjelpepleiere/omsorgsarbeidere etter kjønn og alder



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 4.2. Andel sysselsatte hjelpepleiere/omsorgsarbeidere etter kjønn og alder



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

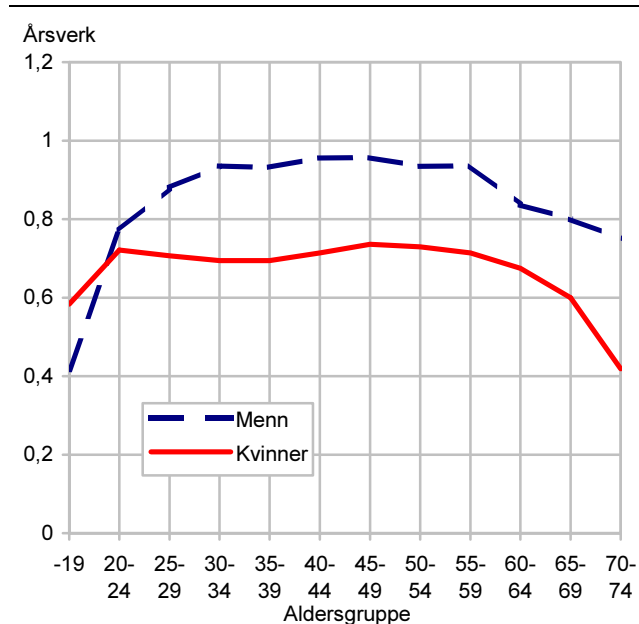
Sammenliknet med tilsvarende størrelser som ble brukt i den forrige generasjonen av HELSEMOD (se Oftedal 1996a), virker de registerbaserte anslagene for gjennomsnittlige arbeidstider høye, særlig for de kvinnelige helsearbeiderne med universitetsutdanning. Men ved en nærmere vurdering av de ulike anslagene er det sannsynliggjort at det tvert imot er de tidligere målene for høytutdannede kvinners sysselsetting og arbeidstid i HELSEMOD som må ha vært for lave, da de var basert på estimater fra en regresjonsmodell som hadde svakheter i forhold til dette formålet¹⁹. Gapet mellom de gamle og nye tallene må imidlertid forklares både av dette og av at anslagene fra registeret er noe høye. Blant annet gir manglende utmelding ved permisjoner og sen utmelding ved jobbskift noe overvurdering av arbeidstilbudet.

4.4.2. Beskrivelser for utvalgte grupper av helsepersonell

4.4.2.1. Hjelpepleiere og sykepleiere

Figurene 4.1-4.6 gir illustrasjoner av arbeidstilbudet fra hjelpepleiere/omsorgsarbeidere og fra sykepleiere etter alder og kjønn. Nærmere bestemt viser figurene 4.1 og 4.4 fordelingen av antall sysselsatte, mens andel sysselsatte i ulike aldersgrupper og begge kjønn er vist i figurene 4.2 og 4.5. De to siste figurene i settet (4.3 og 4.6) viser gruppens gjennomsnittlige andel av et normalårsverk per sysselsatt for menn og kvinner i ulike aldersgrupper. Som kjent er det et stort flertall av kvinner i disse utdanningsgruppene, noe figurene tydelig viser. Dette er noe mer uttalt blant de

Figur 4.3. Gjennomsnittlig arbeidstid (andel av normalårsverk) for hjelpepleiere/omsorgsarbeidere etter kjønn og alder

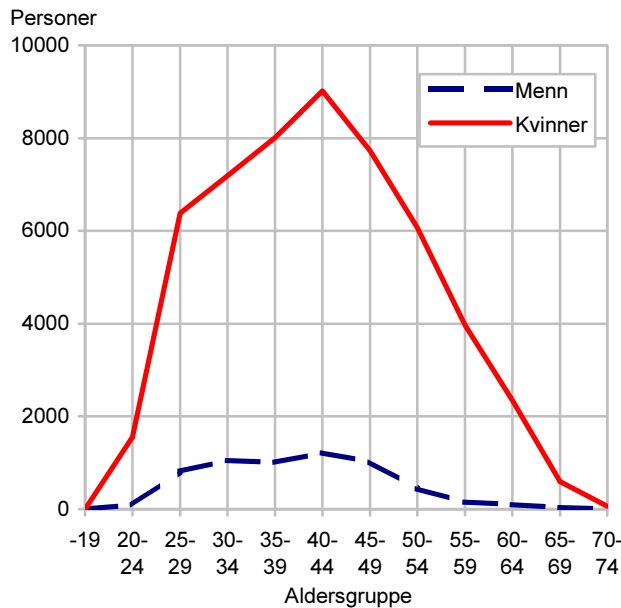


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

eldre enn blant de yngre og mer uttalt blant hjelpepleiere enn blant sykepleierne, siden det har vært en viss rekruttering av menn til utdanningen av sykepleiere de siste tiårene. I begge gruppene er antall sysselsatte høyest for aldersgruppene som er i 40-årene. Dette gjelder særlig hjelpepleiere og skyldes både at andel sysselsatte er høyt i denne aldersfasen, men også at det innenfor disse gruppene har vært utdannet mange som var i denne alderen ved utgangen av 1999. For begge gruppene har dette sammenheng med at en del kvinner har startet en slik utdanning i nokså moden alder.

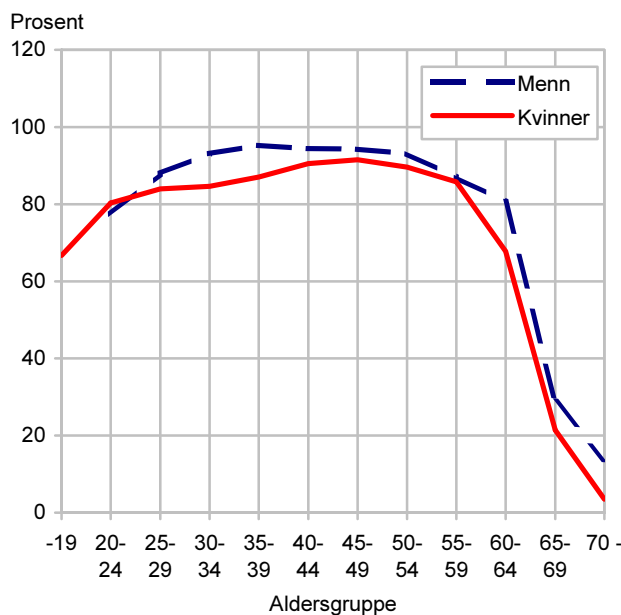
¹⁹ Regresjonsmodellen som var spesifisert den gang tok ikke tilstrekkelig hensyn til at enkelte grupper av kvinner med høy utdanning (f.eks. gruppene med universitetsutdanning i helsefag) kombinerer høyt gjennomsnittlig barnetall med høy sysselsetting og lang gjennomsnittlig arbeidstid.

Figur 4.4. Antall sysselsatte sykepleiere etter kjønn og alder



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

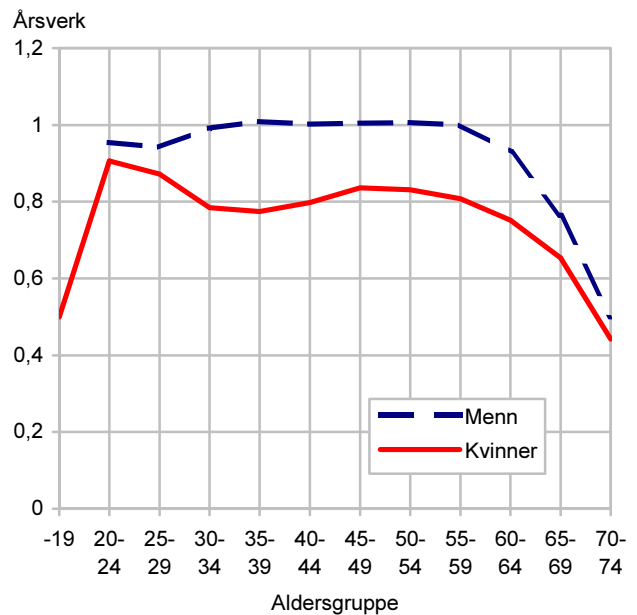
Figur 4.5. Andel sysselsatte sykepleiere etter kjønn og alder



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Når det gjelder andel sysselsatte, er den forholdsvis høy, både for menn og kvinner, bortsett fra blant de aller yngste og blant de eldste. Nivået er noe høyere blant sykepleiere enn blant hjelpepleiere/omsorgsarbeidere. Mannlige hjelpepleiere/omsorgsarbeidere utgjør en liten gruppe i et svært kvinnedominert yrke, og den nokså lave sysselsettingsandelen blant de unge kan tyde på at en forholdsvis stor andel av mannlige hjelpepleiere befinner seg i høyere nivåer av utdanningssystemet etter at de har fullført den videregående fagutdanningen. For begge gruppene er det i aldersintervallet 25-39 år vi finner den tydeligste forskjellen mellom menns og kvinners yrkesaktivitet, det vil si i fasen med omsorg for egne barn.

Figur 4.6. Gjennomsnittlig arbeidstid (andel av normalårsverk) for sykepleiere etter kjønn og alder

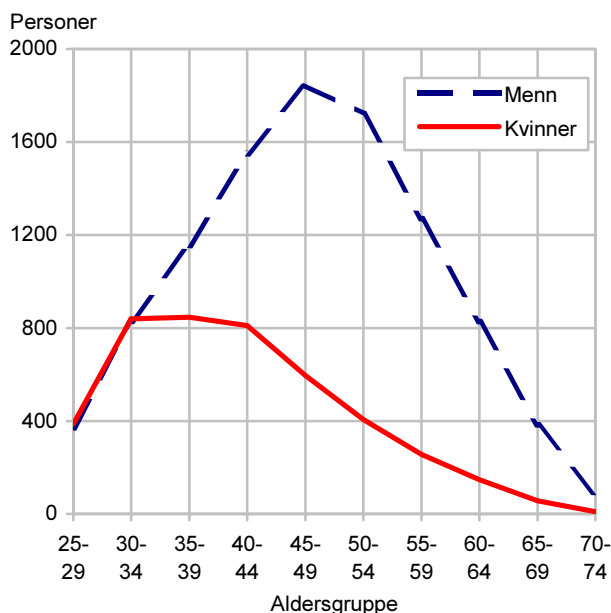


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

For begge grupper og begge kjønn faller sysselsettingsandelene bratt for alderstrinnene over 60 år, noe som harmonerer godt med den faktiske pensjonsalderen blant yrkesaktive ellers. Mannlige sykepleiere ser ut til å ha noe høyere andel yrkesaktive i de høye alderstrinnene enn både de mannlige hjelpepleierne og kvinnene i pleiergruppene. Her er imidlertid observasjonsgrunnlaget spinkelt, så det er ikke sikkert at denne forskjellen mellom gruppene er signifikant.

Også når det gjelder arbeidstid, er nivået noe høyere blant sykepleiere enn blant hjelpepleiere. Blant begge grupper er det nokså klar forskjell i arbeidstid mellom kjønnene langs hele aldersskalaen, med unntak av gruppen under 25 år. Forskjellen mellom menns og kvinners arbeidstid er dessuten større for hjelpepleiere/omsorgsarbeidere enn for sykepleiere. At kvinnene i pleiergruppene har langt lavere gjennomsnittlig arbeidstid enn et full tids årsverk, er følgelig langt fra å bare være knyttet til småbarnsfasen, selv om det er noe mer uttalt for kvinner i 30-39-årsalderen enn for andre aldersgrupper. Det er en rekke velkjente årsaker til at kvinner i pleieryrkene velger å arbeide redusert tid, f.eks. belastningene i yrket. Et hovedskille blant forklaringene er imidlertid om det store innslaget av reduserte stillinger er en konsekvens av kvinnenenes egne valg eller om det er en konsekvens av at stillingene i utgangspunktet er definert som deltidsstillinger. Det faller utenfor det foreliggende arbeidet å drøfte denne problemstillingen nærmere, men forståelsen av den har betydning for hvordan en vurderer omfanget av arbeidskraftsreserven som finnes blant helsepersonell.

Figur 4.7. Antall sysselsatte leger etter kjønn og alder



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

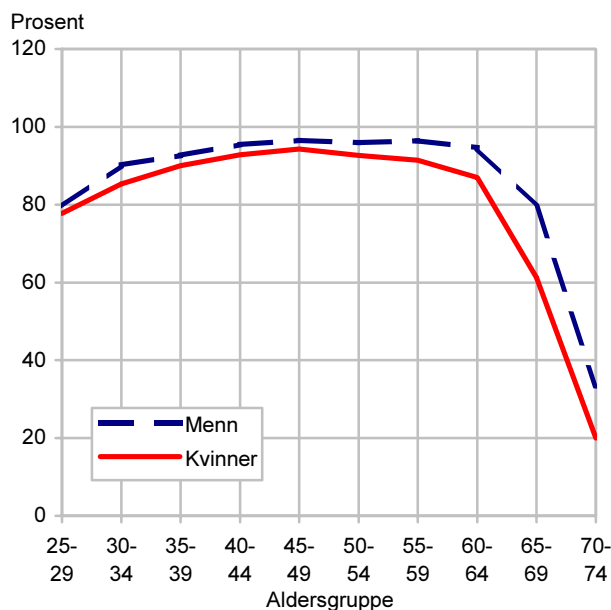
4.4.2.2. Leger og tannleger

Figurene 4.7-4.12 viser antall sysselsatte etter alder og kjønn og mønstrene for yrkesaktivitet og arbeidstid for tannleger og leger i 1999. Blant disse gruppene er det i størrelsesorden dobbelt så mange menn som kvinner blant de sysselsatte over 40 år. Blant tannlegene er det et klart kvinneoverskudd i aldersgruppene under 35 år, mens det er blant legene er balanse mellom kjønnene i dette aldersintervallet.

Også blant de universitetsutdannede er det noe lavere sysselsettingsandeler blant kvinner enn blant menn. Forskjellen ser ut til å være størst i de eldste aldersgruppene, mens den er lite tydelig i fasen med familiedannelse. Blant disse yrkesgruppene er det en uvanlig stor andel yrkesaktive over 70 år, og dette gjelder i særlig grad mennene (over 30 prosent blant legene og 20 prosent blant tannlegene). I begge grupper avtar yrkesaktiviteten fra og med 60-årsalderen, men andelen yrkesaktive synker langsommere enn i andre grupper.

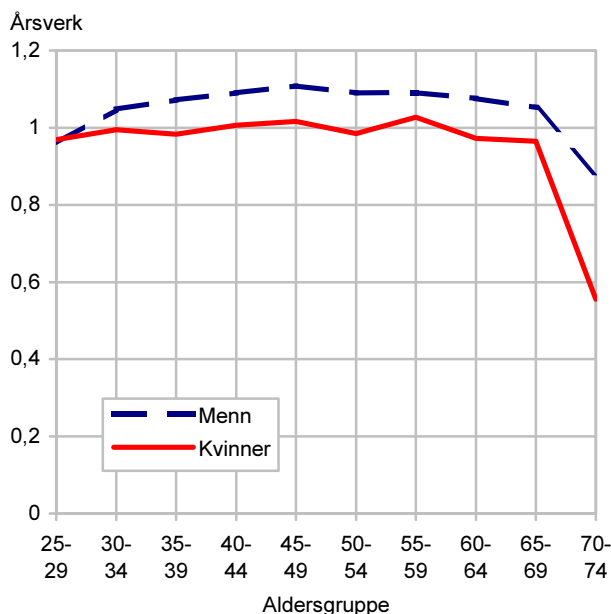
Også når det gjelder arbeidstid avviker disse gruppene en del fra andre helseprofesjoner. Både blant tannleger og leger er den gjennomsnittlige arbeidstiden for menn godt over ett normalårsverk langs nesten hele aldersskalaen. Også de kvinnelige legene og tannlegene har lang gjennomsnittlig arbeidstid sammenliknet med andre grupper, men det er de kvinnelige legene som skiller

Figur 4.8. Andel sysselsatte leger etter kjønn og alder



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

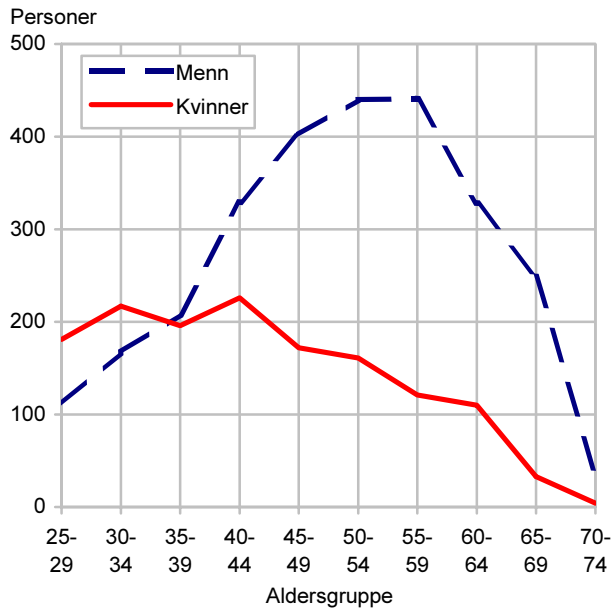
Figur 4.9. Gjennomsnittlig arbeidstid (andel av normalårsverk) for leger etter kjønn og alder



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

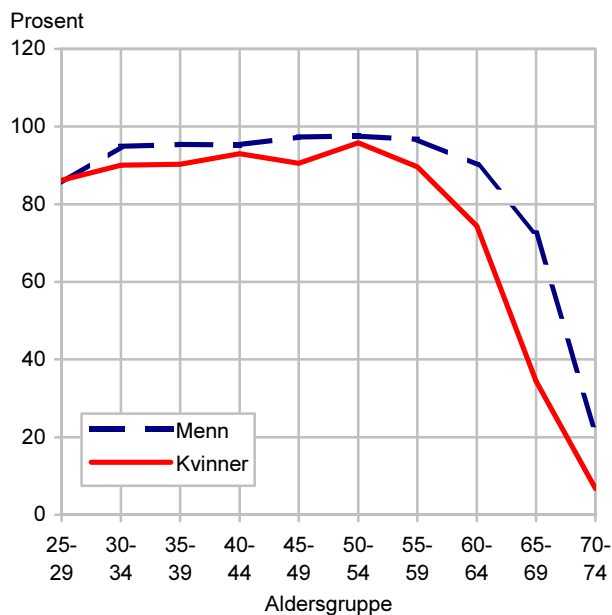
seg mest ut. I alle aldersgrupper opp til 70 år ligger de i gjennomsnitt over eller nær opptil et fullt normalårsverk i gjennomsnitt. Til sammenlikning har de kvinnelige tannlegene et nivå rundt 0,9 normalårsverk i store deler av aldersskalaen.

Figur 4.10. Antall sysselsatte tannleger etter kjønn og alder



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 4.11. Andel sysselsatte tannleger etter kjønn og alder

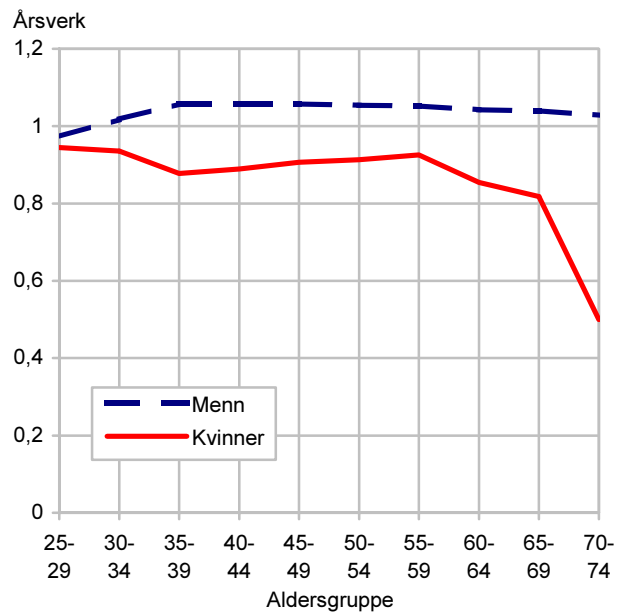


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

4.4.2.3. Barnevernspedagoger

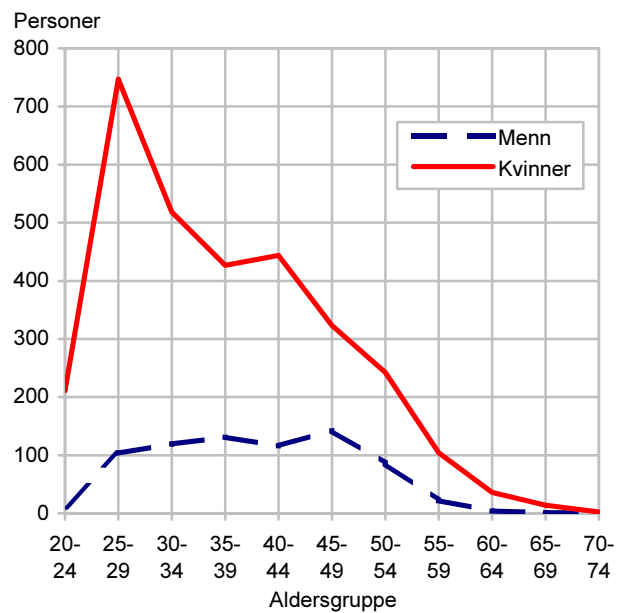
Barnevernspedagogene er en gruppe som karakteriseres ved å ha en særskilt høy andel unge yrkesutøvere, da studiekapasiteten har blitt kraftig økt gjennom det siste tiåret. Overrepresentasjonen av kvinner blant de sysselsatte innenfor denne gruppen er ikke blitt dempet for de yngste, slik det har vært for f.eks. sykepleierne. Snarere ser det ut til at mennene

Figur 4.12. Gjennomsnittlig arbeidstid (andel av normalårsverk) for tannleger etter kjønn og alder



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

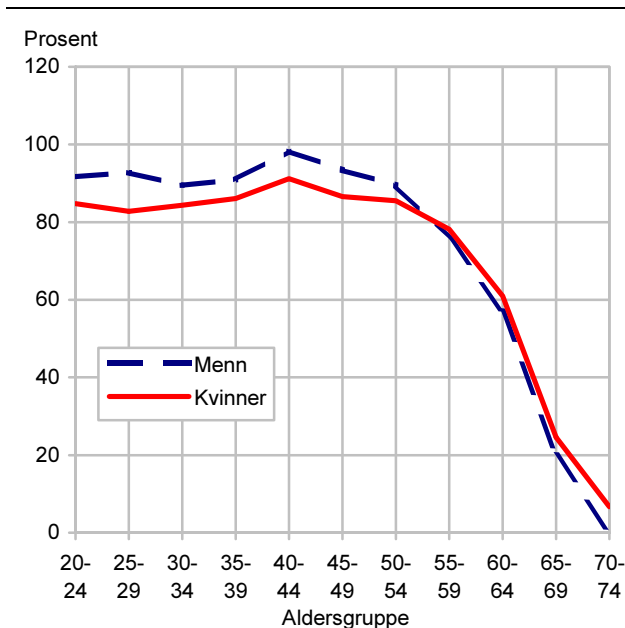
Figur 4.13. Antall sysselsatte barnevernspedagoger etter kjønn og alder



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

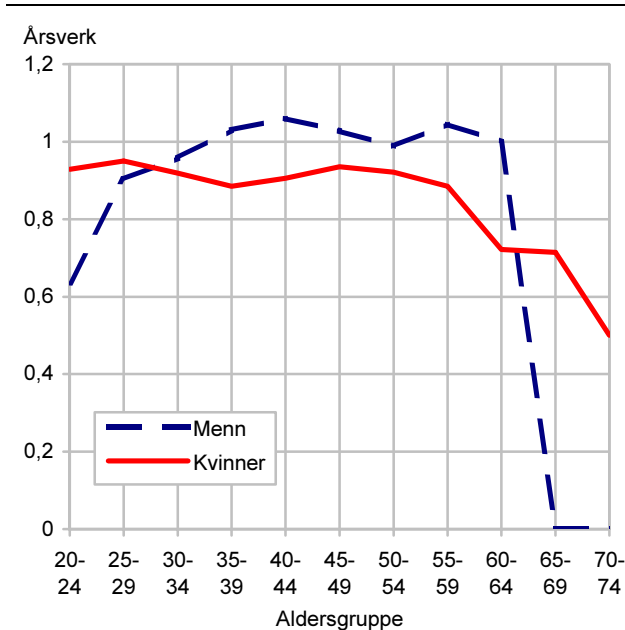
er sterkere representert blant de middelaldrende barnevernspedagogene. Barnevernspedagogene er en ung yrkesgruppe også i den forstand at det er et svært lite omfang av yrkesutøvere med høyere alder enn i første halvdel av 50-årene. Derfor har opplysningene om sysselsetting og arbeidstid for de eldste et svært beskjedent observasjonsgrunnlag.

Figur 4.14. Andel sysselsatte barnevernspedagoger etter kjønn og alder



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 4.15. Gjennomsnittlig arbeidstid (andel av normalårsverk) for barnevernspedagoger etter kjønn og alder



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

4.5. Arbeidstilbudet i HELSEMODs aktivitetsområder

At fordelingen av årsverk fra helsepersonell på de ulike delene av helse- og sosialtjenestene bygger på informasjon fra administrative registre, er et brudd med framgangsmåten fra de tidligere utgavene av modellen. Derfor legges det her såpass stor vekt på presentasjon og vurdering av de anvendte data.

Som et ledd i å vurdere kvaliteten i registerdataene og metoden for å spesifisere arbeidstid, er funnene fra registrene sammenliknet med andre kilder. Dette har vi allerede vært inne på i avsnitt 4.4 når det gjelder gjennomsnittlig sysselsetting og arbeidstid for gruppene som helhet. Her ser vi nærmere på informasjonen om årsverkene i de ulike aktivitetsområdene.

Opplysninger om forbruket av årsverk i helse- og sosialtjenestene kan også innhentes fra Statistisk sentralbyrås helse- og sosialstatistikk. Denne er basert på skjemaopplysninger fra de enkelte virksomhetene som tilhører helse- og sosialtjenestene. I forrige generasjon av modellberegninger (Ofte dal 1996a) ble slike tall (fra 1994) brukt til å fordele helsepersonellens årsverk på aktivitetsområder. En stor ulempe med denne kilden er at helsepersonellstatistikken ikke dekker hele næringen og at det for flere av statistikkene bare oppgis tall for noen få utvalgte utdanningsgrupper. Denne datakilden gir heller ingen informasjon om arbeidstilbudet fra helsepersonell utenfor helse- og sosialtjenestene, slik at dette i forrige modellversjon måtte restberegnes ved hjelp av et anslag for det totale tilbudet. Disse ulempene unngås når vi fra nå av velger registerdataene som datakilde i modellberegningene.

På den annen side utgjør opplysningene fra helsestatistikken et svært viktig supplement ved å gi mulighet for kontroll, da noen av aktivitetsområdene i HELSEMOD er definert slik at de faller helt eller delvis sammen med inndelingene i helsestatistikken. Tabell B.1 i vedlegg B inneholder antall årsverk for ulike deler av den skjema baserte helse- og sosialstatistikken fra 1999. Den er organisert på en måte som tilsvarer tabell B.2 der registeropplysningene brukt i HELSEMOD er vist. Denne er basert på opplysningene om *avtalt* arbeidstid i AKU, imotsetning til tabell B.3, som er basert på *faktisk* arbeidstid. *Avtalt* arbeidstid korresponderer trolig også best med de opplysningene som ligger til grunn for skjemaopplysningene fra arbeidsstedene om antall årsverk. Siden Statistisk sentralbyrås helse- og sosialstatistikk ikke dekker *alle* aktivitetsområdene, gjelder sammenlikningen for et utvalg av disse.

Sammenfallet mellom registeranslagene og skjemaopplysningene for samlet antall årsverk varierer en god del mellom de enkelte områdene. Det største statistikkområdet i antall stillinger, pleie og omsorg, tilsvarer aktivitetsområdene 7 og 8 og utgjør en drøy tredel av de i alt 230 000 årsverkene helse- og sosialtjenestene. Her er det totale antall årsverk ifølge registeret 4 prosent lavere enn det den skjema baserte pleie- og omsorgsstatistikken angir. For den andre store sektoren, somatiske institusjoner, er det registeret som gir det høyeste anslaget for årsverkene, 6 prosent over det statistikken over spesialisthelsetjenesten angir. For

nesten angir. For de fleste aktivitetsområdene er imidlertid de relative forskjellene større, men da er ofte avgrensningen av virksomhetsområdet ulik i de to datakildene.

Også for enkeltgrupper innenfor de to nevnte hovedområdene, er det godt samsvar mellom registerets og helsestatistikkens opplysninger. Dette gjelder for eksempel årsverk fra jordmødre, leger og sykepleiere i somatiske institusjoner. Når det kompenseres for en avgrensningsdetalj (se vedlegg B), er det mindre enn 1 prosent forskjell i antall normalårsverk mellom de to datakildene for hver av disse gruppene. Også for hjelpepleiere/omsorgsarbeidere i pleie- og omsorgssektoren, er det liten relativ forskjell, om lag 3 prosent. At de to kildene gir såpass like opplysninger for disse gruppene, kan tas som en indikasjon på at registerutnyttelsen og framgangsmåten for å beregne arbeidstid har gitt et godt resultat.

At det er større avvik i andre aktivitetsområder, kan ha flere forklaringer. Noen områder i det registerbaserte datagrunnlaget har åpenbart langt fra det samme innholdet som den korresponderende helse- eller sosialstatistikk bygger på. Dette gjelder f.eks. rehabilitering (aktivitetsområde 2), der det er mange private institusjoner som utgjør deler av registergrunnlaget, men som fram til 1999²⁰ ikke inngikk i helsestatistikkens opplysninger om rehabilitering. Denne hadde bare med institusjoner på samme forvaltningsnivå som spesialisthelsetjenesten, fylkeskommunalt i 1999. Det gjelder også aktivitetsområde 15, sosialtjenester, som har fått med en næring (sosiale tjenester i institusjoner ellers) som ikke sosialstatistikken omfatter og som åpenbart utgjøres av et høyt antall årsverk. Dermed blir opplysningene fra de to kildene langt fra sammenliknbare for disse områdene.

Når det gjelder enkelte av aktivitetsområdene som inngår i kommunehelsetjenesten, gir ikke den skjemaserte statistikken opplysninger om alt hjelpepersonell, og dermed kan det vanskelig gjøres sammenlikninger for totale årsverk. Generelt har det vært litt vanskeligere å få øye på likhetstrekkene mellom registeropplysningene og publisert statistikk her. Når det gjelder aktivitetsområdene som omfatter psykisk helsearbeid, finner vi at det totale antall årsverk stemmer relativt godt overens i de to kildene. Imidlertid er det her en dårligere overensstemmelse mellom enkeltgrupper, uten at det er funnet noen god forklaring på dette.

4.6. Underdekning i utgangsåret

Etterspørselen i utgangsåret defineres for hver gruppe og hvert aktivitetsområde som summen av det korresponderende tilbudet og en registrert underdekning for den aktuelle gruppe og område. De opplysningene vi har om dette, er imidlertid langt fra komplette. I registermaterialet finner vi ingen slik informasjon, og det gjøres ingen fullstendig innsamling om slike opplysninger for de ulike delene av statistikken for helse- og sosialpersonell. Dernest kan det være ulike mål som ligger til grunn om slik informasjon foreligger. En snever definisjon kunne være summen av ubesatte stillinger, men det finnes også andre typer opplysninger som er mulig å anvende.

Det som er valgt i det foreliggende beregningssettet med HELSEMOD, er de ferskeste resultatene for en bedriftsundersøkelse som Aetat gjennomfører regelmessig (Aetat 2000, 2001). I undersøkelsen opplyser et gitt foretak om hvor mange flere personer med en gitt kompetanse de ville sysselsatt dersom det hadde meldt seg tilstrekkelig med kvalifiserte søkere. Tall for 1. kvartal 2000 og 2001 er gitt i tabell 4.3, og det ble valgt å bruke tallene fra våren 2001 i beregningen²¹.

Som det framkommer av tabellen, gis ikke tall for enkeltsektorer, og i beregningen spres det gitte anslaget for samlet underdekning noe skjønnsmessig mellom de aktivitetsområdene der gruppen er sterkest representert. De gruppene som er tatt med i Aetats bedriftsundersøkelse, utgjør for øvrig bare et mindretall av gruppene.

Tabell 4.3. Registrert underdekning for grupper av personell i år 2000 og 2001 (1. kvartal)

Gruppe	Underdekning målt i antall årsverk i 1. kvartal år	
	2000	2001
Hjelpepleiere ¹	850	1400
Radiografer ^{2,3}	-	100
Sykepleiere	3750	2650
Farmasøyter ⁴	450	150
Leger	500	350
Psykologer	150	150
Tannleger	0	150

¹ For år 2000 "pleiepersonale utenom sykepleiere", for år 2001 hjelpepleiere.

² Inkludert audiografer.

³ Radiografer var ikke med i undersøkelsen i år 2000.

⁴ For år 2000 gjaldt kartleggingen "faglært apotekpersonale".

Kilde: Aetat (2000, 2001)

²¹ Valget av tidspunkt innebærer at vi (for de aktuelle gruppene) kalibrerer balansen mellom tilbud og etterspørsel ved det nærmeste tidspunktet; det vil si utgangen av 2000, når vi bruker tallene for 1. kvartal 2001.

²⁰ Dette er rettet opp i den skjemaserte helsestatistikken fra og med år 2000.

5. Forutsetninger i beregningene med HELSEMOD

5.1. Oversikt over forutsetningene

Selv om HELSEMOD er basert på noen forenklinger, inngår det på den annen side et omfattende sett av forutsetninger i beregningene. Først og fremst bygger de på det grunnlagsmaterialet som er beskrevet i kapittel 4. Det konkrete innholdet i de øvrige forutsetningene vil bli gjennomgått i dette kapitlet. I modellens tilbudsside gjøres det forutsetninger om:

- Studentopptak
- Studiegjennomføring
- Avgang ved død (dødelighet)
- Yrkesdeltaking
- Gjennomsnittlig arbeidstid

Av disse ble yrkesdeltaking og arbeidstid omtalt i tilknytning til beskrivelsen av utgangsdataene i kapittel 4 fordi utgangsnivåene for disse størrelsene er en del av dette materialet. Om den *framtidige* sysselsetting og arbeidstid for helse- og sosialpersonell har vi ikke gjort andre forutsetninger enn at de registrerte verdiene etter alder og kjønn (fra utgangsåret) vil bli opprettholdt, selv om modellen gir muligheter for å modifisere dem. Disse størrelsene gis følgelig ikke noe mer omtale her. Forutsetninger om studentopptak og gjennomføring omtales og drøftes samlet i avsnitt 5.2, mens forutsetningene om dødelighet gjenfinnes i avsnitt 5.3.

Modellens etterspørselsside bygger på følgende forutsetninger, som blir fortløpende presentert i avsnittene 5.4-5.7 (unntatt underdekning, som ble omtalt i forrige kapittel).

- Utvikling i befolkningens størrelse og sammensetning
- Brukerfrekvenser (etter alder og kjønn) i ulike deler av helsevesenet
- Framtidige forutsetninger om økonomisk vekst
- Økning i etterspørsel som konsekvens av vedtatte og planlagte reformer
- Underdekning i utgangsåret

5.2. Nye kandidater

Det er mengden av ferdig utdannede kandidater i de ulike kategoriene av helsepersonell som er den stør-

relsen som direkte bidrar til å endre tilbudet av personellet. Når vi, som vist i kapittel 2, går veien om eksogent gitte forutsetninger om studentopptak og studiegjennomstrømning, er det fordi det er opptakstallene som kan påvirkes. Implisitt i den ordinære håndteringen av nye kandidater i HELSEMOD ligger altså en forutsetning om at det er kapasiteten ved lærestedene som bestemmer antall utdannede. Da forutsettes det både at tilbøyeligheten til å fullføre studiene holder seg konstant og er uavhengig av opptakstallet og at kapasiteten i studentopptaket utnyttes fullt ut. Til nå har det som en hovedregel vært langt høyere tilstrømning av søkere enn antall studieplasser ved mange av de helse- og sosialfaglige universitets- og høyskoleutdanningene som har vært omfattet av HELSEMOD. For mange av disse utdanningene har også fullføringsgraden vært høy og holdt seg nokså stabil. Av den grunn har tilveksten gjennom uteksaminerte kandidater vært en størrelse i HELSEMOD som har vært ansett som relativt forutsigbar.

For grupper fra videregående skole og videregående opplæring med fagprøve, stiller dette seg helt annerledes. For det første er det et mer åpent spørsmål hvordan den framtidige tilstrømningen til slik utdanning vil endres fra dagens nivå. Dernest er opplæringen organisert slik at kandidatproduksjonen må beregnes ut fra andre størrelser enn det som er standard framgangsmåte for de høyere utdannede gruppene. Omtalen av forutsetningene er derfor splittet opp i de to avsnittene under.

5.2.1. Opptak og fullføring for helse- og sosialutdanning ved universitet og høyskole

Oversikten over historiske opptakstall ved de ulike helsefaglige utdanningene er framskaffet av det daværende Kirke, utdannings- og forskningsdepartementet og vist i tabell 5.1. Kildene for dette er oppgaver over studentopptak ved de ulike helsefaglige utdanninger ved universitetene og statistikk fra Samordnet opptak for universitet og høyskoler. Når basisåret er 1999, trenger vi opptakstall fra og med 1994 for de lengste profesjonsstudiene (første nyut-

Tabell 5.1. Opptak til helseutdanninger ved universiteter og høyskoler 1990-2001. Økning i opptak på 1990-tallet¹

Utdanning	1990	1996	1998	1999	2000	2001	Økning i prosent i periodene		
							90-96	96-99	99-01
I alt	4 613	7 455	8 701	8 942	8 848	8 814	62	20	-1
Utdanning i høyskole:	4 033	6 547	7 690	7 928	7 817	7 784	62	21	-2
Barnevernspedagoger	220	661	691	709	712	642	200	7	-9
Bioingeniører	185	268	269	257	269	239	45	-4	-7
Ergoterapeuter	80	180	189	201	235	208	125	12	3
Fysioterapeuter	185	306	305	317	317	303	65	4	-4
Radiografer	85	122	136	184	225	214	44	51	16
Reseptarer	33	36	62	65	61	65	9	81	0
Sosionomer	350	831	876	858	856	856	137	3	0
Sykepleiere	2 520	3 421	4 144	4 219	4 043	4 172	36	23	-1
<i>Blant videreutdanninger av disse:</i>									
Helsesøstre	140	153	158	115	110	110	9	-25	-4
Jordmødre	90	90	120	104	105	105	0	16	1
Tannpleiere	45	56	56	45	56	45	25	-20	0
Vernepleiere	300	635	886	997	965	965	112	57	-3
<i>Andre høyskoleutdanninger:</i>									
Audiografer	20	21	21	21	23	20	5	0	-5
Ortopediingeniører	10	10	10	10	10	10	0	0	0
Optikere	..	..	45	45	45	45	..	..	0
Utdanning ved universitet:	580	908	1 011	1 014	1 031	1 030	57	12	2
Farmasøyter	55	84	93	91	90	90	53	8	-1
Leger	310	490	594	600	606	600	58	22	0
Psykologer	110	220	211	214	214	230	100	-3	7
Tannleger	105	114	113	109	121	110	4	-4	1

¹ Tabellen er identisk med tabell 9 i Sosial- og helsedepartementets rapport (2001), med følgende unntak:

- Et antall studieplasser som svarer til antallet i videreutdanningene helsesøstre og jordmør er tatt ut av summene for høyskoleutdanningene og for sykepleiere.
- Ernæringsfysiologer er ikke med i HELSEMOD-grunnlaget og er tatt ut av tabellen.
- Tannteknikere er ikke tatt med her.

Kilde: Kirke-, undervisnings- og forskningsdepartementet.

Tabell 5.2. Forutsetningene i HELSEMOD om antall studieplasser og fullføringsgrad i ulike helseutdanninger

Utdanning	Utdanningskapasitet norske læresteder 1999 ¹	Antall utenlandsstudenter per år	Fullføringsgrad norske læresteder ¹			Fullføring utenlandsstudenter
			Høy	Mellomnivå	Lav	
<i>Videregående opplæring:</i>						
Aktivitører	542	-	90	80	70	.
Hjelpetleiere/omsorgsarbeidere	3 416	-	90	75	65	.
Helse- og tannhelsesekretærer	578	-	90	80	70	.
Annen videregående helseutdanning ²	550	-	90	80	70	.
<i>Utdanning i høyskole:</i>						
Barnevernspedagoger	709	-	90	81	75	.
Bioingeniører	257	-	90	81	75	.
Ergoterapeuter	201	-	90	89	80	.
Fysioterapeuter	317	230	90	86	80	75
Helsesøstre	115	-	100	96	90	.
Jordmødre	104	-	100	89	80	.
Radiografer	184	-	90	75	70	.
Reseptarer	65	-	95	90	85	.
Sosionomer	858	-	90	82	75	.
Sykepleiere ³	4 148	200	90	84	80	75
Tannpleiere	51	-	90	86	80	.
Vernepleiere	997	-	90	80	75	.
Annen høyere helseutdanning ⁴	71	-	90	85	80	.
<i>Utdanning ved universitet:</i>						
Farmasøyter	91	-	95	90	85	.
Leger	600	275	100	95	90	75
Psykologer	214	75	95	90	85	50
Tannleger	109	12	95	90	85	75

¹ For gruppene fra videregående opplæring har disse størrelsene en annen fortolkning, se 5.2.2 under.

² Se tabell 1.1 for å vise hvem som er med. Barne- og ungdomsarbeidere er tatt ut av framskrivningene, selv om de var med i basispopulasjonen, og de telles ikke med i opptakstallene (se avsnitt 6.1.2.4).

³ For sykepleierne er kapasiteten for helsesøstre og jordmødre trukket fra, slik at ikke tilvekst fra ett individ blir telt med i to grupper.

⁴ Se tabell 1.1 for å vise hvem som er med. Opptakstallene gjelder for den delen som ikke utgjøres av videreutdanning. For de sistnevnte fanges tilveksten opp under grunnutdanningen (se avsnitt 6.1.3.13)

Kilde: Kirke-, undervisnings- og forskningsdepartementet, Statens lånekasse for utdanning og Statistisk sentralbyrå.

dannede kull uteksamineres i år 2000), mens det for de mange treårige høyskoleutdanningene er tilstrekkelig med opplysninger fra og med 1997. Som det framgår av tabellen under, var det en sterk vekst i opptakene til mange helsefaglige utdanninger på 1990-tallet, særlig gjennom den første halvdel. Utvidelsen av studiekapasitet har flatet ut de siste årene, og opptaket er forutsatt konstant i framskrivingsperioden - på det nivå som er oppgitt for 1999 (se tabell 5.1).

Om fullføringsgraden av studiene er det gjort tre ulike sett forutsetninger (se tabell 5.2). I høyeste alternativ er det forutsatt om lag 90 prosent fullføring for de fleste høyskoleutdanningene og noe høyere for universitetsutdanningene. Mellomnivået representerer et gjennomsnitt av fullføringsgrader på slutten av 1990-tallet, mens lavalternativet ligger noe under observerte fullføringsandeler. Tall på uteksaminert helsefaglig personell fra utenlandske læresteder dannes på grunnlag av statistikk over tallet på utenlandsstudenter som er registrert som låntakere i Statens lånekasse for utdanning. Lånekassens statistikk gir kun grunnlag for svært grove anslag på kandidatproduksjonen ved utenlandske læresteder.

I framskrivingsperioden fordeles de uteksaminerte kandidatene på kjønn og alder ut fra de korresponderende karakteristika til «1.klassingene» ved det respektive studium i det siste observerte startåret. Opplysningene om kjønn og alder til nye studenter hentes fra SSBs utdanningsregister.

5.2.2. Kandidater fra videregående opplæring

Utdanningen av helsepersonell på nivået under høyskolenivået skjer både gjennom videregående skole og ved fagopplæring etter Lov om videregående opplæring. I tillegg til det ordinære skoletilbudet finnes det flere ordninger som er tilpasset de mange voksne søkere til denne type utdanning. Dette medfører blant annet at lengden på opplæringen varierer. En annen viktig side av dette er at det ordinære undervisningsopplegget i videregående skole starter med et felles grunnkurs i Studieretning for helse- og sosialfag. Først i det andre undervisningsåret velger elevene nærmere spesifisert fagutdanning (om de fortsetter), og i det tredje året starter læretiden for dem som skal ha fagopplæring. Tabell 5.3 viser de største av disse fagene, og hovedprinsippene for organisering.

Beregningen av kandidatproduksjon i HELSEMOD er basert på at helseutdanningene har bestått av enkle studieforløp, med et entydig opplegg og av bestemt lengde, når en slik utdanning først var påbegynt. Slik utdanningsforløpene er lagt opp i videregående sko-

le, må det velges andre størrelser enn *studieopptak* og *fullføringsgrad* når kandidatproduksjonen i disse utdanningene skal tallfestes. Dette gjøres ved at *årlig studentopptak* erstattes av *årlig antall uteksaminerte kandidater* og at antall år fra "studiestart" til "avgangså" (s i likning 2.1, kapittel 2) settes lik 0. Målet for studiegjennomføring er ikke lenger relevant når vi tar utgangspunkt i antall ferdige kandidater. Likevel anvendes også for gruppene fra videregående opplæring en parameter som teknisk sett tilsvarende fullføringsgradene, som resulterer i en reduksjon av den massen av ferdige kandidater som skal inngå i beregningen. For kandidatene fra videregående opplæring defineres denne størrelsen lik andelen som vil være tilgjengelige for yrkesinnsats, når andelen som *fortsetter i utdanningssystemet* trekkes fra (dette kalles i det følgende *netto kandidatproduksjon*). På denne måten beholder HELSEMODs tilbudsside en felles algoritme for alle utdanningsgruppene. Når vi likevel anser framskrivning av antall nye kandidater for å være langt mer problematisk for gruppene fra videregående opplæring enn for de øvrige gruppene, er dette fordi de størrelsene som inngår er beheftet med betydelig usikkerhet. Usikkerheten hadde imidlertid ikke blitt fjernet om vi hadde valgt en simuleringssprosedyre som i noe større grad var et bilde av utdanningsløpet.

Vanskene med å gi et anslag for den framtidige tilveksten av kandidater fra videregående opplæring, har medført at det er gjort beregninger med et nokså bredt spekter av forutsetninger. Når det gjelder selve kandidattallet, holdes det på samme nivå som det observerte tallet i 1999. I beregningene som er gjengitt i denne rapporten, er usikkerheten uttrykt gjennom at vi for hver av gruppene (med utdanning på videregående nivå) angir tre ulike anslag for andelen av de ferdige kandidatene som kan bli værende på arbeidsmarkedet (se tabell 5.2). I det følgende belyses valgene av disse anslagene.

En hovedgrunn til at det er vanskelig å bedømme hva som er et realistisk omfang av framtidig rekruttering til pleie- og omsorgsyrkene, er at selve utdanningsløpet har vært gjennom store endringer under og etter gjennomføringen av Reform 94 i videregående skole. Endringene består både av økt lengde av utdanningstilbudene, nye former for organisering av undervisningen og nytt rekrutteringsmønster. Det er særlig for gruppen som består av hjelpepleiere og omsorgsarbeidere, det har funnet sted store endringer, men noen av de nevnte utviklingstrekk er også gyldige for de andre fagene. Når det likevel fokuseres mest på hjelpepleiere/omsorgsarbeidere, er det fordi de utgjør en stor gruppe med viktige oppgaver i helsetvesenet, hvor man aner at en rekrutteringsvikt er i

Tabell 5.3. Fag i Studieretning for helse- og sosialfag. Organisering og søkernedgang 1995-2000

Fag	Studieorganisering fra og med tredje år	Samlet lengde (år)	Endring i antall søkere til VK1 1995-2000. Prosent
Hjelpepleierfag	VK2 i skole ¹	3	-48
Omsorgsfag	Fagopplæring	4	-50
Helseservicefag	VK2 i skole	3	-33
Barne- og ungdomsfag	Fagopplæring	4	-48

¹ Videregående kurs 2.

Kilde: Kirke-, undervisnings- og forskningsdepartementet.

emning. En annen faktor som kompliserer bildet av gruppen, er at det ved denne beregningen er slått sammen to fag med ulike tradisjoner: Hjelpepleie, med sin 40 år gamle tradisjon, og omsorgsarbeiderfaget, som ble innført med reformen i 1994. At de to gruppene behandles under ett i HELSEMOD, er først og fremst fordi det har vist seg at deres arbeidsmarked likevel er blitt sammenfallende, selv om hjelpepleiere i større grad enn omsorgsarbeidere kvalifiseres for arbeid i sykehusavdelinger (Høst 2001). Noen av de viktigste utviklingstrekkene som har blitt observert for helse- og sosialfagene i kjølvannet av reformen er:

- Svikt i søkningen til grunnkurset i Studieretning for helse- og sosialfag
- Lav interesse blant elevene for yrkene som utdanningen retter seg mot
- Framvekst av alternative utdanningsløp for voksne elever

Søkningen til Studieretning for helse- og sosialfag var i de første reformårene betydelig høyere enn kapasiteten og er halvert i de seks årene etter starten i 1994. I inntaksårene 1999 og 2000 har det vært færre søkere enn plasser, så klassene er til dels blitt fylt opp av elever som ikke har hatt denne studieretningen som sitt førstevalg. Fra å være en studieretning hvor de første elevkullene hadde et relativt høyt gjennomsnittlig karakternivå fra grunnskolen, har de siste kullene hatt et langt større innslag av svake elever. At studieretningen ikke lenger er et førstevalg for alle dens elever, har i seg selv gitt lavere studiemotivasjon enn det var i de første reformårene og i den tidligere hjelpepleierutdanningen (Høst 2001). Dette har kommet fram også av andre studier der det inngår intervjuer med elever og lærere. For eksempel viser det seg ved at en nokså lav andel av elevene i grunnkurset (sist på 1990-tallet) tenkte seg at de skulle ut i yrkeslivet som hjelpepleier eller omsorgsarbeider, til sammen 12 prosent ifølge Eidset et al. (2000). Selv om antallet grunnkurselever ikke er så sterkt redusert, har det skjedd en avskalling i søkningen til de videregående kursene (VK1), som gjelder alle de store fagene (se tabell 5.3). Dette skjer ved frafall i elevmassen – både ved at en del avslutter skolegangen eller at de søker seg over til andre grunnkurs, f. eks. til allmennfaglig studieretning.

Hvis bare tilgangen på elever til det ordinære studie tilbudet i videregående skole ble lagt til grunn, måtte en vente en betydelig negativ utvikling i kandidattallet i forhold til 1999-tallene, særlig for hjelpepleiere og omsorgsarbeidere. Imidlertid er denne tendensen de siste årene blitt motvirket av et annet tydelig trekk ved utviklingen; ved at antall "voksne" elever i studieretningen har økt sterkt. Innføringen av Reform 94 innebar i utgangspunktet en klar prioritering av de unge søkerne som kom rett fra grunnskolen, men rekrutteringssvikten blant de unge mot slutten av 1990-tallet har igjen gitt plass til eldre søkere. Imidlertid tar de eldre elevene oftest andre veier gjennom utdanningen enn 16-19-åringene. For det første er det opprettet komprimerte 2-årige løp for voksne, eller de kan ta utdanningen i regi av studieforbundene i stedet for å ta del i undervisningen som de fylkeskommunale skolene tilbyr, og med påfølgende eksamen som privatister. Endelig er det mulighet for omsorgsarbeidere til å ta fagbrev uten forutgående læretid, som såkalte praksiskandidater. Til sammen er det et betydelig antall som benytter en av disse mulighetene, og antallet er økt de siste årene (se nederste del av tabell 5.4). Det sistnevnte tilbudet setter krav om betydelig praksis fra pleie- og omsorgsfeltet. Det betyr at tilveksten til bestanden av hjelpepleiere og omsorgsarbeidere delvis kommer fra dem som allerede er sysselsatt i sektoren, for eksempel som hjemmehjelpere eller ufaglærte pleieassistenter. De som allerede er sysselsatt i pleie- og omsorgssektoren har mye å vinne på å oppnå en formell fagkompetanse, både i form av økt jobbsikkerhet og mulighet for lønns- og stillingsopprykk. De mer omfattende kurstilbudene for voksne søkes imidlertid også av personer som har tatt annen utdanning eller som ikke har fullført utdanning tidligere, gjerne etter en periode som hjemmeværende (Høst 2001).

Våre forutsetninger om det framtidige antall "netto tilgjengelige" kandidater fra hjelpepleier- og omsorgsarbeiderutdanningen er at den vil ligge på mellom 65 og 90 prosent av dagens nivå på 3400 uteksaminerte kandidater. Det mest benyttede mellomalternativet representerer et nivå på 75 prosent, det vil si noe under 2700 kandidater. Samlet tilsvarende forutsetningene at kullstørrelsene opprettholdes og at en fjerdedel av kandidatene går videre i utdanningssystemet uten å være på arbeidsmarkedet, eller at kullstørrelsen går noe ned kombinert med en mer

Tabell 5.4. Antall fagprøvekandidater og avgangselever i helse- og sosialfag i videregående opplæring 1990-2000. Avgangskull i enkeltår og gjennomsnitt for perioder¹

Utdanning	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Gjennomsnitt avgangsårene ²	
												90-95	97-00
I alt	5 249	6 385	6 612	7 440	7 998	7 931	2 873	5 705	7 667	7 581	6 579	6 936	6 883
Sum utenom barne- og ungdomsarbeidere/barnepleiere	4 449	5 316	5 305	5 864	6 215	5 861	2 519	4 659	5 536	5 387	5 218	5 502	5 200
<i>Kandidater etter fag:</i>													
Hjelpepleiere/omsorgsarbeidere	3 736	4 479	4 550	4 930	5 072	4 759	2 088	3 363	3 917	3 416	3 514	4 588	3 552
Herav:													
Hjelpepleiere	3 328	3 888	3 677	3 995	4 007	3 524	1 461	1 744	1 668	1 407	1 614	3 736	1 608
Omsorgsarbeidere	408	591	873	935	1 065	1 235	627	1 619	2 249	2 009	1 900	851	1 944
Helse- og tannhelsesekretærer	295	455	381	537	639	639	64	539	641	578	626	491	596
Aktivitører	194	169	154	194	288	256	284	398	633	542	344	209	479
Andre	224	213	220	203	216	207	83	359	345	851	734	214	572
Barne- og ungdomsarbeidere/ barnepleiere	800	1 069	1 307	1 576	1 783	2 070	354	1 046	2 131	2 194	1 361	1 434	1 683
<i>Kandidater etter studieordning:</i>													
Videregående skole	5 223	6 340	6 582	6 650	7 261	7 368	1 785	3 256	2 531	2 291	2 483	6 571	2 640
Ordinære fagprøver	15	27	20	22	25	26	698	2 348	2 014	2 036	1 960	23	2 089
Praksiskandidater	11	5	10	-	9	113	-	16	2 984	3 239	2 084	25	2 081
VO-AMO-kurs	-	13	-	768	703	424	390	85	138	15	52	318	73

¹Tabellen bygger på tabell 8 i Sosial- og helsedepartementet (2001), men er forenklet idet grupper som ikke behandles separat i HELSEMOD, stort sett er slått sammen.

²Året 1996 er tatt ut av gjennomsnittsberegningene da ingen kull av f.eks. hjelpepleiere avsluttet utdanningen det året, og årene det er regnet gjennomsnitt for, er dermed ikke helt sammenfallende med SHDs tabell.

Kilde: Sosial- og helsedepartementet og Statistisk sentralbyrå.

beskjeden avgang til utdanningssystemet²². For de andre fagene fra videregående opplæring som HELSEMOD omfatter, er "netto kandidatproduksjon" satt mellom 70 og 90 prosent av antall uteksaminerte kandidater i 1999. Hva som kan se ut som et realistisk anslag, beror først og fremst på hvilke trekk ved utviklingen det legges størst vekt på.

Enkelte observasjoner kan tyde på at en del av elevmassen ser på utdanningen i videregående skoles helse- og sosialfag som et springbrett for høyere utdanning innenfor samme felt, og at dette kan gjelde mellom en tredel og halvparten av elevmassen (Høst 2001). Kombinert med den lave interessen for å praktisere fagene som er registrert blant grunnkurs-elever, kan dette tyde på en sterk avskalling fra fagene. Imidlertid skjer dette ofte før utdanningen er fullført. En foreløpig inspeksjon av data om videre utdanningsaktivitet blant kandidater med fullført utdanning fra helse- og sosialfag tyder derimot på at lagt mindre andeler går direkte over til allmennfaglig påbygning (i størrelsesorden 10-15 prosent blant hjelpepleiere, hvor det er mest utbredt ifølge Aamodt (2001)). Den andelen som så er å finne i høyskolesystemet året etter, er mindre enn dette igjen. Det vil si at de anslagene om avgang til høyere

utdanning fra yrket i lav- og mellomalternativet, er en god del lavere enn hva som foreløpig er observert i de første reformkullene.

5.3. Forutsetninger om dødelighet

I HELSEMODs framskrivning av arbeidstilbud fra helsepersonell beregnes det for hvert år en viss reduksjon av beholdningen som svarer til forventet dødelighet. Uten en slik rutine for å redusere beholdningen ville det blitt en systematisk overestimering av tilbudet fra de eldste alderstrinnene, og dette ville bli forsterket med økende lengde på framskrivingsperioden. Overestimeringen ville være nokså uvesentlig for grupper med en ung og kvinne-dominert utgangspopulasjon, men noe mer tydelig for en gruppe med jevnere aldersfordeling i utgangspunktet. Selv om resultatene ikke blir mye påvirket av denne komponenten, har vi funnet det riktig å la den være med i beregningsopplegget.

Settet av dødssannsynligheter som brukes er identisk med forutsetningene i mellomalternativet i Statistisk sentralbyrås offisielle framskrivning av befolkningen. De er spesifisert på hvert ettårige alderstrinn og for hvert kjønn og reduseres dessuten gjennom framskrivingsperioden i et tempo som tilsvarer en økning i forventet levealder på 2,5 år for menn og 1,8 år for kvinner fram til år 2020 (tabell 5.5).

²² En skal her merke seg at det er de "gjenværende" kandidatene som er eksponert for relativt lave yrkesprosenter, lav gjennomsnittlig arbeidstid og den fordeling på sektorer i og utenfor helsevesenet som er forutsatt i beregningen.

Tabell 5.5. Forutsetninger brukt i befolkningsframskrivingen 1999

Forutsetninger	Observert 1998	Framskrivingsalternativ		
		L	M	H
Samlet fruktbarhetstall f.o.m. år 2010	1,81	1,5	1,8	2,1
Netto innvandring per år	13 823	5 000	10 000	15 000
Levealder i utgangsåret				
Menn	75,5			
Kvinner	81,3			
Økning i levealder innen år 2020 til nivå				
Menn		76,7	78,0	79,1
Kvinner		81,5	83,1	84,2
Økning i levealder innen år 2050 til nivå				
Menn		77,0	80,0	83,0
Kvinner		81,5	84,5	87,5

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

5.4. Utviklingen i befolkningens størrelse og alderssammensetning

Tallfestingen av den framtidige befolkningsutviklingen er hentet fra den siste offisielle befolkningsframskrivingen fra Statistisk sentralbyrå (Statistisk sentralbyrå 2002a). Denne hadde 1999 som basisår, og resultatene har foreligget siden årsskiftet 1999/2000. Også framskriving av befolkningen innebærer stor usikkerhet, da den bygger på forutsetninger om framtidig utvikling i fruktbarhet, i nivået på netto innvandring til landet og på den framtidige utviklingen i levealderen. Befolkningsframskrivingen er regional og har derfor forutsetninger om innenlands flytting i tillegg, men til våre beregninger er det bare resultatene på nasjonalt nivå som er av interesse.

For å bøte på usikkerheten utarbeides det en rekke alternative beregninger med ulike sett av forutsetninger. Av de som forelå i 1999-beregningen har vi i første rekke valgt å basere oss på et såkalt hovedalternativ som representerer mellomnivåene når det gjelder forutsetninger om framtidig demografisk endring. I tillegg er både et høy- og lavalternativ lagt inn i HELSEMODs databank, men disse er ikke benyttet i det foreliggende beregningssettet. Forutsetningene i befolkningsframskrivingene er oppsummert i tabell 5.5.

På grunn av en stadig økning i levealderen og fordi fruktbarheten ikke er forventet å være tilstrekkelig høy til å reprodusere befolkningen, vil det skje en fortsatt aldring av befolkningen gjennom de nærmeste to tiårene, som er den perioden HELSEMOD-beregningene gjelder for. Mot slutten av denne perioden vil aldringen ha et særlig høyt tempo fordi det da vil være de store etterkrigskullene som kommer opp i høy alder. Derfor vil behovene for tjenester vokse særlig raskt i de delene av helse- og sosialvesenet som særlig benyttes av eldre (se nærmere om dette i påfølgende avsnitt).

5.5. Forutsetningene om aldersavhengige bruksmønstre

Det er hentet inn data fra ulike deler av helsestatistikk og sosialstatistikk for å beskrive hvordan brukerfrekvensene varierer med kjønn og alder for flere av aktivitetsområdene i HELSEMOD. Bruksmønstrene er forutsatt å være konstante i framskrivingsperioden. Flere aktivitetsområder faller sammen med et veldefinert statistikkområde, der det finnes aktuelle brukertall. For andre områder er det anvendt statistikk som strengt tatt bare gjelder for en begrenset del av aktivitetsområdet, og for andre områder har vi benyttet oss av tall som ikke er særlig aktuelle. I avveiningen mellom aktualitet og relevans er aktualitet i et par tilfelle blitt nedprioritert ut fra en antakelse om at mønstre for hvordan ulike aldersgrupper bruker helse- og sosialtjenestene ikke endres så raskt (tallfestingen av det samlede etterspørselsnivået i utgangsåret ivaretas på annen måte, se kapittel 3). Den informasjonen som er anvendt i beregningene, er samlet i tabell 5.6. Her er det både referanser til datakilder, til hvor opplysningene er publisert, ved siden av at aldersinndelingene og de benyttede brukerfrekvensene etter alder og kjønn er presentert. I det følgende avsnittene gis noen kommentarer til de valg av opplysninger som er gjort:

For aktivitetsområde 1, somatiske institusjoner, finnes to sett opplysninger som er relevante gjennom den årlige pasientstatistikk; liggedager i somatiske sykehus og antall utskrivninger fra de samme fordelt på alder og kjønn. Tallene i tabellen er framkommet ved å dividere de publiserte tallene med befolknings-tall for samme år. Som det framgår av tabellen, er den relative etterspørselen fra de eldste aldersgruppene langt høyere enn for unge voksne. I motsetning til de andre aktivitetsområdene brukes de to settene alternerende for ulike personellgrupper. Liggedager brukes for å beskrive bruksmønsteret når det gjelder gruppene som deltar i pleie og opptrening (sykepleiere, hjelpepleiere, ergoterapeuter og vernepleiere), mens det for grupper som deltar i diagnose og

Tabell 5.6. Brukerfrekvenser i ulike aktivitetsområder

Aktivitetsområde	Type observasjon	Aldersgruppe	Menn		Kvinner	
			a)	b)	a)	b)
01 Somatiske institusjoner	a) Antall liggedager i somatisk sykehus per 1000 personer	0- 0	2 185	291	1 903	237
		1- 4	504	135	372	99
	b) Antall utskrivinger fra somatisk sykehus per 1000 personer	5- 9	205	62	169	51
		10-14	170	46	167	42
	Kilde: Pasientstatistikk 1998 (Statistisk sentralbyrå 2000a)	15-19	236	59	283	80
		20-24	256	62	585	145
		25-29	260	60	921	217
		30-34	286	66	927	209
		35-39	336	73	675	142
		40-44	413	84	506	101
		45-49	527	101	600	109
		50-54	749	135	809	134
		55-59	1 105	178	1 032	159
		60-64	1 531	232	1 342	188
65-69	2 164	301	1 767	229		
70-74	2 904	373	2 349	290		
75-79	3 888	483	3 156	362		
80+	4 783	614	4 156	473		
02 Rehabilitering	Som b) under somatiske institusjoner					
03 Helsetjenester ellers	Ingen data om differensiert bruk ved ulike aldersgrupper	Hele befolkningen				
04 Psykisk helsevern for barn og unge	Ingen data om differensiert bruk innenfor barne- og ungdomsgruppen	0-17				
05 Desentralisert psykisk helsevern for voksne og	Kilde: Helseundersøkelsen 1985	0-17		2		4
		18-29		63		55
06 Sykehustjenester for voksne innen psykisk helsevern	(Statistisk sentralbyrå 1987)	30-39		82		78
		40-49		61		71
		50-59		47		58
		60-69		41		51
		70-79		44		55
		80+		39		43
07 Institusjoner for eldre og funksjonshemmede og	a) Beboere i institusjoner for eldre per 1000 personer	Under 67	1	12	1	12
		67-74	12	71	12	71
08 Hjemmetjenester i kommunehelsetjenesten	b) Mottakere av hjemmetjenester per 1000 personer	75-79	39	174	39	174
		80-84	94	319	94	319
		85-89	198	462	198	462
09 Allmennlegetjenesten	Antall besøk hos/av privatpraktiserende primærlege pga. sykdom i 14-dagersperioden før intervju per 1000 personer	90+	403	462	403	462
		Kilde: Pleie- og omsorgsstatistikk 1998 (Statistisk sentralbyrå 2000b)				
		0-6		111		100
		7-15		64		69
		16-24		81		115
10 Fysioterapitjenesten	Antall besøk hos/av fysioterapeut pga. sykdom i 14-dagersperioden før intervju per 1000 personer	25-44		73		133
		Kilde: Helseundersøkelsen 1985 (Statistisk sentralbyrå 1987)				
		45-66		137		165
		67+		159		230
11 Tannhelsetjenesten	Antall besøk hos tannlege (kontakt som ikke skyldes sykdom) i 14-dagersperioden før intervju per 1000 personer	0-6		93		69
		7-15		153		203
		16-24		123		133
		25-44		122		137
		45-66		124		132
12 Forebyggende helsearbeid	Ingen data om differensiert bruk innenfor småbarnsgruppen	67+		66		74
		0-4				
13 Jordmortjeneste		0				
14 Barnevern	Antall saker meldt til barnevernet og antall i institusjon etter alder og kjønn (veid gj.snitt)	0- 2		11		10
		3- 6		9		8
		7-13		12		9
		Kilde: Sosialhjelp og barnevern 1998 (Statistisk sentralbyrå 2000d)				
		14-17		32		30
15 Sosialtjenester	Antall stønadstilfeller etter alder	18-19		13		12
		17-19		47		47
		20-24		87		87
		25-29		66		66
		30-39		58		58
		40-49		43		43
		50-66		24		24
67+		8		8		
16 Institusjoner for rusmiddelbrukere og	Ingen data om brukerfrekvenser	Hele befolkningen				
17 Utenfor helse- og sosialtjenestene						

behandling (leger, bioingeniører, radiografer) tas utgangspunkt i utskrivninger. For aktivitetsområde 2, rehabilitering, er det ikke funnet egne tall, men det er trolig et relevant valg å bruke de samme fordelingene på alder og kjønn som for utskrivninger i somatiske sykehus, da rehabilitering ofte er knyttet til et forutgående sykehusopphold. Også for de to delene av pleie- og omsorgstjenestene, institusjoner for eldre og funksjonshemmede (7) og hjemmetjenestene (8) finnes det relativt detaljerte og aktuelle tall. For disse sektorene er det en særlig stor vekt på tjenester til eldre, selv om særlig hjemmetjenestene også omfatter en del yngre funksjonshemmede. For disse tjenestene er ikke brukerfrekvensene spesifisert etter kjønn (se tabellen), men antall brukere vil være mye høyere for kvinner enn for menn på grunn av kvinnenes høye levealder. For bruk av sosiale tjenester (aktivitetsområde 15) er det også nokså detaljerte tall, men disse gjelder bare den delen av det aktuelle aktivitetsområde som dreier seg om økonomisk sosialhjelp.

For aktivitetsområder som barne- og ungdomspsykiatri (4), forebyggende helsearbeid i kommunene (12), jordmortjeneste (13) og barnevern (14) har vi tatt utgangspunkt i at tjenestene først og fremst ytes til spesielle aldersgrupper, men på noe ulik måte. For barne- og ungdomspsykiatrien har vi ikke lyktes i å oppspore en datakilde for aldersavhengig bruk og har derfor antatt at ressursene er spredt likt på hele gruppen 0-17 år²³. Derfor er bare aldersintervallet og ingen brukerfrekvenser angitt i tabellen. For det forebyggende helsearbeidet har vi (som i den publiserte statistikken for dette) tatt utgangspunkt i utviklingen for aldersgruppen 0-4 år, som legger beslag på hovedtyngden av tjenestene gjennom kontrollen av spedbarn og småbarn ved helsestasjonene, selv om skolehelsetjenestens tilbud til noe eldre barn utgjør en del av dette aktivitetsområdet. Behovet for jordmortjenester vil variere i takt med antall fødsler (befolkningsframskrivningens anslag for 0-åringer er brukt). For barnevern finnes nokså aktuell brukerstatistikk for flere deler av disse tjenestene, både for barnevernet i kommunene og for institusjonene i barnevernet. Tallene som er listet opp i tabellen, er et veiet gjennomsnitt av disse to settene med publiserte tall, der vektene er de antall årsverk som er knyttet til de to delene av barnevernet.

For noen aktivitetsområder er det brukt tall fra en langt eldre utgave av Statistisk sentralbyrås helseundersøkelser enn den siste som foreligger. Dette er fordi opplysningene om bruk av helsetjenester ser ut

²³ Dette er sannsynligvis en nokså uriktig antakelse. For at denne skulle være en alvorlig svakhet for beregningen, måtte det være fordi vi også forventet ulik relativ vekst i de ulike delene av dette aldersintervallet. Men viktigste grunn til at det ikke ble satsset på en bedre løsning er at det er gjort særskilte forutsetninger for dette aktivitetsområdet på grunn av igangsatt reform (oppdragsplan for psykisk helse, se avsnitt 5.7).

til å ha vært noe mer detaljerte i tidligere utgaver enn i dem som er produsert på 1990-tallet. Dette gjelder aktivitetsområdene allmennlegetjenester (9), fysioterapitjenester (10) og tannhelsetjenester (11). Tallene for brukermønstre er her de samme som ble brukt i den tidligere versjonen av HELSEMOD. Også når det gjelder psykisk helsevern for voksne (5 og 6) er det brukt gamle tall, men dette har ikke særlig betydning i de foreliggende beregningene på grunn av den alternative framgangsmåten som er brukt for denne sektoren (se avsnitt 5.7). Heller ikke for helsetjenester ellers (3) eller institusjoner for rusmiddelbrukere (16) foreligger detaljerte brukertall, som igjen betyr at den demografisk baserte veksten er som for befolkningen som helhet.

5.6. Forutsetninger om økonomisk vekst i framskrivingsperioden

Som det framgikk av modellbeskrivelsen foran (kapittel 3), er forutsetningene om framtidig vekst i brutto nasjonalprodukt en viktig komponent i anslaget for vekst i etterspørselen etter helsetjenester. Det framgikk også av likningene at den antatte veksten kan defineres som en tidsserie, der vekstraten varierer fra år til år gjennom framskrivingsperioden. I tidligere HELSEMOD-beregninger har slike tidsserier vært hentet fra framskrivninger med Statistisk sentralbyrås makroøkonomiske modell MODAG (Cappelen 1992). På tidspunktet for utformingen av de siste beregningene forelå det ikke noen særskilt anbefalt framskrivning med en så langsiktig tidshorisont som fram til år 2020.

Siden det er knyttet så stor usikkerhet både til nivået for økonomisk vekst og til dens virkning på etterspørselen etter helsepersonell, ble det i stedet besluttet å angi tre alternative baner for framtidig økonomisk vekst, men å basere alle disse på en konstant årlig vekstprosent²⁴. Det valgte nivået i mellomalternativet svarer til det siste observerte året før beregningene ble utført (1,8 prosent²⁵ i 1999-2000). De øvrige alternative banene for den økonomiske veksten innebærer 1,5 og 2,0 prosent per år. Sammenliknet med utviklingen i noen perioder er dette relativt beskjedne vekstanslag for helse- og sosialtjenestene. Men forutsetningene er i samsvar med klart uttrykte målsettinger fra myndighetene om å begrense veksten i offentlig sektor for å sikre at andelen regnet i prosent av BNP ikke øker.

²⁴ I det første framskrivingsåret (2000) er det forutsatt et felles nivå på 2,5 prosent, nær det observerte, i alle tre alternativer.

²⁵ Ved en del tidligere beregninger med HELSEMOD ble det ansett som et poeng å legge til grunn BNP-veksten i *Fastlands-Norge* som et mer realistisk anslag for forbruksveksten i offentlig sektor enn om den enda sterkere veksten i olje-sektoren også skulle bidra. For de siste observerte årene utgjør ikke forskjellen på denne og veksten i hele økonomien noe vesentlig skille, og nivået på 1,8 gjelder økonomien som helhet.

Tabell 5.7. Forutsetningene om prosentvis vekst i etterspørsel i HELSEMODs aktivitetsområder på grunnlag av demografisk utvikling og økonomisk vekst i perioden 1999-2020

Aktivitetsområde	Etterspørselsvekst basert på demografisk endring og konstant bruksmønster	Samlet etterspørselsvekst fra demografisk endring og økt etterspørsel per bruker.		
		Tre alternative anslag		
		L	M	H
01a Somatiske institusjoner, liggedager ¹	19,9	51,6	60,4	66,5
01b Somatiske institusjoner, utskriving	16,6	47,5	56,0	62,0
02 Rehabilitering	16,6	47,5	56,0	62,0
03 Helsevesenet ellers	9,9	38,9	46,9	52,5
04 Psykisk helsevern for barn og unge	-1,9	24,0	31,1	36,1
05 Desentralisert psykisk helsevern for voksne	9,9	38,9	47,0	52,6
06 Sykehus tjenester for voksne innen psykisk helsevern	9,9	38,9	47,0	52,6
07 Institusjoner for eldre og funksjonshemmede	19,5	51,0	59,8	65,9
08 Hjemmetjenester i kommunehelsetjenesten	16,3	47,1	55,6	61,5
09 Allmennlegetjenesten	14,0	44,1	52,4	58,2
10 Fysioterapitjenesten	16,0	46,6	55,1	61,0
11 Tannhelsetjenesten	8,5	37,2	45,2	50,7
12 Forebyggende helsearbeid	-4,7	20,4	27,4	32,3
13 Jordmortjeneste	-0,9	25,3	32,5	37,6
14 Barnevern	3,0	30,2	37,8	43,0
15 Sosialtjenester	6,0	34,0	41,8	47,2
16 Institusjoner for rusmiddelbrukere	9,9	38,9	46,9	52,5
17 Utenfor helse- og sosialtjenestene	9,9	38,9	46,9	52,5

¹ Når det gjelder de somatiske institusjonene er det tatt utgangspunkt i to ulike brukermønstre som igjen gir opphav til to varianter av demografikomponenten i etterspørselsveksten. Den ene er basert på statistikk over liggedager og den andre over utskrivinger. Av de to banene vil liggedager anvendes for pleiepersonell og utskrivinger for behandlende personell.
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell 5.7 viser to ulike sett av størrelser. Første kolonne angir (for hvert aktivitetsområde) den relative veksten når bare demografisk vekstkomponent legges til grunn og bygger på antatt befolkningsvekst (i den samlede brukergruppe) fram til år 2020, vektet med brukerfrekvensene fra tabell 5.6. De tre øvrige kolonnene representerer - for hvert av alternativene - anslagene for den samlede relative veksten fram til 2020 når den demografiske komponenten er multiplisert med de tre alternative anslagene for BNP vekst.

Det er den demografiske vekstkomponenten som blir variert mellom aktivitetsområdene. Variasjonsområdet er fra nær 5 prosent nedgang i forebyggende kommunalt helsearbeid til om lag 20 prosent økning i en del av funksjonene i somatiske institusjoner og i institusjoner for eldre og funksjonshemmede. Disse to ytterpunktene representerer de delene av helsevesenet der hhv. utviklingen i barnetallet og utviklingen i antall eldre har størst vekt. Når mellomalternativet av anslagene for økonomisk vekst legges til grunn, forventes den samlede veksten i de to områdene å være hhv. 27 og 60 prosent.

5.7. Økning i etterspørsel som konsekvens av planlagte reformer

I den utgaven av HELSEMOD som ble publisert i 1996, var det bare ulikheter i den framtidige demografiske og økonomiske utviklingen som ble lagt til grunn for økningen i etterspørselen gjennom framskrivingsperioden. Dette innebar blant annet at veksten i etterspørselen blir satt lik for alle grupper

innenfor hvert aktivitetsområde²⁶. Senere er det foretatt endringer av modellen i den forstand at det kan legges inn absolutte tall for forventet økning i årsverk fra gitte personellgrupper i gitte aktivitetsområder dersom vedtatte, planlagte eller igangsatte reformer innen deler av helse- og sosialtjenestene talte for dette. Allerede hos Rogdaberg og Stølen (1999) ble det omtalt resultater som fulgte av denne modellendringen.

På det tidspunktet var det vedtatt flere reformer som kunne komme til å kreve en økt ressursinnsats i pleie- og omsorgssektoren og innenfor psykisk helsearbeid. Den foreliggende beregningen bygger videre på arbeidet som ble gjort den gang. Endringene som er gjort, består først og fremst i at den tekniske løsningen mht. modellutvidelsen er forbedret og er blitt integrert som en del av modellen. Det er nå et fleksibelt opplegg for valg av sektorer og grupper som de direkte anslagene kan gjelde for. Dessuten er det i den aktuelle versjonen, i motsetning til i forrige variant, tatt høyde for at veksten i de berørte områdene kan følge den demografisk og økonomisk baserte veksttakten etter at reformperioden er slutt.

Når det gjelder innholdet i reformalternativene, er disse oppsummert i tabell 5.8, og forutsetningene har mye til felles med det som ble lagt inn i beregningene fra 1998 (Rogdaberg og Stølen 1999), da de aktuelle reformene i store trekk er de samme. Det er

²⁶ Unntaket har vært for somatiske institusjoner, se noter tabellene 1.2 og 5.7.

Tabell 5.8. Økt behov for helsepersonell som følge av vedtatte og planlagte reformer innen psykisk helsevern og i pleie- og omsorgstjenesten¹. Anslag for absolutt økning i etterspørselen gitt standard forutsetninger om demografisk og økonomisk vekst. Antall normalårsverk

Reform/gruppe	Endring i årsverk per år for følgende perioder (fra og med, til og med år)			Sum ³ endring i årsverk i perioden (fra og med, til og med år)	Absolutt endring i etterspørsel gitt standard forutsetninger (fra år, til år)	Differanse (effekt av reformforutsetninger)	Ekstra ² økning etter reformperioden, sum perioden
	2000-2001	2002-2004	2005-2006					2000-2006	1999-2006	2006-2020
<i>Psykisk helsevern for barn og unge:</i>							
Barnevernspedagoger	25	25	25	174			
Sosionomer	21	21	21	144			
Sykepleiere	31	31	31	216			
Vernepleiere	17	17	17	122			
Leger	16	16	16	110			
Psykologer	33	33	33	229			
<i>Sykehustjenester for voksne innen psykisk helsevern:</i>							
Ergoterapeuter	16	16	16	114			
Sosionomer	16	16	16	114			
Sykepleiere	114	114	114	796			
Vernepleiere	16	16	16	114			
Leger	41	41	41	286			
Psykologer	68	68	68	475			
<i>Psykisk helsearbeid i kommunene:</i>							
Barnevernspedagoger	16	16	16	114			
Ergoterapeuter	49	49	49	475			
Sosionomer	16	16	16	114			
Sykepleiere	229	229	229	1 600			
Vernepleiere	16	16	16	114			
Psykologer	34	34	34	237			
<i>Handlingsplan for eldreomsorgen:</i>							
Ergoterapeuter	195	77	10	641			
Sykepleiere	790	307	41	2 580			
<i>Heving av andelen høyskoleutdannet personell i eldreomsorgen:</i>							
Ergoterapeuter	86	86	86	602			
Sykepleiere	307	308	308	2 154			
Vernepleiere	307	308	308	2 154			
<i>Ansvarsreformen for utviklingshemmede:</i>							
Vernepleiere	385	385	385	2 695			
<i>Sum pleie og omsorg:</i>							
Ergoterapeuter	281	163	96	1 243			
Sykepleiere	1 097	615	349	4 737			
Vernepleiere	692	693	693	4 849			
<i>Sum alle reformsektorer:</i>							
Barnevernspedagoger	41	41	41	288	34	254	29
Ergoterapeuter	348	127	161	1 699	71	1 628	522
Leger	57	57	57	399	125	274	68
Psykologer	135	135	135	945	102	843	186
Sosionomer	53	53	53	371	41	330	71
Sykepleiere	1 471	989	723	7 355	2 886	4 463	1 303
Vernepleiere	741	742	742	5 199	342	4 857	1 665

¹ Tabellen svarer delvis til tabell 2 og 3 i Rogdaberg og Stølen (1999), da tallfestingen knyttet til reformene i pleie- og omsorgssektoren er uendret.

² Med ekstra økning menes økningen i perioden 2006-2020 minus tilsvarende størrelse dersom utgangsnivået i 2006 var som i standardberegningen.

³ Summen for perioden avviker fra summen av enkeltårene fordi det ikke er regnet i hele årsverk.

Kilde: Sosial- og helsedepartementet og Statistisk sentralbyrå.

de samme aktivitetsområdene som er berørt (når en ser bort fra at inndelingen i aktivitetsområder er noe endret siden forrige runde). Når det gjelder aktivitetsområdene innenfor det psykiske helsearbeidet, er det lagt inn reviderte anslag, mens en del av tallene fra forrige gang fremdeles er aktuelle når det gjelder reformene i pleie- og omsorgssektoren.

Innenfor det psykiske helsearbeidet er det "Opptrappingsplanen for psykisk helse" som gir rom for en større etterspørselsvekst for de høyt utdannede gruppene enn det den opprinnelige HELSEMOD-versjonen ville innebære. Dette gjelder både innenfor psykisk helsearbeid for barn og unge (aktivitetsområde 4) og det gjelder i psykisk helsevern for voksne. Der er det direkte anslaget plassert i området som dekker sykehustjenestene (aktivitetsområde 6), mens vi har latt veksten i den desentraliserte psykiske helsevernet (aktivitetsområde 5) følge de demografiske og økonomiske vekstkomponentene. I tillegg er det lagt til betydelig vekst i årsverk for noen av gruppene i det forebyggende helsearbeidet i kommunene (aktivitetsområde 12). Valgene av hvor de planlagte årsverkene skal plasseres, har stor betydning for den nettoeffekten som følger av å bruke reformtall. De valgene som er gjort her, kan ha medført at det er noe sterkere netto effekt i denne siste versjonen sammenliknet med den tidligere beregningen. Blant annet var det bare ett aktivitetsområde for psykisk helsevern for voksne i forrige utgave av modellen. Da ble det ikke et gjenværende aktivitetsområde med ordinær vekst i tillegg til den planlagte økningen. Da den aktuelle beregningen starter ved utgangen av 1999, er det de sju framskrivingsårene 2000-2006 som berøres av den planlagt personellvekst innenfor psykisk helsearbeid. Fra og med 2007 gjelder den veksttakt som de ulike sektorer ville ha uten reformer, men at beregningen også har en viss reformeffekt for denne perioden, skyldes at utgangsnivået i 2006 vil være høyere enn uten reformforutsetningene (tabell 5.8).

I pleie- og omsorgssektoren er det ikke bare en reform, men to reformer og en generell forutsetning om kompetanseheving som er tatt med under forutsetningene om planlagte reformer. De to reformene er "Handlingsplan for eldreomsorg" og "Ansvarsreformen i omsorg for utviklingshemmede". Her er det angitt til dels store tall for absolutt økning i etterspørsel etter sykepleiere, ergoterapeuter og vernepleiere Disse tallene er for perioden 2000-2006 identiske med hva som ble forutsatt hos Rogdaberg og Stølen (1999). Når det gjelder Handlingsplanen, har den hatt et kortere tidsperspektiv (t.o.m. 2001), så tallene for 2002-2006 gjenspeiler en avtrapping av den sterkere veksten i de første årene. For øvrig startet denne reformperioden før basisåret i den aktuelle framskrivningen. Når det gjelder Ansvarsreformen og de generelle anslagene for kompetanseheving, er

anslagene for den ekstraordinære økningen avsluttet noe før det som ble forutsatt i forrige beregning (t.o.m. 2010). Den samlede effekten av reformanslagene i pleie- og omsorgssektoren er følgelig noe lavere enn i den tidlige utgaven. De siste kolonnene i tabell 5.8 foregriper resultatomtalen noe. Her vises den samlede effekten av de forutsetningene som er gjort om reformbasert etterspørselsvekst i de berørte aktivitetsområdene. I absolutte tall er det sykepleiere og vernepleiere som er mest påvirket, men sykepleiere er en så stor gruppe at den relative etterspørselsveksten er noe mindre berørt av dette. For ergoterapeuter er imidlertid utslaget for relativ vekst betydelig.

6. Resultater

6.1. Gjennomgang av resultater for de enkelte gruppene

6.1.1. Generelt om presentasjonen

I det følgende gis en systematisk gjennomgang av resultatene for de 19 ulike enkeltutdanningene og de to samlegruppene som beregningene har omfattet, gruppert etter de tre utdanningsnivåene, mens det i avsnitt 6.2 gis en mer samlet oversikt over situasjonen for personellet under ett. Resultatene er samlet i tabell 6.1 under og i et sett av figurer som følger omtalen av hver enkelt gruppe, mens vi i tabell 6.2 har samlet noen opplysninger om enkeltgruppene som det refereres til i drøftingen av resultatene. Det er laget tre alternative anslag for både tilbud og etterspørsel. Siden disse beregnes uavhengig av hverandre, har vi stått helt fritt i spørsmålet om hvordan de ulike variantene av forutsetningene skulle kombineres i beregning av balansen mellom tilbud og etterspørsel. Vi har valgt å presentere kombinasjoner som gjør spredningen av anslagene for balansen størst mulig, dvs. at laveste tilbud er kombinert med høyeste etterspørsel og høyeste tilbud kombinert med laveste etterspørsel ved siden av at et mellomalternativ kombinerer mellomnivået i forutsetningene både på tilbuds- og etterspørselssiden. Når vi betrakter resultatene under, er det med utgangspunkt i disse *kombinasjonene*. Dette valget gir imidlertid ikke en entydig navnsetting av alternativene, og vi har valgt å la nivået på *tilbudet* dominere, ved å definere *høyalternativet* som alternativet med *høyest tilbud* og *lavest etterspørsel*. Dette vil per definisjon også være det alternativet som gir den mest positive (evt. minst negative) balansen mellom tilbud og etterspørsel. En positiv balanse betyr at framskrivningens forutsetninger medfører framtidig *overskudd*, mens en negativ balanse innebærer *underdekning*²⁷.

Ved å utarbeide ulike alternativer understrekes det at beregningene er beheftet med stor usikkerhet. Imidlertid kan ikke forskjellen mellom høy- og lavalternativet tolkes som uttrykk for statistisk usikkerhet eller definere hele mulighetsområdet for den framtidige utviklingen. Særlig når det gjelder tolkningen av resultatene for den framtidige etterspørselen, bør det være klart at utviklingen lett kan komme til å ende på siden av intervallet mellom de valgte anslagene. De tre alternativene må betraktes som en illustrasjon av hva de ulike forutsetningene betyr. I realiteten er etterspørselen trolig mindre forutsigbar i små grupper med sterkt spesialiserte funksjoner (radiografer, tannpleiere og tannleger) enn i grupper med et stort spekter av oppgaver innenfor helse- og sosialtjenestene. For noen av de mindre og spesialiserte gruppene (f.eks. jordmødre) kan likevel selve arbeidsområdet føre til at etterspørselen er preget av noe større forutsigbarhet enn for de andre mindre gruppene. Videre kan veksten i tjenester som i stor grad finansieres av husholdningene selv (som tannhelsetjenester), være vanskeligere å forutse enn det som finansieres over offentlige budsjetter.

I tidligere avsnitt (5.2) har vi utdypet hvorfor vi anser anslagene for tilbudet fra grupper utdannet i videregående opplæring som mer usikkert enn tilbudsanslaget for andre grupper. I dette tilfellet har vi utformet settet av alternativer slik at de relative forskjellene mellom kandidatproduksjonen i de tre alternativene er større for disse enn for gruppene fra de høyere utdanningsnivåene.

²⁷ Når dette presiseres så grundig, er det fordi den nåværende balanse mellom tilbud og etterspørsel er den motsatte av hva som ble presentert etter tidligere beregninger med HELSEMOD. Da var *underdekning* eller *vakanser* definert som den positive størrelsen.

Tabell 6.1. Tilbud, etterspørsel og balanse for ulike grupper helse- og sosialpersonell. Registrert 1999. Framskrevet 2000–2020 ifølge HELSEMOD, alternativ H, M og L. Antall årsverk

År	Tilbudte årsverk			Etterspurte årsverk			Balanse mellom tilbud og etterspørsel		
	Alternativ H	Alternativ M	Alternativ L	Alternativ "H"	Alternativ M	Alternativ "L"	Alternativ H	Alternativ M	Alternativ L
Videregående opplæring:									
Aktiviteter									
1999	2 561	2 561	2 561	2563	2 563	2 563	-2	-2	-2
2005	4 312	4 136	3 960	2850	2 884	2 907	1 462	1 252	1 054
2010	5 637	5 292	4 946	3068	3 151	3 208	2 569	2 140	1 738
2015	6 749	6 245	5 742	3324	3 465	3 562	3 425	2 781	2 181
2020	7 620	6 976	6 332	3641	3 852	3 999	3 979	3 124	2 333
Hjelpepleiere/omsorgsarbeidere									
1999	50 653	50 653	50 653	51626	51 626	51 626	-973	-973	-973
2005	57 000	55 524	54 541	57704	58 393	58 855	-705	-2 869	-4 315
2010	60 189	57 224	55 248	62187	63 869	65 012	-1 998	-6 644	-9 764
2015	61 162	56 753	53 814	67725	70 595	72 570	-6 563	-13 842	-18 756
2020	60 845	55 069	51 219	75058	79 406	82 437	-14 213	-24 337	-31 218
Helse- og tannhelsesekretærer									
1999	4 237	4 237	4 237	4238	4 238	4 238	-1	-1	-1
2005	6 113	5 934	5 755	4703	4 760	4 797	1 409	1 175	958
2010	7 530	7 167	6 803	5073	5 210	5 303	2 457	1 957	1 500
2015	8 807	8 263	7 719	5495	5 728	5 888	3 312	2 535	1 831
2020	9 936	9 209	8 483	5977	6 324	6 565	3 959	2 886	1 918
Annen videregående helseutdanning									
1999	2 266	2 266	2 266	2264	2 264	2 264	1	1	1
2005	2 665	2 621	2 578	2523	2 553	2 573	142	68	5
2010	2 972	2 885	2 799	2719	2 792	2 842	253	93	-44
2015	3 208	3 080	2 952	2943	3 068	3 153	265	13	-201
2020	3 310	3 144	2 977	3214	3 401	3 530	96	-257	-553
Utdanning i høyskole:									
Barnevernspedagoger									
1999	3 547	3 547	3 547	3 547	3 547	3 547	0	0	0
2005	6 376	6 121	5 951	4 186	4 231	4 260	2 190	1 890	1 691
2010	8 698	8 188	7 848	4 511	4 625	4 703	4 187	3 562	3 144
2015	10 810	10 051	9 545	4 795	4 990	5 124	6 015	5 061	4 420
2020	12 725	11 725	11 058	5 121	5 409	5 610	7 603	6 315	5 448
Bioingeniører									
1999	3 658	3 658	3 658	3 657	3 657	3 657	1	1	1
2005	4 617	4 531	4 473	4 053	4 102	4 134	564	429	339
2010	5 285	5 109	4 992	4 389	4 507	4 588	896	602	404
2015	5 759	5 492	5 315	4 800	5 004	5 144	958	489	171
2020	6 070	5 714	5 477	5 290	5 596	5 810	780	118	-333
Ergoterapeuter									
1999	1 540	1 540	1 540	1 541	1 541	1 541	-1	-1	-1
2005	2 317	2 309	2 237	3 191	3 205	3 214	-874	-895	-977
2010	2 911	2 895	2 752	3 559	3 621	3 662	-648	-725	-910
2015	3 469	3 446	3 233	3 864	3 989	4 074	-394	-543	-842
2020	3 948	3 917	3 635	4 273	4 477	4 618	-325	-560	-983
Fysioterapeuter									
1999	6 375	6 375	6 375	6 377	6 377	6 377	-2	-2	-2
2005	8 153	8 102	8 026	7 092	7 177	7 233	1 061	926	793
2010	9 490	9 388	9 234	7 676	7 883	8 024	1 815	1 505	1 209
2015	10 660	10 506	10 274	8 360	8 714	8 958	2 301	1 792	1 317
2020	11 650	11 443	11 134	9 157	9 687	10 057	2 493	1 756	1 077
Helsesøstre									
1999	2 412	2 412	2 412	2 414	2 414	2 414	-2	-2	-2
2005	2 610	2 593	2 568	2 612	2 644	2 665	-2	-50	-96
2010	2 662	2 628	2 577	2 767	2 841	2 892	-105	-214	-315
2015	2 601	2 550	2 474	2 978	3 104	3 191	-377	-554	717
2020	2 498	2 431	2 330	3 253	3 442	3 573	-755	-1 011	-1 243
Jordmødre									
1999	1 667	1 667	1 667	1 667	1 667	1 667	0	0	0
2005	1 913	1 871	1 837	1 755	1 776	1 790	157	95	47
2010	2 070	1 988	1 922	1 823	1 873	1 906	246	116	16
2015	2 178	2 057	1 958	1 963	2 046	2 104	215	10	-146
2020	2 224	2 064	1 932	2 153	2 278	2 365	71	-214	-432

Tabell 6.1. Tilbud, etterspørsel og balanse for ulike grupper helse- og sosialpersonell. Registrert 1999. Framskrevet 2000–2020 (forts.) ifølge HELSEMOD, alternativ H, M og L. Antall årsverk

År	Tilbudte årsverk			Etterspurte årsverk			Balanse mellom tilbud og etterspørsel		
	Alternativ H	Alternativ M	Alternativ L	Alternativ "H"	Alternativ M	Alternativ "L"	Alternativ H	Alternativ M	Alternativ L
Radiografer									
1999	1 247	1 247	1 247	1 397	1 397	1 397	-150	-150	-150
2005	1 985	1 868	1 830	1 549	1 567	1 580	436	301	250
2010	2 636	2 405	2 328	1 679	1 725	1 756	957	681	573
2015	3 235	2 890	2 775	1 844	1 922	1 976	1 392	968	800
2020	3 777	3 317	3 164	2 044	2 162	2 245	1 733	1 155	919
Reseptarar									
1999	786	786	786	785	785	785	1	1	1
2005	1 063	1 049	1 035	871	882	889	192	167	146
2010	1 259	1 232	1 205	939	965	982	319	267	223
2015	1 367	1 327	1 287	1 012	1 055	1 085	355	272	203
2020	1 492	1 439	1 386	1 091	1 154	1 198	401	285	188
Sosionomer									
1999	5 229	5 229	5 229	5 228	5 228	5 228	1	1	1
2005	8 535	8 260	8 019	6 069	6 134	6 177	2 466	2 126	1 842
2010	11 122	10 568	10 083	6 570	6 737	6 850	4 552	3 831	3 233
2015	13 414	12 589	11 867	7 044	7 331	7 528	6 370	5 258	4 339
2020	15 511	14 425	13 475	7 564	7 989	8 286	7 947	6 435	5 189
Sykepleiere									
1999	48 796	48 796	48 796	50 938	50 938	50 938	-2 142	-2 142	-2 142
2005	61 398	60 494	59 891	61 151	61 582	1 872	246	-1 089	-1 981
2010	71 056	69 263	68 067	66 410	67 795	68 734	4 646	1 468	-667
2015	79 200	76 518	74 730	72 658	75 284	77 085	6 543	1 235	-2 354
2020	85 748	82 169	79 782	80 762	84 930	87 823	4 986	-2 762	-8 041
Tannpleiere									
1999	704	704	704	703	703	703	1	1	1
2005	892	884	872	784	794	800	108	91	72
2010	1 029	1 014	990	844	867	883	185	146	107
2015	1 138	1 115	1 081	905	943	970	233	172	111
2020	1 235	1 205	1 160	971	1 027	1 066	265	178	94
Vernepleiere									
1999	4 795	4 795	4 795	4 797	4 797	4 797	-2	-2	-2
2005	8 693	8 283	8 079	9 545	9 581	9 606	-853	-1 298	-1 527
2010	12 063	11 244	10 835	10 939	11 118	11 240	1 124	126	-405
2015	15 104	13 883	13 272	11 858	12 232	12 488	3 247	1 651	785
2020	17 731	16 123	15 319	13 095	13 708	14 133	4 636	2 415	1 187
Annen høgere helseutdanning									
1999	3 430	3 430	3 430	3 429	3 429	3 429	1	1	1
2005	3 569	3 554	3 539	3 807	3 853	3 883	-238	-298	-344
2010	3 534	3 504	3 474	4 095	4 205	4 281	-561	-702	-807
2015	3 298	3 254	3 210	4 400	4 586	4 715	-1 102	-1 332	-1 504
2020	2 905	2 850	2 795	4 738	5 012	5 203	-1 832	-2 162	-2 409
Utdanning ved universitet:									
Farmasøyer									
1999	1 088	1 088	1 088	1 247	1 247	1 247	-159	-159	-159
2005	1 448	1 429	1 409	1 384	1 401	1 412	64	28	-2
2010	1 772	1 733	1 693	1 492	1 532	1 559	280	201	134
2015	2 110	2 049	1 989	1 608	1 676	1 723	501	373	266
2020	2 461	2 380	2 299	1 734	1 835	1 905	727	546	395
Leger									
1999	15 203	15 203	15 203	15 348	15 348	15 348	-145	-145	-145
2005	17 599	17 491	17 382	17 488	17 674	17 800	111	-184	-417
2010	19 962	19 717	19 471	18 921	19 400	19 725	1 041	317	-254
2015	21 849	21 461	21 073	20 627	21 461	22 035	1 222	0	-962
2020	23 395	22 861	22 327	22 618	23 882	24 763	777	-1 021	-2 436
Psykologer									
1999	3 318	3 318	3 318	3 351	3 351	3 351	33	33	33
2005	4 179	4 137	4 095	4 437	4 471	4 494	-257	-334	-399
2010	4 996	4 906	4 816	4 869	4 973	5 045	127	-67	-228
2015	5 652	5 515	5 378	5 225	5 418	5 550	427	97	-172
2020	6 206	6 022	5 837	5 635	5 930	6 135	571	92	-298
Tannleger									
1999	4 146	4 146	4 146	4 186	4 186	4 186	-40	-40	-40
2005	4 120	4 097	4 074	4 675	4 730	4 768	-554	-633	-694
2010	4 071	4 023	3 975	5 031	5 167	5 259	-959	-1 144	-1 285
2015	3 982	3 909	3 836	5 378	5 606	5 763	-1 396	-1 697	-1 927
2020	3 897	3 799	3 701	5 755	6 089	6 321	-1 858	-2 290	-2 620

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

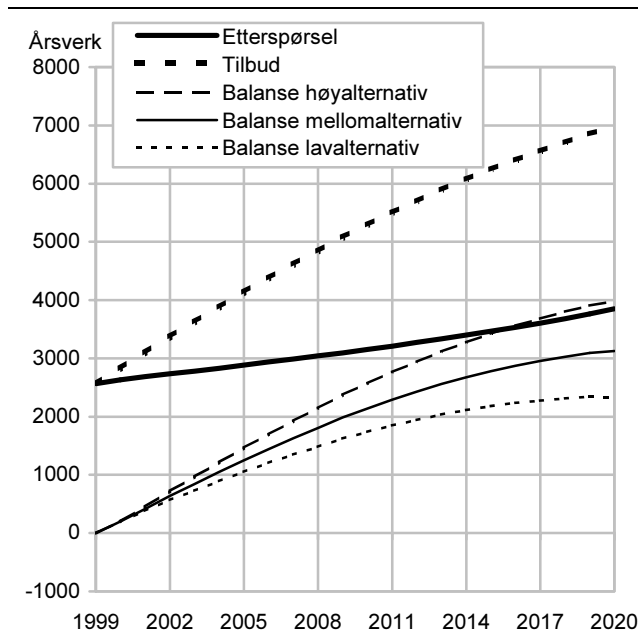
6.1.2. Helsepersonell fra videregående opplæring

6.1.2.1. Aktivitører

Aktivitører utgjør en forholdsvis ny helsepersonellgruppe. De som utdannes i dette faget, kvalifiserer seg for pedagogisk arbeid i pleie- og omsorgssektoren, sosialtjenestene eller i spesialundervisning. Etter at det ble et eget fag under videregående opplæring, har det vært en stabil tilstrømning av kandidater, og ved utgangen av 1999 var om lag 4000 personer (under 75 år) registrert med dette som sin høyeste utdanning, hvorav nesten 99 prosent var kvinner. Disse utførte i alt 2 500 årsverk. Aktivitørene er blant de seks grupper av helsepersonell der det årlige antall uteksaminerte kandidater (studentopptaket for høyskolegruppene) utgjorde 10 prosent eller mer av beholdningstallet i 1999. Aktivitørene var likevel ikke blant gruppene med særskilt lav gjennomsnittsalder i observasjonsåret, trolig fordi en del av de nyutdannede ikke var helt unge. Gruppen hadde i 1999 en nokså lav andel som var 50 år eller mer (19 prosent), mens nesten halvparten var i alder 35-49 år. Likevel er aktivitørene blant helsepersonellgruppene som vil få den største relative veksten i tilbudte årsverk i de kommende par tiårene. Nærmere bestemt vil antall utførte årsverk i år 2020 være 2,7 ganger nivået for 1999 om utdanningstilbøyeligheten opprettholdes.

Etterspørselen etter aktivitører vil, med de forutsetningene som legges til grunn, øke med bare 50 prosent i samme periode. Riktignok arbeider så mye som fire av ti aktivitører i pleie- og omsorgssektoren, der det er forutsatt større økning i etterspørselen enn i andre aktivitetsområder, men det er for de høyskoleutdannede gruppene reformene er forutsatt å gjelde. Med høy forventet vekst i tilbudet og mye lavere forventet vekst i etterspørselen, er aktivitørene blant de enkeltgruppene der våre beregninger tilsier at det bygges opp et betydelig overskudd gjennom to tiår. Overskuddet er større enn det antall årsverk som ble tilbudt i utgangsåret (122 prosent). Om dette overskuddet er realistisk, avhenger først og fremst av om tilstrømningen til faget opprettholdes på samme nivå som i 1999. I tillegg kan det tenkes at aktivitører vil fylle stillingene til en del av de ufaglærte i helse- og sosialtjenestene, alternativt at det vil bli økt etterspørsel etter deres kompetanse i andre deler av arbeidsmarkedet, for eksempel i undervisningssektoren. Den reelle etterspørselen kan således komme til å bli større enn forutsatt.

Figur 6.1. Tilbud og etterspørsel for aktivitører framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk



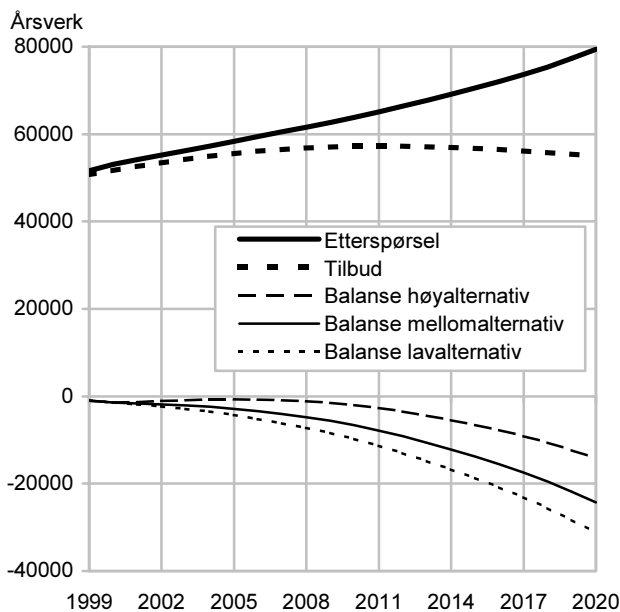
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

6.1.2.2. Hjelpepleiere/omsorgsarbeidere

Hjelpepleiere er en gruppe som har vokst kraftig de siste tre tiår, og sammen med omsorgsarbeidere utgjør de den største helsepersonellgruppen i vårt materiale. At vi betrakter de to gruppene under ett, skyldes at de i store deler av arbeidsmarkedet betraktes som likeverdige grupper. Av de nærmere 89 000 personer (under 75 år) som var registrert med en av disse utdanningene i 1999, var nesten 95 prosent kvinner, og dette medfører at yrkesaktiviteten for gruppen som helhet er relativt lav. Antall årsverk i 1999 var ikke høyere enn nær 51 000, som ikke er mye mer fra sykepleierne, selv om beholdningstallet for disse var langt lavere (72 000).

Ifølge mellomalternativet i framskrivningen vil antall årsverk fra hjelpepleiere øke nokså beskjedent gjennom de kommende to tiårene. Med så lav tilvekst i antall årsverk gjennom framskrivningen som 9 prosent av utgangsnivået er det bare helsesøstrene og tannlegene som har langsommere relativ økning i tilbudet. Dette skyldes både at tilstrømningen av nye kandidater er forutsatt å være lav sammenliknet med gruppens størrelse (4 prosent) og at hele en av tre med denne utdanningen var 50 år eller mer i utgangsåret. Det er knyttet stor usikkerhet til forutsetningene om tilstrømning av nyutdannede til arbeidsmarkedet for hjelpepleiere/omsorgsarbeidere. Dette er nokså grundig drøftet i avsnitt 5.2 og gjentas ikke her.

Figur 6.2. Tilbud og etterspørsel for hjelpepleiere/-omsorgsarbeidere framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Omtrent 55 prosent av årsverkene fra hjelpepleiere eller omsorgsarbeidere gikk i 1999 til pleie- og omsorgssektoren, mens nærmere 20 prosent var knyttet til somatiske eller psykiatriske institusjoner. Oppunder 20 prosent finnes utenfor helsevesenet. Heller ikke hjelpepleierne er forutsatt å bli berørt av reformene som er vedtatt for pleie- og omsorgssektoren, da disse som nevnt berører de høyskoleutdannede gruppene. Den forventede veksten i etterspørselen etter hjelpepleiere fram mot år 2020 er følgelig ikke mer enn 54 prosent i mellomalternativet, og avviker ikke så mye i forhold til den forventede relative etterspørselsveksten for andre grupper. Fordi så stor andel er sysselsatt i pleie- og omsorgssektoren, er likevel forventet vekst i etterspørselen noe raskere enn for flere av de andre gruppene, og særlig gjelder dette for siste halvdel av perioden, da antall eldre er forventet å stige raskt.

På grunn av den svake veksten i tilbudet, vil etterspørselsveksten medføre en kraftig underdekning mot slutten av framskrivingsperioden. I mellomalternativet vil dette være på et nivå (24 000) som tilsvarer nærmere halvparten av det antall årsverk som hjelpepleiere tilbyr i dag. I høyalternativet vil det være mer beskjeden (14 000), mens alternativet med lavest utnyttelse av de utdannede og høyest etterspørselsvekst tilsier en kommende underdekning på mer enn 30 000. Selv om ikke disse tallene skal tas altfor bokstavelig, gir de en tydelig indikasjon på at den underdekningen av faglært personell i pleie- og omsorgssektoren som allerede er kommet til syne

(2 500 i 1. kvartal 2002 ifølge Aetet (2002)), vil forsterkes i årene framover. I tillegg kommer at det i denne sektoren er en særskilt høy andel ufaglært personell (se avsnitt 1.3), som også skal erstattes i årene framover.

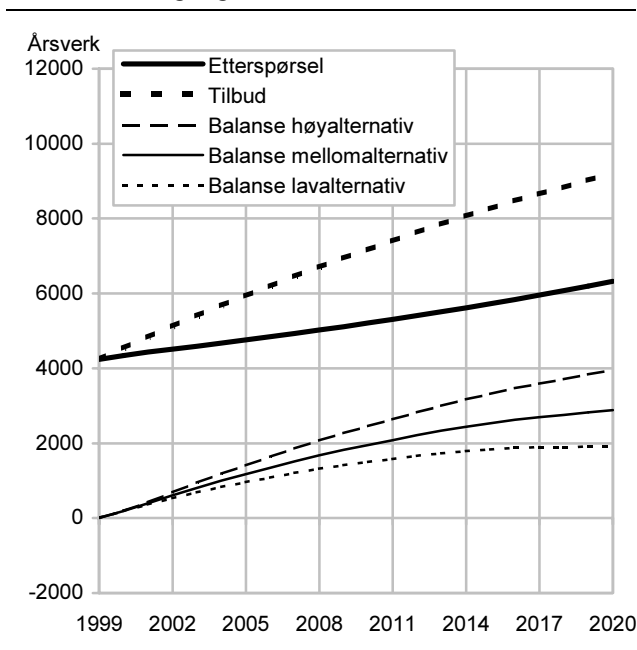
6.1.2.3. Helse- og tannhelsesekretærer

Helse- og tannhelsesekretærer er de nåværende betegnelsene på personell som etter Reform 94 utdannes i regi av de videregående skolene for bestemte oppgaver, som først og fremst går i retning av støttefunksjoner for høyere utdannet helsepersonell. I beholdningstallet for gruppen inngår også de som tidligere er utdannet ved kortere kurs i regi av f.eks. sykehusene og de odontologiske fakultetene, som har hatt betegnelser som legesekretærer, sykehussekretærer og tannlegeassistenter. Blant elevene i studieretning for helse- og sosialfag har det på slutten av 1990-tallet vært en stabil interesse for helsesekretærfaget, slik at kandidatproduksjonen er nokså stor i forhold til beholdningstallet (9 prosent). Sammenliknet med de andre fagene i studieretningen er det også en mindre andel godt voksne yrkesutøvere blant dem som får godkjent utdanningen. Sekretærgruppene hadde følgelig en særskilt lav andel over 50 år (15 prosent) og høy andel under 35 år (45 prosent). Med bare 0,5 prosent menn er den også av de mest kvinnedominerte, og antall utførte årsverk i 1999 på noe over 4 200 fra over 6 600 utdannede avspeiler at både andel sysselsatte og gjennomsnittlig arbeidstid er lavere enn for de fleste andre gruppene.

Antall årsverk fra helse- og tannhelsesekretærer vil imidlertid komme til å øke sterkt i årene framover fordi få vil pensjoneres, forutsatt at interessen for faget opprettholdes. Tilbudet vil innen år 2020 mer enn fordobles ifølge forutsetningene i mellomalternativet. På den annen side forventes ikke så sterk vekst i etterspørselen etter sekretærer slik denne er definert i disse beregningene (50 prosent innen år 2020). Dette er fordi så mye som fire av ti årsverk er knyttet til allmennlegetjenesten, tannhelsetjenesten og forebyggende helsearbeid, det vil si utenfor aktivitetssområdene der det forventes sterkest vekst.

Med de forutsetninger HELSEMOD-beregningen bygger på, kan det forventes et nokså stort overskudd av sekretærer i årene framover, både absolutt (nærmere 3 000 årsverk i år 2020 i mellomalternativet, som tilsvarer nær 70 prosent av antall årsverk i utgangsåret). Om det faktisk vil bli et så stort overskudd, kan det reises noe tvil. For det første vil de nyutdannede sekretærene i framtiden erstatte en del personell som i dag arbeider i allmennlegetjenesten og tannlegetjenesten uten godkjent utdanning. Dertil kan en ikke se bort i fra at de vil overta funksjoner fra personell med annen helseutdanning som i dag arbeider som hjelpepersonell i allmennlegetjenesten (f.eks. hjelpepleiere). Beregningene er videre

Figur 6.3. Tilbud og etterspørsel for helse- og tannhelsesekretærer framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

basert på at det ikke var registrert nevneverdig underdekning i utgangsåret. At underdekningen er noe høyere i år 2002 (Aetat 2002), kan tyde på at noen av disse momentene har betydning.

6.1.2.4. Annet helsepersonell fra videregående opplæring

Den fjerde gruppen helsepersonell med fagutdanning på videregående nivå er, som tidligere nevnt, en samlegruppe. Dels består den av mindre grupper (ambulansesjåfører, fotterapeuter, tannteknikere) og dels av en gruppe som ikke lenger utdannes (barnepleiere). Motivasjonen for å ha disse gruppene med i datagrunnlaget og beregningsopplegget var å få en samlet oversikt over bidraget i arbeidsmarkedet fra alle med helse- og sosialutdanning.

I datagrunnlaget var også barne- og ungdomsarbeidere medregnet (se avsnitt 1.2, tabell B.2). Denne gruppen har blitt ett av fagene i Studieretning for helse- og sosialfag med størst oppslutning. Innholdsmessig kan deler av dette faget betraktes som etterfølger til den tidligere barnepleierutdanningen. Som yrkesaktive har imidlertid barne- og ungdomsarbeiderne blitt knyttet til en annen sektor enn det som var tilfelle for barnepleierne. Da de sistnevnte hadde spedbarnspleie som en viktig komponent i sin utdanning, ble de i stor grad rekruttert som pleiepersonell til sykehusenes barselavdelinger, ved siden av at en viss andel ble rekruttert til barnehagene. Den førstnevnte delen er i de senere årene for en stor del blitt erstattet av hjelpepleiere, mens barne- og ung-

domsarbeiderne på sin side nesten utelukkende rekrutteres til arbeid utenfor helse- og sosialtjenestene, først og fremst til undervisning (barnehager og skolefritidsordning). Etter mye avveining er det besluttet å ta denne gruppen ut av HELSEMOD-beregningen, da de som en gruppe med store utdanningskull ga et feilaktig bilde av den samlede tilstrømmingen av nye kandidater med helseutdanning på videregående nivå.

Både når det gjelder utgangsnivået og tilgangen på nye kandidater er imidlertid det empiriske grunnlaget for tallene i tabell 6.1 nokså svake. Utgangsnivået på 2500 årsverk er fastsatt ved å fjerne mesteparten av årsverkene fra denne gruppen utenfor helse- og sosialtjenestene fra det opprinnelige uttaket, slik at andelen årsverk utenfor helsevesenet ble på samme nivå som i næringen som helhet. Fastsettelsen av nye kandidater er bestemt ved å ta utgangspunkt i kandidattallet fra 1999 for de enkeltgruppene som er igjen i samlegruppen. Imidlertid er rekrutteringen til en del mindre fag er svært ujevn, og for noen fag preget av at en stor del voksne yrkesutøvere kan ha gjennomgått formell kvalifisering i et enkelt år. Som enkeltresultat er tallene i tabell 6.1 av begrenset verdi, men tjener som et korrektiv når det gjelder utviklingen i det samlede omfanget av helse- og sosialpersonell (se også avsnitt 6.2).

6.1.3. Helse- og sosialpersonell med utdanning fra høyskoler

6.1.3.1. Barnevernspedagoger

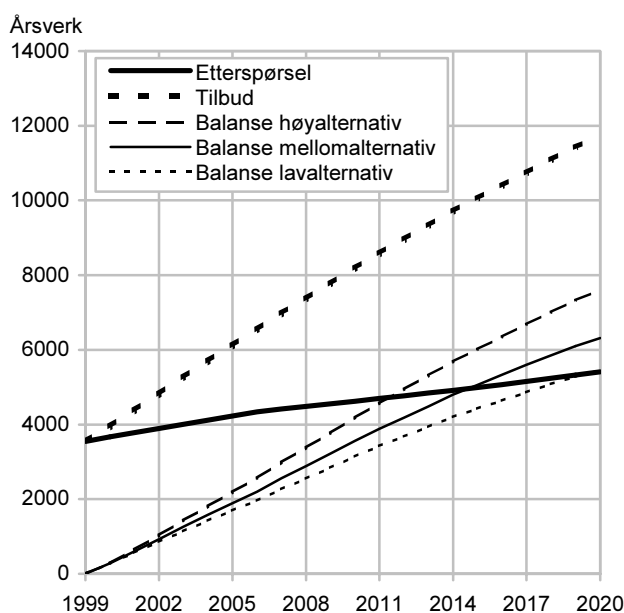
Barnevernspedagogene hadde en svært stor økning av studiekapasiteten i første halvdel av 1990-tallet, mens kapasiteten etter dette er økt med om lag 50 studieplasser. Dette representerer i alt en drøy tredobling fra 1989 til 1999 (709 mot 224 årlig). Dette betyr at den årlige studiekapasiteten, som i beregningene er forutsatt å være konstant f.o.m. 1999, utgjør så mye som 16 prosent av de 4 500 barnevernspedagoger som var registrert i utgangsåret. Av disse grunner var barnevernspedagogene blant gruppene med høyest andel unge (45 prosent) og lavest andel (16 prosent) som var 50 år eller mer ved utgangen av 1999, men den er mindre kvinnedominert enn mange andre grupper (se også avsnitt 4.4). Gruppen er følgelig, sammen med vernepleierne, på topp når det gjelder økning i tilbudet av årsverk gjennom den 20 års framskrivingsperioden fram til 2020. Det vil si at tilbudet vil vise en drøy tredobling fra 3 500 til 11 700 årsverk (i mellomalternativet).

Når det gjelder etterspørselsvekst, bygger HELSEMOD-beregningene på den antatte veksten i de sektorene som årsverkene fra barnevernspedagoger er knyttet til. Nærmere fem av ti er enten i barnevernet eller sosialtjenestene, mens nærmere fire av ti er å finne utenfor helse- og sosialtjenestene. Verken demografisk utvikling eller de generelle forut-

setningene om økonomisk vekst tilsier sterkere vekst for barnevernet og sosialtjenestene som helhet enn i størrelsesorden 50 prosent (52 i mellomalternativet). Dermed tilsier beregningene at det blir et betydelig overskudd av barnevernspedagoger i årene framover, nærmere bestemt på 6 300 årsverk, som er nær det dobbelte av antall årsverk fra barnevernspedagogene i utgangsåret. Med dette resultatet er de også den gruppen som relativt til utgangsstørrelsen får det største overskuddet i årene framover. At det i realiteten kommer til å bli et så stort overskudd av barnevernspedagoger er tvilsomt, først og fremst fordi tilstrømningen til utdanningen vil avta dersom det etableres et varig overskudd.

Hvorvidt etterspørselsveksten i HELSEMOD-beregningen er urealistisk, har vi derimot ingen særlige holdepunkter for. Det er til nå ikke registrert noen nye tendenser i ledighetstall for barnevernspedagoger, og dette kan tyde på at de store kullene til nå har blitt etablert i relevant arbeid, f.eks. i deler av arbeidsmarkedet som har vokst mye de siste årene (som skolefritidsordningen). Om slike nye markeder vil gi fortsatt sterk vekst i etterspørselen, er likevel et helt åpent spørsmål. Vi holder det derfor sannsynlig, som modellberegningen illustrerer, at utdanningskapasiteten er langt høyere enn det som på lang sikt vil gi balanse i arbeidsmarkedet for denne gruppen, med mindre barnevernet skulle bli sterkt prioritert på bekostning av andre deler av helse- og sosialtjenestene i årene framover.

Figur 6.4. Tilbud og etterspørsel for barnevernspedagoger framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk



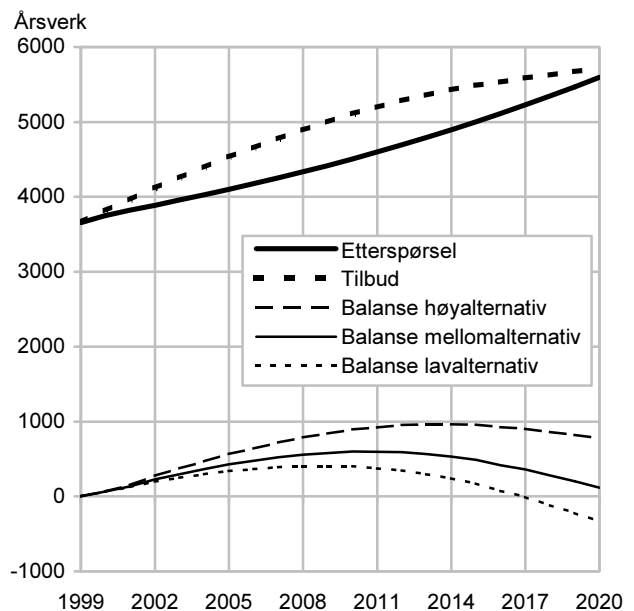
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

6.1.3.2. Bioingeniører

Bioingeniørene er en gruppe som i utgangsåret var representert med nokså nær det samme antall årsverk som foregående gruppe (drøyt 3 600 fra de i alt 4 800 med utdanning som bioingeniører). Også dette er en kvinnedominert gruppe (90 prosent), med nokså gjennomsnittlige aldersfordeling sammenliknet med de andre gruppene. Dette henger sammen med at det for denne gruppen har vært en mer beskjeden vekst i utdanningskapasiteten gjennom 1990-tallet (under 40 prosent). Med en årlig utdanningskapasitet på 5 prosent av beholdningstallet, er bioingeniørene blant gruppene med lavest tilvekst av nye kandidater i forhold til gruppens utgangsstørrelse.

Bioingeniørene er følgelig blant gruppene med mest beskjeden relativ vekst i tilbudet gjennom framskrivingsperioden (56 prosent i mellomalternativet). Siden etterspørselsveksten er beregnet til 53 prosent i det samme alternativet, blir de blant gruppene som (når hele framskrivingsperioden sees under ett) ligger nokså nær balanse. Imidlertid er ikke etterspørselsveksten i beregningen jevn, da de demografiske faktorene endres slik at veksten blir sterkere i det siste enn i det første tiåret. Dermed tilsier beregningen at det opparbeides noe overskudd i det første tiåret, som så forsvinner i det neste.

Figur 6.5. Tilbud og etterspørsel for bioingeniører framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

6.1.3.3. Ergoterapeuter

Ergoterapeutene utgjør en mindre personellgruppe enn de to foregående, idet de om lag 2000 personene med slik utdanning hadde en sysselsettingsgrad og arbeidstid som tilsvarte drøyt 1 500 årsverk pr. år. For ergoterapeutene har det imidlertid vært en sterk vekst i utdanningskapasiteten gjennom 1990-tallet (en økning fra 80 til 201 betyr at den var 2,5 ganger så stor i 1999 som ti år tidligere). Studiekapasiteten er altså høy relativt til gruppens størrelse (10 prosent), og andel unge yrkesutøvere er også høyt. Også ergoterapeutene utgjør derfor en gruppe hvor man kan vente en sterk vekst de nærmeste to tiårene med de forutsetninger som er lagt til grunn i mellomalternativet (de 3 900 årsverkene i 2020 er 2,5 ganger årsverkene i utgangsåret).

For ergoterapeutene er det imidlertid slik at også forutsetningene på etterspørselssiden innebærer en sterk vekst (nærmere tredobling i mellomalternativet). Dette har sammenheng med den planlagte veksten i tilknytning til reformene i pleie- og omsorgssektoren. Dermed tilsier beregningene at det bygges opp en underdekning dersom modellforutsetningene avspeiler den reelle utviklingen gjennom de kommende par tiårene, og at omfanget utgjør en drøy tredel av årsverkene i utgangsåret, noe som betyr at ergoterapeutene er blant de fire personellgruppene med størst relativ underdekning i år 2020.

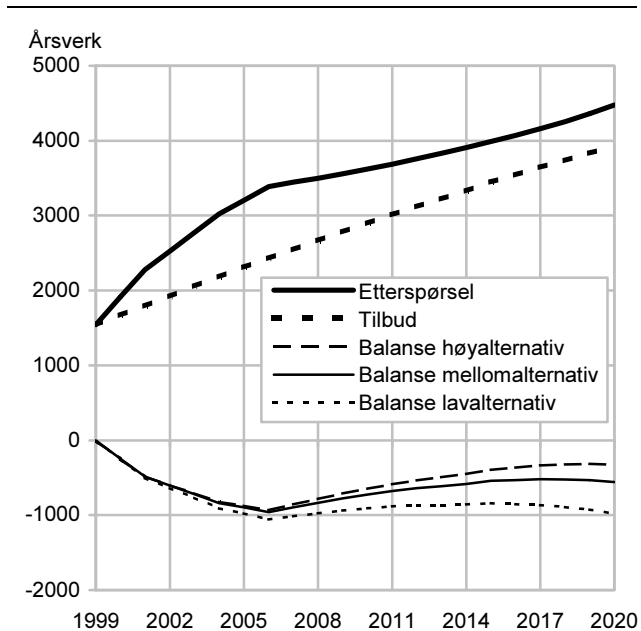
For ergoterapeutene er den relative etterspørselsveksten med andre ord forutsatt å være betydelig sterkere enn for nesten samtlige grupper som beregningen omfatter. Dette skyldes at det er forutsatt en svært sterk vekst i årsverkene fra ergoterapeuter i pleie- og omsorgssektoren i årene framover. I utgangspunktet var det bare to av ti årsverk fra ergoterapeuter som var knyttet til pleie og omsorg, mens en av ti var tilknyttet det psykiske helsearbeidet. Men disse andelene er forutsatt å øke. Reformene i omsorg for eldre og utviklingshemmede og reformene i psykiatrien innebærer sterkere vekst for noen av de høyskoleutdannede gruppene enn for de øvrige gruppene som er sysselsatt i disse sektorene. Dessuten er det forutsatt at personellveksten som helhet skal være større i disse sektorene enn for de øvrige aktivitetsområdene i helse- og sosialtjenestene.

6.1.3.4. Fysioterapeuter

Fysioterapeutene utgjør en av de høyskoleutdannede gruppene innenfor helse- og sosialfag med den jevneste fordelingen mellom kjønnene idet en drøy fjerdedel av dem i 1999 var menn. Fysioterapeutene har vært en relativt stor gruppe blant det høyskoleutdannede helsepersonellet, med et nokså bredt arbeidsfelt innenfor opptrening av pasienter innenfor somatiske institusjoner og rehabilitering (en snau fjerdedel av årsverkene ligger her), i tillegg til virksomhet i

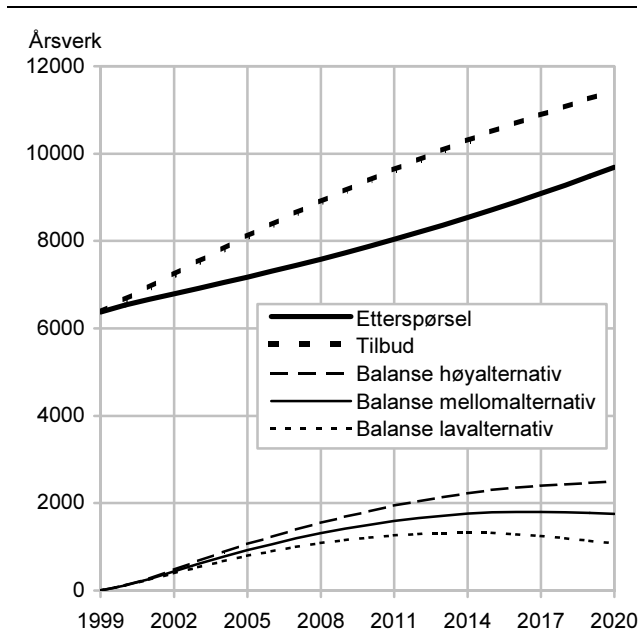
kommunehelsetjenesten eller i private fysikalske institutter (om lag fire av ti årsverk).

Figur 6.6. Tilbud og etterspørsel for ergoterapeuter framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 6.7. Tilbud og etterspørsel for fysioterapeuter framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Studiekapasiteten i fysioterapistudiet (på drøyt 300) er forholdsvis lav relativt til antall personer med utdanningen (noe over 8 000), og selv om det forutsettes at det i tillegg er over 200 som hvert år påbegynner fysioterapeutstudier i utlandet, forventes veksten i tilbudet de nærmeste to tiårene å være mer moderat enn den er i andre høyskolegrupper (snaut 80 prosent). En del av dette bildet er at fysioterapeutene ikke utgjør noen utpreget ung gruppe, men heller ikke er av helsepersonellgruppene med de høyeste andeler eldre.

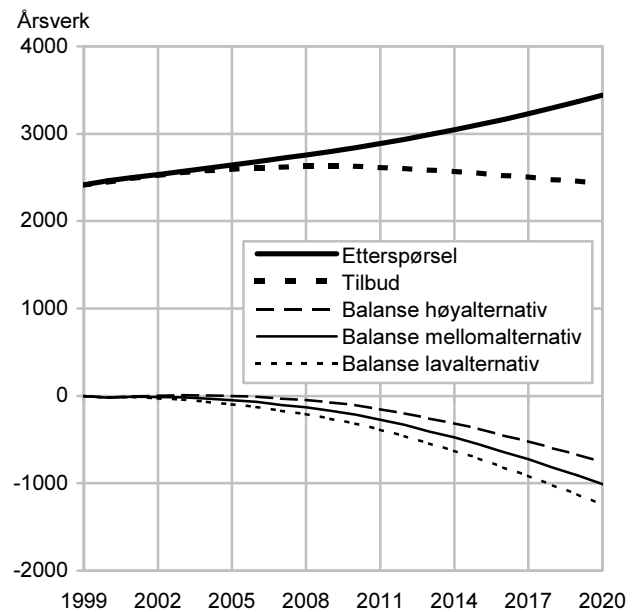
Med den fordelingen på de ulike aktivitetsområdene som fysioterapeutene har, forventes heller ingen særskilt rask vekst i etterspørselen etter denne gruppen, men en vekst som ligger nær den forventede utviklingen i økonomisk vekst (drøyt 50 prosent fram til 2020). Siden denne er lavere enn veksten i tilbudet, kan en vente et moderat overskudd av fysioterapeuter i årene framover.

6.1.3.5. Helsesøstre

Helsesøsterutdanning representerer en spesialisering av sykepleierutdanningen i form av ett års videreutdanning. Denne spesialiseringen har lange tradisjoner, i motsetning til en rekke andre spesialiseringer innenfor sykepleierfaget. Fordi det er en videreutdanning som noen tar først etter noen yrkesaktive år, er det en svært liten andel av helsesøstrene som er under 35 år (bare 5 prosent), og dessuten er det bare blant tannlegene en finner en større andel i yrkesgruppen som er i alder 50 år eller mer, for helsesøstrene er andelen 49 prosent. Helsesøsteryrket har sammen med jordmoryrket enda sterkere tradisjoner som et rent kvinneyrke enn de øvrige som bygger på høyskoleutdanning, og andel menn var i 1999 ikke kommet over en halv prosent. Studiekapasiteten er i det siste tiåret ikke økt, men har snarere gått ned, fra 181 rundt 1990 til 115 f.o.m. 1999. Slik har helsesøstrene blitt en gruppe der studiekapasiteten er svært beskjeden sammenliknet med omfanget av personer med utdanningen (bare for tannlegene er dette forholdstallet lavere).

Om denne lave studiekapasiteten holdes konstant og med den fra før høye gjennomsnittsalderen, kan det ikke ventes noen vekst i antall årsverk fra helsesøstre, når hele framskrivingsperioden betraktes under ett. Det er heller ikke ventet at antall barn, som er den gruppen helsesøstrene først og fremst arbeider med, vil øke i de nærmeste to tiårene. Derfor ventes etterspørselsveksten å være lavere for helsesøstre enn for de andre gruppene som beregningene omfatter (unntatt jordmødrene). Likevel innebærer våre beregninger en klar økning i etterspørselen, fordi vi antar at den økonomiske veksten vil bety like mye for utviklingen i de sektorene hvor helsesøstre arbeider som i de øvrige delene av helse- og sosialtjenestene. Med andre ord er det den økonomiske

Figur 6.7. Tilbud og etterspørsel for helsesøstre framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

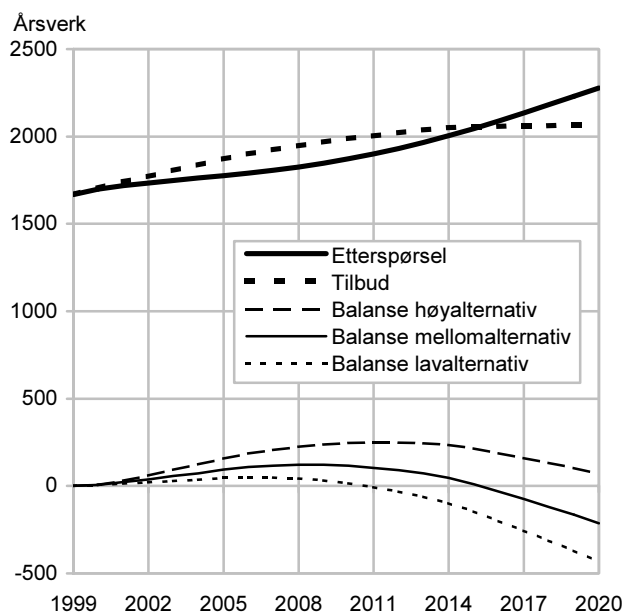
komponenten som tilsier at det vil bli i vekst i etterspørselen. Dette gjelder dersom ikke det forebyggen- de helsearbeidet i kommunene blir lavere prioritert enn andre deler av helse- og sosialtjenestene gjennom de nærmeste tiårene. Når dette legges til grunn, blir resultatet at det vil bygges opp en betydelig underdekning gjennom de neste par tiårene dersom studiekapasiteten ikke økes. Omfanget av denne underdekningen vil være i størrelsesorden 40 prosent av det antall årsverk som er registrert fra helsesøstre i 1999.

6.1.3.6. Jordmødre

Også jordmørdutdanningen er en ettårig påbygning av sykepleierutdanningen, med lange tradisjoner. Studiekapasiteten var i 1999 på det samme nivået som tidlig på 1990-tallet. Av de samme grunner som for helsesøstre er det en lav andel menn. Med stabil studiekapasitet er ikke andelen under 35 år riktig så lav som for helsesøstre hvor studiekapasiteten er sunket. At den er likevel er lavere enn for andre grupper (10 prosent), skyldes at også jordmødre ofte har noen yrkesaktive år som sykepleiere før de påbegynner sin videreutdanning.

Studiekapasiteten på 105 per år er lav relativt til det observerte beholdningstallet på 2 700 fra 1999 (4 prosent). Dette er omtrent som for hjelpepleiere/omsorgsarbeidere, men noe høyere enn for helsesøstre og tannleger. I motsetning til hva som gjelder for hjelpepleiere/omsorgsarbeidere forutsettes imidlertid at et utdannet jordmorkull blir i dette ar-

Figur 6.9. Tilbud og etterspørsel for jordmødre framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

beidsmarkedet (og dessuten er det forutsatt relativt høy fullføringsgrad).

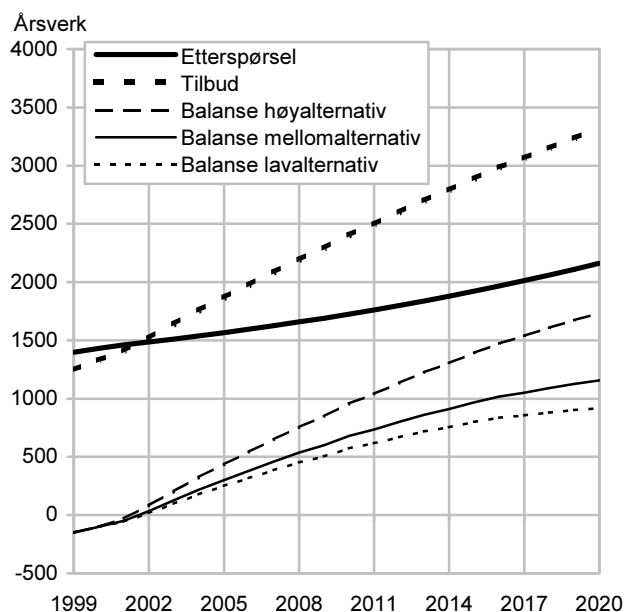
Med de forutsetninger som gjelder i HELSEMODs mellomalternativ, ventes det følgelig en relativt lav vekst i antall tilbudte årsverk fra jordmødre gjennom framskrivingsperioden (24 prosent fram mot år 2020). Veksten i etterspørselen gjennom framskrivingsperioden er også forutsatt å være relativt lav (37 prosent), gitt at antall fødsler ikke forutsettes å stige.

For jordmødre forventes dermed at det vil bli en moderat underdekning når hele framskrivingsperioden betraktes under ett. Med bare et par hundre årsverk i mellomalternativet er det drøyt 10 prosent av det samlede antall årsverk fra jordmødre i utgangsåret. Imidlertid er det først i den siste halvdel at denne underdekningen bygges opp. I de første årene i framskrivingsperioden ser det ut til å bli nok så nær balanse mellom tilbud og etterspørsel.

6.1.3.7. Radiografer

Radiografene inkluderer i vårt materiale også stråleterapeuter, som har noe videreutdanning etter grunnutdanning som radiografer. Disse gruppene utfører undersøkelser som bidrar til diagnose av et stort register av sykdommer, og dessuten deltar de i behandlingen av sykdommer som krever stråleterapi, først og fremst ulike kreftlidelser. Dette er både undersøkelser- og terapiformer som har økt i omfang gjennom de siste tiårene i takt med økt forekomst av kreft. Også den teknologiske utviklingen indikerer at

Figur 6.10. Tilbud og etterspørsel for radiografer framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

dette er et arbeidsfelt med økende betydning i helse-tjenestene.

I tråd med dette har studiekapasiteten blitt økt (mer enn fordoblet bare på 1990-tallet), og det er bare fire andre grupper som har en høyere studiekapasitet relativt til yrkesgruppens størrelse. At radiografene utgjør enkeltgruppen med høyest andel i alder under 35 år (49 prosent) og lavest andel på 50 år eller mer (12 prosent), kan skyldes at det også er en større andel helt unge blant de nyutdannede enn det er i andre grupper med høy studiekapasitet, det vil si at studentene i mindre grad består av kvinner som tar sin utdanning sent. Det teknisk preget forklarer trolig at de er blant helsefaglige høyskoleutdanninger med høyest andel menn (28 prosent).

På grunn av den lave gjennomsnittsalderen og høye studiekapasiteten er radiografene blant gruppene som må antas å få den sterkeste relative veksten i tilbudet i årene framover. Gitt at studiekapasiteten opprettholdes og fullføringsgraden er som i mellomalternativet vil det bli tilbudt 2,7 ganger så mange årsverk fra gruppen i 2020 som i 1999. Når den forventede veksten i etterspørselen baseres på standardforutsetningene i HELSEMOD om demografisk og økonomisk utvikling, blir den ikke høyere enn 55 prosent i mellomalternativet. Med dette tilsier HELSEMOD-beregningen at det vil bli et betydelig overskudd av radiografer i løpet av et par tiår. Overskuddet uttrykt i antall årsverk (1 150) vil ifølge mellomalternativet være i samme størrelsesorden som det antallet radiografene tilbød i 1999 (1250).

At det er i ferd med å bygges opp et overskudd av radiografer, er så langt ikke kommet til syne. Det ligger allerede inne i beregningene at det var en underdekning på 150 årsverk fra radiografer i første framskrivingsår (Aetat 2001). At det nylig er registrert en noe større underdekning (250 ifølge Aetat 2002), kan være en indikasjon på at tendensen til overskudd så langt ikke er noen realitet. Radiograferne var også den yrkesgruppen i de somatiske institusjonene som hadde størst økning i antall årsverk gjennom år 2001 ifølge ny statistikk (Statistisk sentralbyrå 2002d).

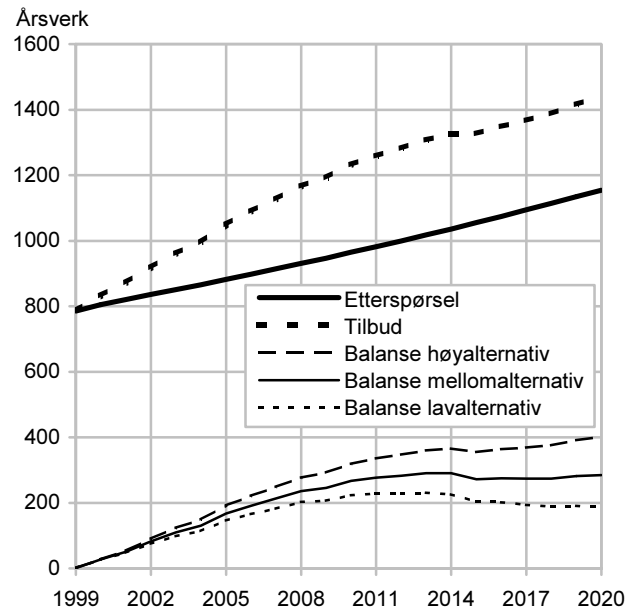
For radiografene er spisskompetansen relativt forskjellig fra kompetansen til annet høyskoleutdannet helse- og sosialpersonell, noe som betyr at markeds-situasjonen vil være relativt uavhengig av utviklingen for andre grupper. Når det kan reises tvil om den beregnede etterspørselsveksten for radiografer, er det neppe på grunn av at arbeidsdelingen med andre grupper vil bli endret i framtiden. Derimot kan en tenke seg at radiografenes arbeidsfelt vil vokse mer enn det som er forutsatt i våre beregninger dersom sykdomsgruppene som radiografenes arbeid retter seg mot, vil fortsette å øke sin andel av de somatiske lidelsene i årene framover.

6.1.3.8. Reseptarer

Reseptarer er med beholdningstallet på 947 personer nesten minst blant enkeltgruppene som settet av beregninger med HELSEMOD omfatter. Reseptarer har en kompetanse som delvis overlapper med den som farmasøytene har, og de kan utføre deler av det arbeidet farmasøytene utfører i apotek. Imidlertid er det til nå bare farmasøyer som har kunnet lede og drive apotek. Siden apotekene ikke er en del av i helse- og sosialtjenestene, er nesten alle årsverkene fra reseptarer utenfor disse.

Også for reseptarene har det vært en sterk økning i studentopptaket de siste par årene, med nær fordobling siden begynnelsen av 1990-tallet, men uten at studiekapasiteten er særskilt høy relativt til beholdningstallet. Aldersfordelingen blant reseptarene er nær gjennomsnittet blant personellgruppene, mens andel menn er lavt, om lag 6 prosent. Den forventede relative veksten i tilbudte årsverk fra reseptarene vil være nokså moderat, nærmere bestemt vil det øke med noe over 80 prosent gjennom de nærmeste to tiårene ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Etterspørselsveksten for reseptarer blir i disse beregningene sammenfallende med veksten i resten av økonomien siden vi ikke forutsetter noen overhyppighet i bruk av deres tjenester for noen spesiell befolkningsgruppe. Med 47 prosent vekst fram mot år 2020 er dette noe lavere vekst enn det som er beregnet for de fleste andre gruppene. Også for reseptarene tilsier beregningen at det blir et overskudd som relativt til gruppens størrelse vil være av noe omfang

Figur 6.11. Tilbud og etterspørsel for reseptarer framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

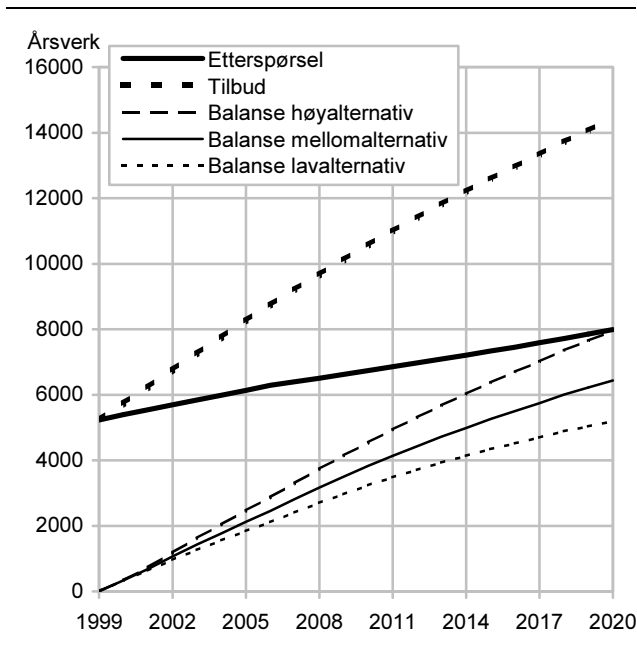
(36 prosent av utgangsnivået). I absolutte tall blir overskuddet imidlertid på noen få hundre årsverk (285 i mellomalternativet). For øvrig vil markeds-situasjonen for reseptarene kunne påvirkes av den arbeidsdeling de til enhver tid har med farmasøytene.

6.1.3.9. Sosionomer

Sosionomene er den største gruppen blant dem med sosialfaglig høyskoleutdanning, og ved utgangen av 1999 var det blant det høyskoleutdannede helse- og sosialpersonellet bare sykepleiere og fysioterapeuter som hadde et høyere beholdningstall enn sosionomene med sine 6600. Også studentopptaket har vært høyt i hele siste halvdel av 1990-tallet og i 1999 var det mer enn fordoblet siden 1989. Med et studentopptak på 858 var det bare for vernepleierne og barnevernspedagogene dette var høyere relativt til gruppens størrelse, mens aktivitetører og radiografer var på samme nivå. Når sosionomenes gjennomsnittsalder likevel er høyere enn det høye studenttallet skulle tilsi, er nok dette fordi en del av studentene ikke er helt unge og fordi sosionomutdanningen har hatt større betydning gjennom lang tid enn en del av de øvrige utdanningene har hatt.

Både absolutt og relativt vil økningen i antall tilbudte årsverk de neste to tiårene bli svært høy dersom den høye studiekapasiteten opprettholdes. Med en økning på 2,8 ganger fra 5 200 til 14 400 årsverk innen 2020 er det bare vernepleierne og barnevernspedagogene som vil få en raskere relativ vekst om studentopptaket holdes uendret. Sammenliknet

Figur 6.12. Tilbud og etterspørsel for sosionomer framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

med radiografene er gjennomsnittsalderen høyere, men både studenttallet og forutsetningen om fullføringsgrad i studiet bidrar til noe høyere relativ vekst enn blant disse.

Sysselsettingen av sosionomer er spredt på flere aktivitetsområder i helse- og sosialtjenestene. Fordi de til en viss grad berøres av den opptrappingen av psykisk helsearbeid som er forutsatt, er den beregnede forventede etterspørselsveksten noe større enn for enkelte andre grupper, i alt er den beregnede økningen i etterspørselen på 55 prosent ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Resultatet av HELSEMODs mellomalternativ innebærer derfor at en kan vente et betydelig overskudd av sosionomer de nærmeste tiårene. Sammen med aktivitetene og barnevernspedagogene er det en gruppe der det beregnede overskuddet etter to tiår utgjør et høyere antall årsverk enn antall årsverk i utgangsåret.

Til dette beregningsresultatet kan det, som for barnevernspedagogene, innvendes at det så langt ikke er registrert noen sysselsettingsproblemer blant sosionomer, men det betyr ikke at det ikke vil bli en betydelig ubalanse på lang sikt. Sosionomene har en bred sosialfaglig kompetanse, og med det stramme arbeidsmarkedet gjennom de siste årene, har de følgelig ikke hatt problemer med å etablere seg i yrkeslivet. Dessuten har de kunnet spesialisere seg ved videreutdanning innenfor psykisk helsearbeid, arbeid rettet mot integrering av innvandrere og ar-

beid i omsorg for rusmiddelbrukere²⁸, hvorav noen har vært områder med voksende behov. Det er likevel grunn til å konkludere med at etterspørselen etter sosionomer ikke vil bli høy nok til at det forblir balanse i sosionommarkedet om studiekapasiteten holdes på det høye nivået fra slutten av 1990-tallet.

6.1.3.10. Sykepleiere

Sykepleiere er en av yrkesgruppene i helsesektoren med de lengste tradisjonene og utgjør sammen med hjelpepleierne de to store gruppene helsepersonell. Som en veletablert yrkesgruppe, der det stadig er god rekruttering til utdanningen, utgjøres den av kvinner med en aldersfordeling nokså nær gjennomsnittet for gruppene som HELSEMOD-beregningene omfatter. Siden det i de siste par tiårene er rekruttert en del menn til sykepleieutdanningen, utgjøres den også av en del yngre mannlige yrkesutøvere (9 prosent av den samlede beholdningen). Sykepleierne utgjør grunnstammen av personalet i de somatiske sykehusene med sentrale oppgaver innenfor pleie og oppfølging av pasienter. De er også nøkkelpersonell i pleie- og omsorgssektoren, ofte med administrative funksjoner. På grunn av gruppens størrelse og brede kompetanseområde er de en gruppe som er spredt ut i de fleste delene av helse- og sosialtjenestene, og 15 prosent av årsverkene er dessuten utenfor helse- og sosialtjenestene.

Studenttallet har for sykepleierutdanningen økt med 90 prosent det siste tiåret til et opptak på godt over 4000 årlig. Til tross for dette er studiekapasiteten middels når vi ser den i relasjon til gruppens samlede størrelse (6 prosent). Alt i alt innebærer dette at det kan ventes en relativt moderat relativ vekst i arbeidstilbudet fra sykepleiere de kommende to tiårene (68 prosent innen år 2020 i mellomalternativet). Den forventede tilveksten i antall årsverk blir likevel større enn for noen annen gruppe av helse- og sosialpersonell.

Når det gjelder etterspørselsveksten, er sykepleierne blant de gruppene der denne er forutsatt å være relativt høy. Dette skyldes delvis at sykepleierne er sysselsatt i sektorer hvor den eldre del av befolkningen er overrepresentert blant brukerne, men også at det er gitt eksplisitte anslag for en høyere veksttakt for sykepleiere (og annet høyskoleutdannet personell) i sektorer der det er vedtatt og planlagt reformer (særlig i pleie- og omsorgstjenesten). Den samlede relative etterspørselsveksten for sykepleiere fram til år 2020 er i HELSEMODs mellomalternativ 67 prosent av utgangsnivået, noe som betyr at veksttaket for perioden sett under ett er nokså sammenfallende for etterspørsel og tilbud. Dette resulterer i

²⁸ Dette medfører at beholdningstallet for sosionomer er noe undervurdert og at den forventede veksten er tilsvarende overvurdert, se avsnitt 6.1.2.13 om andre med helseutdanning fra høyskoler.

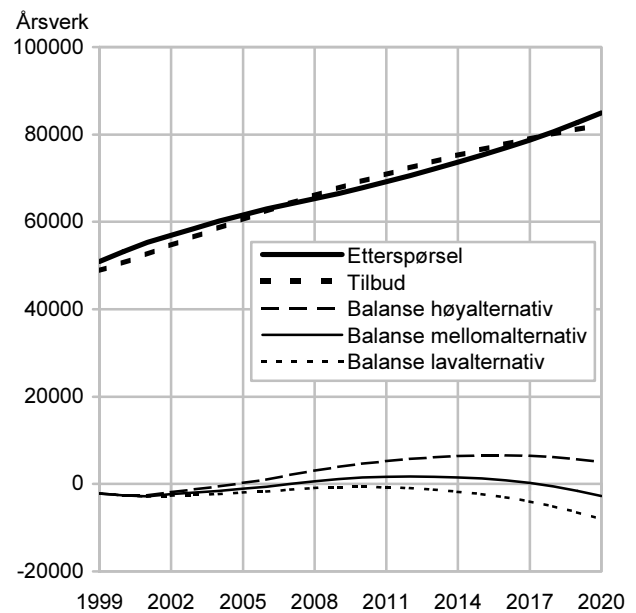
en mindre underdekning både ved starten og slutten av framskrivingsperioden. Dette skyldes at beregningen forutsetter en underdekning på 1400 årsverk like etter starten av framskrivingsperioden (ved slutten av år 2000), og at etterspørselen vokser nokså raskt mot slutten av framskrivingsperioden, på grunn av raskere økning i antall eldre. Det vil være mindre underdekning og til dels overskudd i den mellomliggende perioden. At det vil være nær balanse i markedssituasjonen for sykepleiere allerede etter noen få år, kan ut fra dagens situasjon synes noe overraskende, da det har vært en klar underdekning gjennom lang tid. Ett moment som er viktig i denne vurderingen, er at tilgangen på nyutdannede for tiden er høyere enn den har vært tidligere, fordi den siste større økningen i studenttallet er nokså fersk. Dette harmonerer med at den registrerte underdekningen har gått ned de siste årene.

Om veksten i etterspørselen vil være slik det er forutsatt i beregningen, er et mer springende punkt. At det f.eks. var en fordobling av årsverkene fra sykepleiere i somatiske institusjoner på 1990-tallet kan indikere at etterspørselen vokser særskilt raskt for sykepleiere, men noe av dette kan ha vært av forbigående karakter (substitusjon av hjelpepleiere, se Abrahamsen (2000)). Et annet forhold som forklarer at etterspørselen etter sykepleiere kan ha økt raskt gjennom de siste årene, er det store omfanget av videreutdanninger (se avsnitt 1.2). Dette har ført til at sykepleiere nå fyller roller som tidligere var forbeholdt andre grupper, og dette gjelder både innenfor sykehus, kommunal administrasjon, sentraladministrasjon, utredningsarbeid og undervisning. HELSEMODs forutsetninger innebærer at denne tendensen ikke skal forsterkes framover, men at sykepleierne relativt sett skal holde de posisjonene de hadde fått på registreringstidspunktet (bortsett fra i pleie- og omsorgssektoren, der andel sykepleiere skal økes).

Et forhold som gjør vurderingen av sykepleierens markedssituasjon noe mer uoversiktlig enn for andre grupper, er det store innslaget av importert arbeidskraft som inngår i beholdningstallet for 1999. Om en stor del av disse flytter tilbake uten at erstattes av andre innflyttere med sykepleierutdanning, betyr dette at arbeidstilbudet vil vokse langsommere enn det som er forutsatt her. Fordi sykepleierne utgjør en stor gruppe, vil også endringer i overtidsbruk eller andre endringer i arbeidstidsmønstre eller sysselsetting bety mye for balansen i sykepleiermarkedet.

Som antydnet ovenfor, finnes altså en del argumenter for at den framtidige etterspørselsveksten for sykepleiere er undervurdert i vårt beregningssett, men også en del momenter som bidrar til å dempe dette inntrykket. Synspunktet om at det foregår en flukt av sykepleiere ut av helse- og sosialtjenestene og til

Figur 6.13. Tilbud og etterspørsel for sykepleiere framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

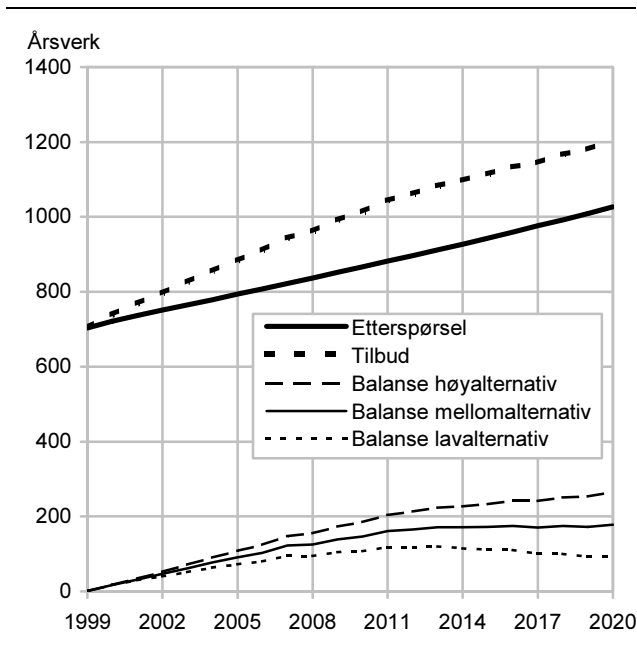
stillinger hvor ikke sykepleierkompetansen er relevant, har vært mye fremme i den offentlige debatten, men har og vært vanskelig å gjenfinne i registermateriale.

6.1.3.11. Tannpleiere

Tannpleierne er den minste enkeltgruppen som har inngått i denne beregningsrunden med HELSEMOD. Arbeidstilbudet utgjorde om lag 700 årsverk i utgangsåret fra i alt 937 personer (under 75 år). Bare 1 prosent av denne utdanningsgruppen er menn. Utdanningen er toårig og foregår i regi av de odontologiske fakultetene. Tannpleierne bidrar først og fremst i forebyggende tannhelsearbeid i den kommunale tannhelsetjenesten, men er kvalifisert til å inngå i begrensede deler av tannlegenes arbeidsfelt for øvrig.

Tannpleierutdanningen i Norge ble satt i gang på 1970-tallet, og derfor er det foreløpig bare en mindre andel av dem som er 50 år eller mer. Men siden studiekapasiteten er lav, både absolutt og relativt, er heller ikke andelen unge spesielt høy. Med de forutsetningene som er lagt til grunn er tannpleierne en gruppe som gjennom framskrivingsperioden vil ha moderat vekst både i tilbudte og etterspurte årsverk (hhv. 71 og 46 prosent fram mot år 2020 i mellomalternativet). Dette betyr at det vil bygges opp et moderat overskudd av tannpleiere gjennom de neste to tiårene. Noen flere betraktninger om dette resultatet er gitt under omtalen av tannleger (avsnitt 6.1.4.4).

Figur 6.14. Tilbud og etterspørsel for tannpleiere framskrevet ifølge HELSEMODOs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk



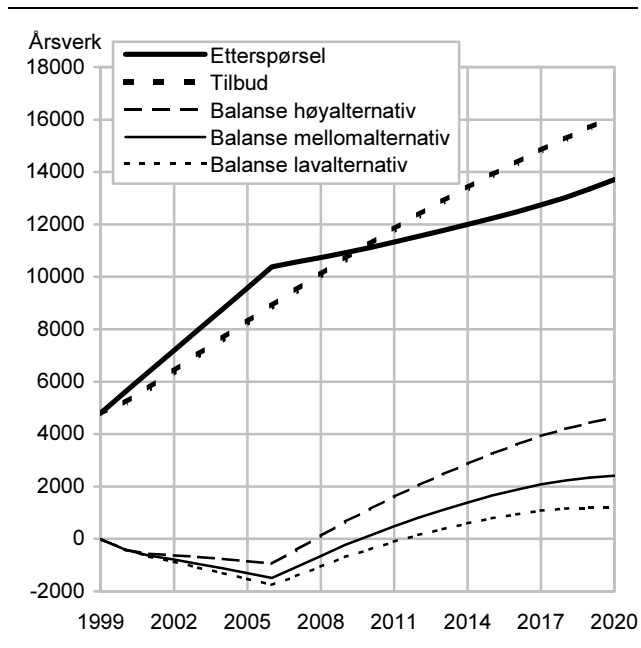
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

6.1.3.12. Vernepleiere

Vernepleierutdanningen er en høyskoleutdanning som først og fremst gir kompetanse til å arbeide med utviklingshemmede. Gjennom det siste tiåret har studiekapasiteten vokst svært raskt. Ved siden av barnevernspedagogene er det den gruppen som har høyest studieopptak (997 i 1999) sammenliknet med antall personer som var registrert med denne utdanningen i 1999 (noe under 6000). Det er derfor en svært beskjeden andel vernepleiere som er 50 år eller mer (13 prosent). Når andelen under 35 år likevel ikke er større enn for andre grupper, kommer det blant annet av at det finnes en del godt voksne kvinner blant de nyutdannede. Om det forutsettes i beregningene at det høye opptaket til studiet skal opprettholdes, blir vernepleierne den gruppen blant helse- og sosialpersonellet som får den raskeste veksten i antall tilbudte årsverk årene framover, dvs. en økning til 3,4 ganger 1999-nivået innen år 2020 i mellomalternativet (fra 4800 til 16 100 årsverk).

For vernepleierne er det på den annen side også forutsatt at økningen i etterspørselen vil bli stor i løpet av framskrivingsperioden. I denne gruppen er hele fire av ti sysselsatt i pleie- og omsorgssektoren, der boliger for utviklingshemmede inngår som en del av de hjembaserte tjenestene. På grunn av ansvarsreformen i arbeidet med utviklingshemmede er det for det første forutsatt særskilt høy vekst i etterspørselen etter vernepleiere. I tillegg er det forutsatt særskilt høye veksttall for alle høyskoleutdannede grupper i pleie- og omsorgssektoren (se tabell 5.8). Alt i alt

Figur 6.15. Tilbud og etterspørsel for vernepleiere framskrevet ifølge HELSEMODOs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

medfører dette at etterspørselen etter vernepleiere ifølge beregningen med HELSEMOD vil være nær det tredobbelte mot slutten av framskrivingsperioden sammenliknet med utgangsnivået. Etterspørselen vil øke sterkest i reformperioden, da det opparbeides en underdekning, men den raske veksten i tilbudet vil gjennom perioden innhente dette, slik at det på slutten vil være et visst overskudd (13 prosent av utgangsnivået).

6.1.3.13. Annet helsepersonell med høyskoleutdanning

De høyskoleutdannede gruppene det ikke gjøres separate beregninger for, kan deles inn i to kategorier. Den ene utgjøres av grupper hvor både utgangsbestand og tilvekst er veldefinert, men hvor det kan argumenteres for at deres omfang er for lite, f.eks. audiografer og ortopediingeniører, som var med blant enkeltgruppene i tidligere versjoner av HELSEMOD. Den andre kategorien utgjøres av større grupper, som har det til felles at det er vanskelig å identifisere deres grunnutdanning fordi den høyeste registrerte utdanningen stammer fra et påbygningstilbud som er felles for flere kategorier av helse- og sosialpersonell. At f.eks. en del sosionomer og barnevernspedagoger står registrert med en slik påbygning, har medført at utgangsnivået for disse gruppene er noe lavt, og dermed blir den relative beregnede tilveksten noe høy. Dette kompenseres ved at det i tillegg gjøres en framskrivning der gruppene med felles videreutdanning bidrar til utgangsnivået, uten at det for disse beregnes noen tilvekst i form av nye kandidater. (Om dette var gjort, ville tilveksten til de sosialfaglige høyskoleutdanningene bli regnet med to

ganger - først gjennom grunnutdanningen og dernest ved fullføring av videreutdanningen. Det ville dessuten vært vanskelig å fastsette opptakstall for en del av disse kortere kursene, da de ikke har representert noen stabil del av utdanningssystemet).

I beregningen som favner begge disse kategoriene, er det samlede antall årsverk i utgangsåret så mye som 3 400, men fordi det bare forutsettes tilvekst fra noen få utvalgte grupper, bli det en nokså stor nedgang i antall årsverk gjennom framskrivingsperioden. Når en på den annen side forutsetter at etterspørselsveksten skal være i samme tempo som for de øvrige gruppene (bare påvirket av hvilke aktivitetsområder de er registrert sysselsatt i), gir dette alt i alt en betydelig underdekning (2100 innen år 2020 i mellomalternativet). Isolert har en slik beregning ingen betydning. Når høyskolegruppene vurderes samlet, vil imidlertid denne beregningen bidra noe til å dempe omfanget av overskuddet for høyskoleutdannede, men dette har ikke så stort omfang at det påvirker konklusjonene av beregningene.

6.1.4. Helsepersonell med universitetsutdanning

6.1.4.1. Farmasøytene

Farmasøytene er i liten grad sysselsatt i helse- og sosialtjenestene, siden verken apotek, farmasøytisk industri eller sentral helseadministrasjon inngår der. Men de har det til felles med enkelte andre grupper som er tatt med i modellens tallgrunnlag, at deres funksjoner mer indirekte er knyttet opp mot behandlende og helsefremmende arbeid.

Farmasøytene utgjør en nokså liten gruppe (1375 personer under 75 år utførte noe under 1100 årsverk per år, registrert ved utgangen av 1999). Utdanningskapasiteten har vært lav gjennom lang tid (rundt 1990 var det årlige studentopptaket rundt 50, dvs. på samme nivå som i tiårene før). Opptaket er imidlertid økt betydelig på 1990-tallet (med nesten 90 prosent). Siden studenttallet har vært lavt og stabilt gjennom lang tid, er det en stor andel eldre farmasøytene og en nokså beskjeden i andel i alder 35-49 år, mens den siste utviklingen har medført at andel under 35 år ikke lenger er av de aller laveste (24 prosent). Farmasøytene skiller seg ut fra de øvrige helseprofesjonene med universitetsutdanning ved at de har hatt tradisjon for en betydelig andel kvinner (bare 27 prosent menn i 1999). Den siste økningen i studentopptaket har medført at tilveksten vil være relativt høy sammenliknet med størrelsen av gruppen dersom opptaket opprettholdes. Fram mot år 2020 tilsier derfor forutsetningene i HELSEMODs mellomalternativ at antall årsverk fra farmasøytene mer enn fordobles (til nesten 2400 årsverk i mellomalternativet).

Når det forutsettes at veksten i etterspørselen er i takt med utviklingen i økonomien for øvrig (som i mellomalternativet er forutsatt å være 47 prosent i framskrivingsperioden), medfører dette at et betydelig overskudd bygger seg opp gjennom framskrivingsperioden (som i antall årsverk er vil være det halve av utgangsnivået). Da er det også forutsatt at det var en underdekning på 150 årsverk ved utgangen av år 2000.

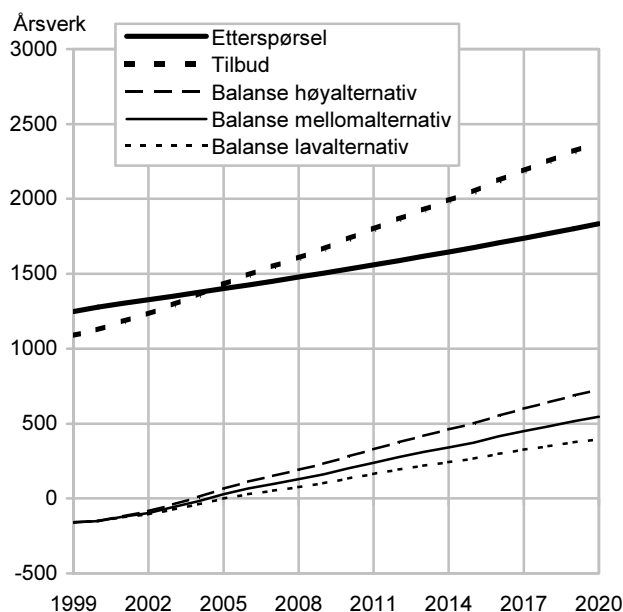
Også for farmasøytene er det en del argumenter som tilsier at det i realiteten ikke vil bli noe framtidig overskudd i denne størrelsesorden. Den frie etableringsretten for apotek, som ble innført tidlig i 2001, førte til den underdekningen som er tatt med i beregningen. Imidlertid kan en tenke seg at et høyere antall apotek på grunn av nyetableringene også vil føre til en større framtidig vekst i etterspørselen etter farmasøytene enn det som er forutsatt gjennom HELSEMODs generelle forutsetninger om demografisk utvikling og økonomisk vekst. Imidlertid kan det på noe lenger sikt oppstå en situasjon med økt konkurranse og nedleggelse, dersom ikke omsetningen gir varig grunnlag for nyetablerte apotek.

Farmasøytene har høy kompetanse innenfor flere fagområder, og de konkurrerer derfor med andre fagfolk (f.eks. utdannet i kjemi og biokjemi) når det gjelder stillinger utenfor apotek og legemiddelforvaltning. At reseptarene kan utføre en del av farmasøytene oppgaver, bidrar til å gjøre farmasøytene markedsituasjon mindre oversiktlig. Da gruppen både kan synes nokså konkurransedyktig og er vanskelig å erstatte, bør den trolig utdannes i et omfang som sikrer en viss størrelse utover å dekke primær-områdene.

6.1.4.2. Leger

Med leger menes her alle som har oppnådd en medisinsk embetseksamen (dvs. som har oppnådd graden cand. med eller høyere grad innen medisin) ved norsk universitet eller som har fått tilsvarende utdanning fra utlandet godkjent i Norge. Disse vil stort sett være identiske med dem som er med i Helsetilsynets autorisasjonsregister for leger. Men som for andre grupper har vi også tatt med dem som fyller utdanningskravet ifølge registeret over befolkningens høysete utdanning - uten at de har autorisasjon. Dette er fordi vi anser at også de som av ulike grunner mangler autorisasjon inngår i et felles arbeidsmarked for medisinerere, der også f.eks. ikke-klinisk forskning og undervisning inngår. Gruppen av leger som omtales her, inkluderer altså alle typer spesialister og likeledes medisinerere med høyere akademisk nivå (doktorgrad). I alt utgjør dette oppunder 16 000 personer under 75 år, som i 1999 utførte 15 200 årsverk.

Figur 6.16. Tilbud og etterspørsel for farmasøyer framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk



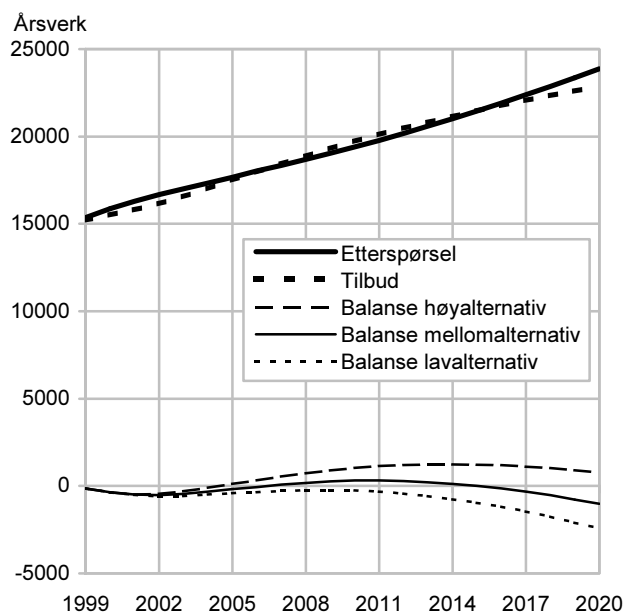
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Legene er den helsepersonellgruppen som er mest mannsdominert. Foreløpig er bare 30 prosent kvinner, men dette endres raskt, da kvinneandelen er betydelig høyere blant studentene. Både kvinnelige og mannlige medisinerer har høy andel sysselsatte og lang gjennomsnittlig arbeidstid. For de mannlige sysselsatte legene under 60 år, tilsvarer den gjennomsnittlige avtalte arbeidstiden godt over et normalårsverk, mens kvinnene i gjennomsnitt har noe kortere arbeidsdager, men oppunder et normalårsverk.

Studentopptaket ved medisinerutdanningen i Norge har tradisjonelt vært lav sett i forhold til yrkesgruppens størrelse og oppgaver. Den innenlandske kandidatproduksjonen har i flere tiår vært supplert ved at nordmenn har studert medisin i utlandet, og i de siste årene også ved import av utenlandske medisinerer til Norge. Gjennom 1990-tallet er den innenlandske studiekapasiteten nesten fordoblet, men selv om det tas med i beregningen at 275 årlig tas opp ved studiesteder i utlandet, er ikke studenttallet særlig høyt sammenliknet med gruppens størrelse (5 prosent). Sammenliknet med de fleste andre gruppene som vi har gjort beregninger for, vil tilbudet øke relativt beskjedent (50 prosent innen år 2020 i mellomalternativet), men dette representerer en sterkere tilvekst i legebstanden enn det vi har hatt tidligere.

Når bruksmønsteret i de sektorene som sysselsetter leger, samt forutsetningene i HELSEMODs mellomalternativ om demografisk og økonomisk utvikling

Figur 6.17. Tilbud og etterspørsel for leger framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

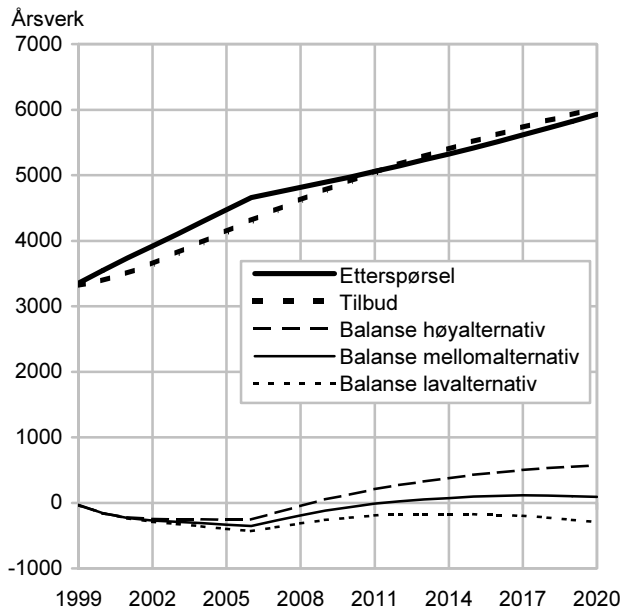
legges til grunn, forventes en etterspørselsvekst på 56 prosent i samme periode, slik at det vil være ubetydelig underdekning i år 2020. Dette innebærer imidlertid at det kan bli balanse i legemarkedet, og til og med overskudd, i store deler av framskrivingsperioden. Legene har hatt en nøkkelrolle i diagnose og behandling av somatisk og psykisk sykdom, som har gjort dem vanskelig å erstatte. Med en høyere skolering i form av hovedfag for enkelte av høyskolegruppene (sykepleiere og fysioterapeuter) har deres stilling innenfor enkelte ledelsesoppgaver i sykehus, samt i sentral og lokal helseforvaltning blitt noe utfordret. Alt i alt er det likevel nokså presist definert hva som legeoppgaver i de ulike delene av helsevesenet. For legene vil etterspørselsveksten først og fremst bestemmes av om medisinsk forskning, behandlingsmuligheter og helsesituasjonen i befolkningen tilsier at helsevesenet skal øke sin andel av de offentlige utgiftene.

Et springende punkt når det gjelder å vurdere legenes framtidige markedsituasjon er i hvilken grad den betydelige rekrutteringen av utenlandske leger hit til landet har gitt varige løsninger av tidligere underdekning. Fordi flytting av helsepersonell ut og inn av landet ikke inngår i modellen, innebærer beregningen at de utenlandske legene som er kommet til landet fortsetter å arbeide her eller erstattes ved eventuell utflytting.

6.1.4.3. Psykologer

Med psykologer, menes her de som har gjennomført et såkalt embetsstudium (eller hovedfag) i psykologi. Særlig det førstnevnte har en veldefinert oppbyg-

Figur 6.18. Tilbud og etterspørsel for psykologer framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

ning, der andre fag inngår i beskjeden grad. Som for de øvrige helseprofesjonene med universitetsutdanning inngår både de som har en doktorgrad i faget og de som har fått autorisasjon etter tilsvarende studier i utlandet. Disse kriteriene ble i 1999 oppfylt av noe over 3 600 personer under 75 år, og disse hadde en sysselsettingsandel og gjennomsnittlig arbeidstid som i alt ga et arbeidstilbud fra psykologer på 3 300 årsverk. Psykologene er den eneste av helsepersonellgruppene som har noenlunde balanse mellom kjønnene, mens andelen unge er relativt lav.

Opptaket til høyere studier i psykologi er lavt, men særlig gjelder dette når en tar i betraktning hvor mange som tar et grunnfag i psykologi og gjerne vil gå over i embetsstudiet. Med en kapasitet i 1999 på 214 har det skjedd nær en fordobling på 1990-tallet, og dessuten var det 75 som påbegynte studier i utlandet. Studiekapasiteten for psykologer er middels høy når den relateres til omfanget av den ferdig utdannede gruppen. Alt i alt medfører dette en relativ vekst i tilbudet på om lag 80 prosent innen år 2020, når mellomalternativets forutsetninger legges til grunn. Dette plasserer psykologene helt i midtskiktet når det gjelder veksten i tilbudet.

Sammenliknet med de øvrige gruppene er den beregnede etterspørselsveksten i samme periode relativt høy, hele 77 prosent. Dette skyldes at veksttaket i antall årsverk innenfor psykisk helsearbeid er forutsatt å være høyere enn i de andre aktivitetsområdene på grunn av særskilte anslag for økning i etterspørselen på grunn av opptrappingsplanen. Med de gitte forutsetningene om utviklingen i tilbud og

etterspørsel og den observerte underdekningen i begynnelsen av år 2001, er beregningen (mellomalternativet) svært nær å ende opp med balanse ved slutten av framskrivingsperioden, nærmere bestemt med et overskudd på under 100 årsverk ved slutten av perioden. Også for psykologer er det en mulighet for at den framtidige veksten i etterspørselen slik den framkommer i beregningene innebærer en undervurdering av det reelle behovet. Noen argumenter i denne retningen er at psykiske lidelser øker i omfang relativt til andre helseplager og at det blir mer legitimt å søke faglig hjelp for å behandle eller forebygge slike plager. Det kan også argumenteres for ytterligere ekstraordinær vekst i etterspørselen ved at psykologer spres til ulike deler av arbeidslivet, f.eks. at de får økt betydning i forbindelse med rekruttering og omstilling i næringslivet.

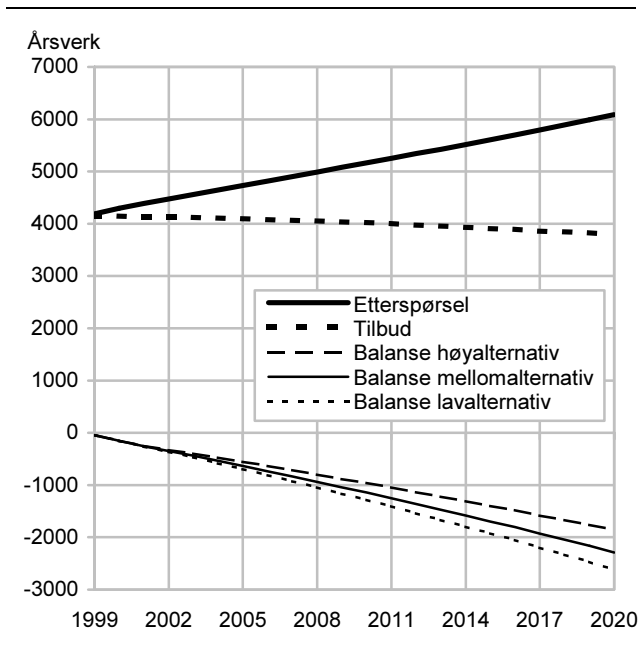
6.1.4.4. Tannleger

Med tannleger menes her alle som har avlagt embetseksamen ved et odontologisk fakultet i Norge eller i utlandet. Også for tannleger finnes muligheter for videreutdanning, enten i form av spesialistutdanning i f.eks. kirurgi eller kjeveortopedi eller i form av forskningsutdanning mot doktorgrad. Som for legene håndteres disse kategoriene sammen med dem som bare har grunnutdanningen. I alt var det ved utgangen av 1999 4850 personer under 75 år med disse kvalifikasjonene, med en sysselsetting og arbeidstid som tilsvarte i overkant av 4 100 årsverk per år.

Ved tannlegestudiet i Norge er det samlede antall studieplasser holdt på et nivå som er lavt når det ses i sammenheng med det antallet som yrkesgruppen utgjør i dag. Antallet med tannlegeutdanning fra utlandet har også vært lavt i mange år. Fordi det har vært slik over lang tid, har gruppen en nokså høy gjennomsnittsalder, og det er f.eks. den eneste av gruppene som beregningene med HELSEMOD omfatter, hvor over halvparten er 50 år eller eldre. Med det lave studenttallet vil tannlegene som den eneste av gruppene som er med i disse beregningene, tilby et langsomt synkende antall årsverk gjennom hele framskrivingsperioden. Med det settet av forutsetninger som er valgt i mellomalternativet, vil nedgangen være om lag 350 årsverk, men også i høyalternativet er det en klar nedgang i tilbudte årsverk.

Når forutsetningene om vekst i etterspørselen følger de samme prinsippene som for de øvrige helsepersonellgruppene, noe som tilsier en vekst i etterspørselen på 45 prosent fram til år 2020 (i mellomalternativet), blir resultatet en betydelig økning i underdekningen gjennom framskrivingsperioden. Med en størrelsesorden på 2 200 er underdekningen ved slutten av perioden mer en halvparten av det antall årsverk tannleger utførte ved begynnelsen av framskrivingsperioden. At det samlede antall tilbudte

Figur 6.19. Tilbud og etterspørsel for tannleger framskrevet ifølge HELSEMODs mellomalternativ. Balanse mellom tilbud og etterspørsel ifølge tre alternative beregninger med HELSEMOD. Antall normalårsverk



årsverk fra tannleger vil gå ned dersom studentopp-taket ikke øker, synes nokså klart. Om veksten i etterspørselen blir som forutsatt i beregningen, kan derimot være gjenstand andre betraktninger enn dem som har ligget til grunn ved utformingen av modellens standardforutsetninger.

For det første er en stor andel av tannhelsetjenestene utført av privatpraktiserende tannleger, slik at disse tjenestene finansieres av private hushold. Utviklingen i husholdenes inntektsnivå vil være mer utslagsgivende enn veksten i brutto nasjonalprodukt. Dernest kan det stilles spørsmål om andre forhold enn de økonomiske påvirker etterspørselen etter disse tjenestene. Tannlegenes hovedarbeidsområde er rettet mot et svært avgrenset sett av helseproblemer, og endring i befolkningens tannhelse kan bidra til at etterspørselen vil vokse i et annet tempo enn det som er forutsatt i beregningen. Et forhold som kan bidra til en lavere vekst i etterspørselen, er at tannpleiere er kvalifisert til å utføre en del av de oppgavene som tannlegene utfører i dag. Fordi tannpleierne utgjør en så liten gruppe, er ikke effekten av dette så stor, men det beskjedne framtidige overskuddet av tannpleiere (nær 200 ved slutten av framskrivingsperioden), er et bidrag til å dempe det beregnede underskuddet på tannleger.

Tabell 6.2. Størrelse, fordeling etter alder og kjønn, studiekapasitet og framskrevet vekst i tilbud og etterspørsel for grupper av helsepersonell. Overskudd av årsverk i 2020 relativt til tilbudte årsverk i 1999. Registrert 1999 eller framskrevet med HELSEMOD, alternativ M

	Antall personer under 75 år i gruppen	Andel i alder under 35 år	Andel i alder 35-49 år	Andel i alder 50 år og over	Andel menn	Studiekapasitet per 1000 personer i gruppen 1999	Prosentvis vekst i tilbudet 1999-2020	Prosentvis vekst i etterspørsel 1999-2020	Overskudd år 2020 per 1000 tilbudte årsverk 1999
Utdanning									
Prosent									
<i>Videregående opplæring:</i>									
Aktivitører ²	4 066	33	48	19	2	13	170	50	122
Hjelpetleiere/ omsorgsarbeidere	88 794	24	43	33	6	4	9	54	-48
Helse og tannlegesekretærer	6 669	45	41	14	0,5	9	120	49	68
<i>Utdanning i høyskole:</i>									
Barnevernspedagoger	4 501	45	39	16	18	16	230	52	178
Bioingeniører	4 815	33	48	20	10	5	56	53	3
Ergoterapeuter	2 024	36	42	22	7	10	150	190	-36
Fysioterapeuter	8 162	27	42	31	27	7	79	52	28
Helsesøstre	3 540	5	46	49	0,4	3	1	43	-42
Jordmødre	2 686	10	47	43	0,3	4	24	37	-13
Radiografer	1 531	46	42	12	28	12	170	55	92
Reseptarar	947	27	47	26	6	7	83	47	36
Sosionomer	6 661	29	39	32	25	13	180	53	123
Sykepleiere	72 108	28	43	29	9	6	68	67	-6
Tannpleiere	937	34	48	18	1	5	71	46	25
Vernepleiere	5 768	39	48	13	24	17	240	190	3
<i>Utdanning ved universitet:</i>									
Farmasøyter	1 375	24	29	47	27	8	120	47	50
Leger	15 966	18	45	37	69	5	50	56	-7
Psykologer	3 668	19	46	35	64	8	81	77	3
Tannleger	4 849	16	34	51	48	2	-8	45	-55

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

6.2. Markedet for helse- og sosialpersonell sett under ett

Gjennomgangen av resultater fra modellberegninger for de enkelte gruppene innenfor helse- og sosialpersonellet, har på flere måter vist at er det noe snevert og utilstrekkelig å bare betrakte markedene enkeltvis. Særlig når det gjelder etterspørselen, er det grunn til å tro at veksten for enkeltgruppene vil avvike en god del fra det som er resultatet av de generelle forutsetningene om demografisk utvikling og økonomisk vekst, mens disse kan ha større gyldighet når vi betrakter større deler av tjenestene samlet. Dessuten har vi flere steder pekt på at de enkelte utdanningene kan ha så store innholdsmessige fellestrekk med en eller flere av de øvrige at de til en viss grad kan overlappes hverandre på arbeidsmarkedet. Det finnes også videreutdanninger (f. eks. i psykisk helsearbeid) der flere typer grunnutdanning kan utgjøre basiskunnskapene. At to grupper *helt* skal kunne erstatte hverandre på arbeidsmarkedet, er et for strengt krav for at deres markedsituasjon kan ses i sammenheng.

Her velger vi først å se på en grov gruppering av helse- og sosialpersonell, representert ved en inndeling etter de tre utdanningsnivåene. Disse gruppene er altfor store til at det er relevant med erstatningsmuligheter, men trolig har de en felles rekrutterings

basis til utdanningene. Med dette menes at studenter og elever kan komme til å velge et alternativt fag innenfor helse- og sosialfag på samme utdanningsnivå, dersom opptakstallene omfordes eller markedsutsiktene endres.

I tabell 6.3 er tall for tilbud, etterspørsel og balansen mellom disse aggregert over alle enkeltgruppene på hvert utdanningsnivå og for helse- og sosialpersonellet som helhet. I denne oversikten er ikke personell uten godkjent helse- og sosialutdanning tatt med. Det er bare for noen få aktivitetsområder innenfor helse- og sosialtjenestene det går an å si noe særlig presist om omfanget av ufaglærte som inngår i brukerrettet arbeid. Et grovt anslag basert på informasjon fra noen av de store aktivitetsområdene (somatiske institusjoner og pleie- og omsorgstjenestene) tilsier at størrelsesordenen kan ha vært 25 000 - 30 000 årsverk i 1999. At det samlede antall ufaglærte er langt høyere, skyldes at det går med mange årsverk fra ufaglærte i annen tjenesteyting, som f.eks. rengjøring. Det er videre vanskelig å gi et anslag for hvor raskt årsverkene fra ufaglærte skal erstattes av fagutdannet personell. Blant annet er det slik at tilbudet fra ufaglærte til dels vil reduseres fordi de inngår i rekrutteringsgrunnlaget til flere av helseutdanningene (se avsnitt 5.2).

Tabell 6.3. Tilbud, etterspørsel og balanse for helse- og sosialpersonell etter utdanningsnivå. Årsverk. Registrert 1999. Framskrevet 2000–2020 etter HELSEMODs alternativ H, M og L

År	Tilbudte årsverk			Bare demografi	Etterspurte årsverk			Balanse mellom tilbud og etterspørsel		
	Alternativ H	Alternativ M	Alternativ L		Alternativ "H"	Alternativ M	Alternativ "L"	Alternativ H	Alternativ M	Alternativ L
Helse- og sosialpersonell i alt										
1999	167 658	167 658	167 658	171 303	171 303	171 303	171 303	-3 646	-3 646	-3 646
2005	209 557	205 288	202 151	177 080	202 429	204 394	205 709	7 125	898	-3 555
2010	240 944	232 373	226 058	181 061	219 561	224 856	228 454	21 383	7 516	-2 398
2015	265 752	252 953	243 524	186 676	238 806	248 217	254 686	26 949	4 739	-11 157
2020	285 184	268 282	255 822	195 007	263 144	277 590	287 642	22 041	-9 309	-31 818
Helse- og sosialpersonell med videregående utdanning										
1999	59 717	59 717	59 717	60 691	60 691	60 691	60 691	-975	-975	-975
2005	70 090	68 215	66 834	62 961	67 780	68 590	69 132	2 308	-374	-2 298
2010	76 328	72 568	69 796	64 320	73 047	75 022	76 365	3 281	-2 454	-6 570
2015	79 926	74 341	70 227	66 307	79 487	82 856	85 173	439	-8 513	-14 945
2020	81 711	74 398	69 011	69 524	87 890	92 983	96 531	-6 179	-18 584	-27 520
Høyskoleutdannet helse- og sosialpersonell										
1999	84 186	84 186	84 186	86 480	86 480	86 480	86 480	-2 294	-2 294	-2 294
2005	112 121	109 919	108 357	89 271	106 665	107 528	108 103	5 453	2 395	255
2010	133 815	129 426	126 307	91 330	116 201	118 762	120 501	17 613	10 663	5 805
2015	152 233	145 678	141 021	94 252	126 481	131 200	134 442	25 756	14 479	6 583
2020	167 514	158 822	152 647	98 495	139 512	146 871	151 987	28 003	11 948	661
Universitetsutdannet helsepersonell										
1999	23 755	23 755	23 755	24 132	24 132	24 132	24 132	-377	-377	-377
2005	27 346	27 154	26 960	24 848	27 984	28 276	28 474	-636	-1 123	-1 512
2010	30 801	30 379	29 955	25 411	30 313	31 072	31 588	489	-693	-1 633
2015	33 593	32 934	32 276	26 117	32 838	34 161	35 071	754	-1 227	-2 795
2020	35 959	35 062	34 164	26 988	35 742	37 736	39 124	217	-2 673	-4 959

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Det samlede tilbudet fra helse- og sosialpersonellet var ved starten av framskrivingsperioden oppunder 170 000 årsverk (mot i størrelsesorden 200 000 dersom de ufaglærte skulle regnes med). Av tilbudet fra helse- og sosialpersonell kom noe over en tredel fra personer med helseutdanning fra videregående skole, hvorav et flertall med utdanning som hjelpepleiere omsorgsarbeidere (51 000 av i alt 60 000 årsverk). Nokså nøyaktig en halvpart kom fra personer med en av de mange helse- eller sosialfaglige høyskoleutdanningene, hvorav sykepleierne utgjorde mer enn en halvpart av dette igjen, med 49 000 av 84 000 årsverk. Dette betyr at hjelpepleiere og sykepleiere samlet utgjorde 60 prosent av helse- og sosialpersonellet i 1999. De fire helseprofesjonene fra universitet utgjorde samlet 14 prosent av personellet.

Det samlede tilbudet er forutsatt å øke med drøyt 100 000 årsverk, det vil si med 60 prosent av utgangsnivået. Anslaget for samlet etterspørsel var 171 000 i utgangsåret, det vil si at den samlede registrerte underdekningen var om lag 4 000 årsverk. Med mellomalternativets forutsetninger om etterspørselsvekst vil denne samlet bli på 106 000 årsverk, slik at den samlede underdekningen ved slutten av framskrivingsperioden vil være i størrelsesorden 9 000 årsverk. Med forutsetningene fra høyalternativet kan dette være snudd til et overskudd på 22 000, mens lavalternativets forutsetninger tilsier en underdekning i størrelsesorden 31 000 årsverk. Dersom økningen i tilbudet også skal kompensere for en nedgang i antall ufaglærte, samtidig som helse- og sosialtjenesten skal ha den forutsatte vekst, vil veksten i tilbudet være noe snaut for å dekke behovene.

Imidlertid vil det være en større ubalanse i arbeidsmarkedet framover når vi ser på enkeltgruppene. Der først og fremst for de lavest utdannede, underdekningen vil komme. I tillegg er det trolig denne gruppen som skal erstatte de årsverkene som tilbys fra ufaglærte i dag. Under gjennomgangen av enkeltgrupper framkom det at det kan komme til å bli et overskudd av både aktivtører og helse- og tannhelsetesekretærer om erstatningen av ufaglærte holdes utenfor. At hjelpepleiere/omsorgsarbeidere utgjør en så stor andel av personellet på dette utdanningsnivået, medfører at den ubalansen som er beskrevet for hjelpepleiere og omsorgsarbeidere, dominerer for hele gruppen, som samlet kan få en underdekning på 20 000 når en ikke regner med erstatningen av ufaglærte.

For høyskolegruppene samlet er imidlertid situasjonen at HELSEMODs mellomalternativ antyder et kommende overskudd i størrelsesorden 12 000 årsverk. I lavalternativet er det tilnærmet balanse, mens høyalternativet antyder et overskudd på hele 28 000

årsverk. Det samlede overskuddet som mellomalternativet angir, er et resultat av at sykepleierne, som den dominerende gruppen, ligger nokså nær balanse i markedet i årene framover og at enkelte grupper som omfattes reformer, er forutsatt å få så sterk vekst i etterspørselen gjennom framskrivningen at det demmer opp for en kraftig tilbudsvekst. For de to sosialfaglige utdanningene er det imidlertid grunn til å forvente et raskt voksende overskudd gjennom framskrivingsperioden. Det kan også se ut til å bli overskudd for et flertall av gruppene med utdanning på dette nivået. Det kan dermed se ut til at høyskoleutdannede vil komme til å gjøre en større del av arbeidsoppgavene i helse- og sosialtjenestene om utdanningstilbøyeligheten opprettholdes.

For de universitetsutdannede er det beregnet et framtidig underskudd som først og fremst skyldes den beregnede underdekning for tannleger. Det refereres her til omtalen av enkeltgruppene, da disse gruppene i liten grad kan erstatte hverandre på arbeidsmarkedet.

6.3. Oppsummering av resultatene

Resultatene viser at det etter hvert kan oppstå en betydelig mangel på hjelpepleiere og omsorgsarbeidere. Dette skyldes at tallet på personer som gjennomfører denne typen utdanning, har gått tilbake i de siste årene samtidig som mange eldre arbeidstakere innen yrkesgruppen faller for aldersgrensen. Tilbudet av arbeidskraft fra personer utdannet som hjelpepleiere og omsorgsarbeidere vokser dermed svakt og sammen med en forventet klar vekst i etterspørselen innebærer dette etter hvert en betydelig underdekning. Et stykke på vei kan denne underdekningen dekkes av andre grupper. Situasjonen for tannlegene er av tilsvarende karakter. Tallet på nyutdannede tannleger er faktisk i underkant av de som går av med pensjon slik at antall yrkesaktive personer i gruppen går svakt ned. For tannlegene vil det imidlertid være vanskelig å tenke seg at andre grupper går inn og utfører oppgavene, men på den annen side kan det tenkes at etterspørselen etter tannleger vil utvikle seg i et annet tempo enn det som gjelder i helsevesenet for øvrig, siden de utfører et nokså avgrenset sett med oppgaver. Videre ser det ut til at det også kan bli noe mangel på ergoterapeuter. Dette har blant annet sammenheng med økt etterspørsel som følge av reformene innen pleie- og omsorgssektoren samt ønsket om å heve andelen høyskoleutdannet personell. En vedtatt økning i studiekapasiteten kan etter hvert bidra til å redusere underskuddet, men det vil ta noe tid før de større kullene gir utslag. Også for helsesøstre kan det oppstå mangel mot slutten av framskrivingsperioden med dagens studiekapasitet ettersom flere nærmer seg pensjonsalderen. Selv om studiekapasiteten har økt betydelig for vernepleiere de siste årene, er det ikke sikkert at det er tilstrekkelig for å fylle intensjo-

nene i reformene innen pleie- og omsorgssektoren og ønsket om å heve andelen med høyskoleutdannet personell.

For å møte dagens underdekning av leger og sykepleiere har det blant annet blitt satset på å øke studiekapasiteten. Etter hvert som de større kullene kommer ut i arbeidsmarkedet, vil det trolig bidra til å fjerne det underskuddet som vi hittil har observert for disse gruppene. Det rår imidlertid en viss usikkerhet om hvor sterkt etterspørselen etter disse gruppene vil vokse. Når eldrebølgen setter inn for alvor etter 2010, vil etterspørselen etter sykepleiere (og annet omsorgspersonell) trolig vokse sterkere enn i de nærmeste årene.

Reformene innen psykisk helsearbeid innebærer at etterspørselen etter psykologer ser ut til å vokse noe sterkere enn tilbudet de nærmeste årene. På litt lengre sikt, med forutsetninger om lavere vekst i etterspørselen, kan arbeidsmarkedet for psykologer nærme seg balanse igjen.

Barnevernspedagoger og sosionomer er forholdsvis unge yrkesgrupper, hvor få går av med pensjon i forhold til kullene som utdannes. Selv om det også er en del usikkerhet forbundet med hvor sterkt etterspørselen vil øke etter disse yrkesgruppene, utdannes det trolig for mange. I en situasjon med generell mangel på arbeidskraft, er det imidlertid ingen grunn til å vente noen særlig arbeidsledighet for yrkesgruppen. Trolig vil de få en større plass i helse-tjenesten, og da særlig innen psykisk helsearbeid. Det er derimot lite trolig at disse utdanningsgruppene fullt ut kan erstatte mangelen på hjelpepleiere og omsorgsarbeidere. Framskrivningene indikerer også overskudd av fysioterapeuter, radiografer, helsesekretærer og aktivitører. Imidlertid trekkes det inn en del argumenter under resultatomtalen, i retning av at etterspørselsberegningene kan være noe lave for disse gruppene

Referanser

Abrahamsen, B (2000): *Yrkesinnsats og karriereutvikling: En studie av et utdanningskull hjelpepleiere*, Avhandling for dr. philos-grad, Institutt for samfunnsforskning, Oslo.

Aetat (2000): *Kvartalsrapport om arbeidsmarkedet nr. 4/2000*.

Aetat (2001): *Kvartalsrapport om arbeidsmarkedet nr. 2/2001*.

Aetat (2001): *Rapport om arbeidsmarkedet nr. 1/2002*.

Cappelen, Å. (1992): "MODAG: A Medium Term Macroeconometric Modell of the Norwegian Economy", i: Bergman, L. og Ø. Olsen (red.): *Nordic Macroeconometric Models*, North-Holland, s. 55-93.

Eidset, I, T. Nyen og H.P. Gravidahl (2000): Rekruttering av ungdom til helse- og sosialfag ved videregående skoler. En kartleggingsundersøkelse, Sosial- og helsedepartementet.

Havelin, T. (2001): *Utenlandske leger og sykepleiere i Norge*, Rapport 2001/30, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Høst, H. (2001): *Yrkesdanningsprosess i krise? Rapport fra en studie av utdanningene til hjelpepleier og omsorgsarbeider etter Reform 94*, AHS Serie B 2001,1, Gruppe for flerfaglig arbeidslivsforskning, Universitetet i Bergen.

Oftedal, K.O. (1996a): *Framskrivning av markeds situasjonen for helse- og sosialpersonell fram mot år 2030*, Rapporter 96/15, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Oftedal, K.O. (1996b): *Marked for omsorg mot år 2030*, Økonomiske analyser 8/96, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Oftedal, K.O. (1997): *Arbeidstilbudet fra sykepleiere og leger ved endret studie- og arbeidsmønster*, Rapporter 97/8, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Risberg, T., G. Rogdaberg, G. og R.M. Rosvold (1998): *Sykepleiernes tilpasning i arbeidsmarkedet. En kort beskrivelse av teorier og dataregistre*, Interne notater 2000/23, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.

Rogdaberg, G. og N.M. Stølen (1999): *Tilbud og etterspørsel for ulike typer helsepersonell*, Økonomiske analyser 2/99, 16-22, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Sosial- og helsedepartementet (2001): *Rett Person på Rett Plass. Handlingsplan for helse- og sosialpersonell 1998-2001*, Rapport nr. 2 om resultater 1998-2000 og planer 2001-2004, Sosial- og helsedepartementet, Oslo.

Statistisk sentralbyrå (1987): *Helseundersøkelse 1985*, NOS B692, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Statistisk sentralbyrå (1989): *Standard for utdanningsgruppering. Revidert 1989*, Standarder for norsk statistikk nr. 7, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.

Statistisk sentralbyrå (1994): *Standard for næringsgruppering*, NOS C182, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.

Statistisk sentralbyrå (1998): *Helseundersøkelse 1995*, NOS C516, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.

Statistisk sentralbyrå (2000a): *Pasientstatistikk 1998*, Dagens statistikk, 22.3.2000, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Statistisk sentralbyrå (2000b): *Pleie- og omsorgsstatistikk 1998*, NOS C559, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.

Statistisk sentralbyrå (2000c): *Kommunehelsetjenesten 1988-1998. Forebyggende tjenester, lege- og fysioterapitjenester*, NOS C588, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Statistisk sentralbyrå (2000d): *Sosialhjelp og barnevern 1998*, NOS C579, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Statistisk sentralbyrå (2001a): *Sosialhjelp og barnevern 1999*, NOS C640, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Statistisk sentralbyrå (2001b): *Norsk standard for utdanningsgruppering. Revidert 2000*, NOS C676, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Statistisk sentralbyrå (2001c): *Pleie- og omsorgsstatistikk 1999*, NOS C635, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Statistisk sentralbyrå (2002a): *Framskrivning av folke- mengden 1999-2050. Nasjonale og regionale tall*, NOS C693, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Statistisk sentralbyrå (2002b): *Spesialisthelsetjenesten 1990-2000. Somatiske sykehus, psykiatriske institusjoner m.m.*, NOS C 699, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Statistisk sentralbyrå (2002c): *Kommunehelsetjenesten 1990-2000. Forebyggende tjenester, lege- og fysioterapitjenester*, NOS C697, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Stene-Larsen, G., E. Flaatten, D. Hofoss, T. Næss, A. Bjørndal, C.Å. Arnesen, P.O. Aamodt (1993): *Tilbud og etterspørsel etter helse- og sosialpersonell - en datamodell for prognostisering*, Utredningsrapport nr. U1,1993, Statens institutt for folkehelse, Oslo.

Aamodt, P.O. (2001): Personlig meddelelse.

Utdanningskodene i HELSEMODs datagrunnlag

Tabell A.1. Utdanningskoder som inngår i datagrunnlaget for HELSEMOD

Utdanning	Koder NUS89	Koder NUS2000
ak Aktivitører	476201,476204,476206	465901
ba Barnevernspedagoger	546700,646700 646701 546701 646702-646705	662101 662102 662103 662107
bi Bioingeniører	557300-557301,579300-579301 657300-657301,679300-679301 657302-657303,679302-679303	669907 669906 669912
et Ergoterapeuter	576200,576201,676201 676200 776200 776201	665101 665199 765199 765101
fa Farmasøyer	675100 775100-775101,775000,775900	- 766101
tilleggsutd.	775104 766199 875400 875801 875000,875900 875200	766102 866101 866102 866103 866104 866199
ft Fysioterapeuter	576100-576101,676101 576102,676106 576103,676100 676102-676105 776100 776101-776102 776103 876100	665200 665201 665202 665299 665203 765299 765202 765201 865299
videreutd.		
hp Hjelpepleiere/omsorgsarbeidere	371100,373200,374100,371101-371102, 373201 374101,474101 471100,473200,474100 471101-471102,473201 471103,471106,471108, 471110-471111 471104-471105,471107,471112,473202 474000,474102 491205,491207,491208 491202,491203 491204	361201 361301 461299 361202 - 461202 461399 461902 - -
videreutd.		
hs Helsesøstre	571400-571401,671400-671401	661101
jo Jordmødre	571200-571201,671200-671201 671202	661102 661118
lg Leger	771100-771102 771103 871400 879500 871800	763101-763102 763901 763999 863101 863102 863103 863199
ps Psykologer	743100-743101 743200,743000,743900 743201,743400-743401 743500-743501 843000,843900 843100-843200 843300 843400	736102 736999 736101 736103 836999 836103-836104 836102 836101

Tabell A.1 forts. Utdanningskoder som inngår i datagrunnlaget for HELSEMOD

Utdanning	Koder NUS89	Koder NUS2000
ra Radiografer	471700-471701 571700-571701,671700-671701 671702 671703	469906 669910 669924 669923
re Reseptar	575200-575201,675200-675201	669911
so Sosionomer	546600-546601 646600,646601 746600-746601	662106 662104 762103
sk Helse- og tannhelsesekretærer	371800 471802,472102 471806 471800,471803, 471804,471805,471807 472105-472107 472000,472100	- - - 469908 464201 464299
sp Sykepleiere	571000,573000-573100,671000 571100-571102,671100-671101,671112 571604-571605,571001 771201-771203 771000,771200,771900 771206-771207 871000,871900 571301,671103 671199,671115,671117,571600 671119 671111 671113-671114 671118 671121 671109,571606 671120 671116 571601-571602,671107-671108	661199 661104 661105 761101 761199 761103 861199 661119 661117 661116 661115 661112 661113-671114 661109 661108 661110 661111 661106 661107
tl Tannleger	772100-772104 772000,772900 872000,872900 872400 879400 872100	764101-764105 764199 864199 864101 864102 864103
tp Tannpleiere	572200-572201 572000,672000	664201 664299 764299
vp Vernepleiere videreutd.	574000,674000-674100 574100-574101,674101 674102-674106	661399 661301 661302-661304
ag Annen videregående helseutdanning: Ambulansearbeidere Apotekteknikere	479005 475000,475100 475102-475103 475101	469901 466302 466301 -
Fotterapeuter	493907,493911,493914	465902
Barne- og ungdomsarbeidere (inkl. barnepleiefag)	373000,373100,373102,373900 431101,431105,473101 431100,431102-431104,496203,496205, 496207,496209-496210 473000,473100	- - 462101 461199
Tannteknikere	452204,452205,452207	464302
Annen	452904-452908 452411-452413,452416 479003	469905 455304 -

Tabell A1.1 forts. Utdanningskoder som inngår i datagrunnlaget for HELSEMOD

Utdanning	Koder NUS89	Koder NUS2000
ah Annen høyere helseutdanning: Audiografer	479001	469902
	579904	669901
Optikere	559902	655301
	659001	655302
	655303	655399
Ortopediingeniører	679902	669908
Annen	541907,641902,641912,641915	641108
	546000,546702,546900,546902-546903, 546906,646000,646900	662999
	646901-646902,646908,646911-646912, 646914	662113
	646918	662112
	646905	662114
	646903	662110
	646909	662111
	646904	669921
	646906	669920
	646907,679912	669917
	646910,646915	669922
	646913,646916-646917,646919	662108
	679903	669919
	679904,579903	669914
	679905,679908	669915
	679906	669913
	679911	669918
	679910	669929
	754811,754112	769906
	733902,734801	769907
		764399
	854806	869902
	779903,779904	761903

¹ På grunn av at det er flere nus89-koder i en nus2000-kode kan vi ikke alltid oppgi/bruke nus2000-koden.

Sammenlikning av registeropplysninger med skjembasert helse- og sosialstatistikk

I den følgende gjennomgangen ser vi hvordan registeropplysningene om sysselsatte i helse- og sosialtjenestene ved inngangen til 4. kvartal 1999, kombinert med anslagene for deres arbeidstid (gjennomgått i kapittel 4), harmonerer med opplysninger om antall årsverk fra statistikk som er bygd opp rundt skjemaer fra helse- og sosialinstitusjonene. De sistnevnte tallene er hentet inn fra statistikkområder som representerer ulike deler av helse- og sosialtjenestene og er samlet i tabell B.1 bak. De refereres til som publisert eller skjembasert helse(personell)statistikk. Tallene som representerer registeruttaket, er gjengitt i tabellene B.2 og B.3, der den innbyrdes forskjellen består i at to ulike mål for arbeidstid er brukt (hhv. avtalt og faktisk, se avsnitt 4.3). Avtalt arbeidstid er den som benyttes i sammenlikningen, fordi også skjemaenes utgangspunkt er avtalt tid.

Det finnes en god del eksempler på at de to datakildenes opplysninger harmonerer godt. Men gjennomgangen viser også en rekke områder uten særlig god overensstemmelse. En forklaring som går igjen, er ulikheter i de innbyrdes avgrensninger mellom statistikkens virksomhetsområder og mellom HELSEMODs aktivitetsområder. En annen viktig forskjell er at den publiserte statistikken ikke gir så mange detaljopplysninger som vi finner gjennom registeruttaket.

Aktivitetsområde 1: Somatiske institusjoner

- 85.111: Alminnelige somatiske sykehustjenester
- 85.112: Spesialiserte somatiske sykehustjenester
- 85.113: Spesialiserte somatiske sykehjemstjenester
- 85.115: Fødehjems- og sykestuetjenester
- 85.122: Spesialisert legetjeneste
- 85.123: Somatisk poliklinisk behandling

Helsestatistikkens opplysninger om årsverk i somatiske institusjoner i 1999 er gitt i tabell 67 i publikasjonen Spesialisthelsetjenesten 1990-2000 (Statistisk sentralbyrå 2002b). Før sammenlikningen med registeruttaket er tallene i tabell 70 (rehabilitering) trukket fra, da disse inngår i aktivitetsområde 2. Helt sammenfallende med aktivitetsområde 1 blir resultatet likevel ikke, fordi næring 85.122 med i størrelsesorden 300 legeårsverk fra privatpraktiserende legespesialister ikke er med i den publiserte statistikken. Samlet antall årsverk i somatiske institusjoner ligger ifølge registeruttaket 6 prosent over det som oppgis i helsestatistikken (om lag 62 000 mot 58 400). Før vi sammenlikner enkeltgrupper er det verdt å merke seg at alle de 19 enkeltgruppene som inngår i HELSEMOD, er representert i registeruttaket. Også de skjembaserte opplysningene er nokså detaljerte for dette området, selv om nær 18 000 årsverk ("andre grupper") ikke er spesifisert nærmere.

De minste gruppene i registeruttaket kan tenkes å representere situasjoner der arbeidet er på siden av utdanningen, alternativt er det funksjoner som utgjør en beskjeden del av aktivitetsområdet, for eksempel 29 årsverk fra farmasøyter (sannsynligvis i sykehusapotekene).

I dette aktivitetsområdet er samsvaret med publisert statistikk svært god for noen av gruppene. For sykepleierne er antall årsverk ifølge registeret 1 prosent under det som oppgis i helsestatistikken, men når vi ser registertallene for sykepleiere og helsesøstre under ett blir antallet nesten likt (21 287 mot 21 255). Det er antakelig den siste sammenlikningen som er mest riktig, fordi helsesøstre er sykepleiere med videreutdanning som ikke utgjør noen egen gruppe i denne statistikken. Også for legene er det liten forskjell, da antall årsverk ifølge registeret bare er 3 høyere enn det publiserte tallet (og 1 prosent lavere når de 300 årsverkene fra spesialistene trekkes fra). De to datakildene har også sammenfallende tall for jordmødre og ergoterapeuter (begge 1 prosent lavere i registeruttaket).

For to andre større grupper hjelpepleiere/omsorgsarbeidere og fysioterapeuter, er antall årsverk ifølge registeruttaket en god del høyere enn det statistikken angir (hhv. 17 og 19 prosent). For den førstnevnte gruppen skyldes dette muligens at dens avgrensning ikke er lik i begge kilder, f. eks. dersom omsorgsarbeidere eller individer med eldre hjelpepleierutdanning ikke er kommet skikkelig med i statistikken. For to av de andre større gruppene, bioingeniører og radiografer, er det derimot registeruttaket som gir lavest tall (hhv. 20 og 16 prosent lavere enn i statistikken). For disse gruppene kan det tenkes at selve enheten de inngår i, er knyttet opp mot vertsinstitusjoner i ulik grad. Alternativt kan selve registreringen være mangelfull, da tilknytningen til HPR er ny og kanskje ukomplett. Samtidig kan det være underregistrering av bioingeniører i BHU, da enkelte er cand. mag i realfag (se avsnitt 4.1).

For psykologer, sosionomer og vernepleiere er det registeruttaket som gir høyest tall, og avvikene mellom de to datakildene er betydelige. F. eks. angir registeret et antall årsverk fra psykologer i somatiske institusjoner som er om lag det dobbelte av det helsestatistikken oppgir. Ulikhetene for disse gruppene dreier seg muligens om problemer med avgrensning i forhold til psykiatriske avdelinger, som ikke skal inngå i dette området for noen av kildene, men noe egentlig holdepunkt for dette foreligger ikke. Blant andre grupper, som muligens ikke er direkte sammenliknbare, har vi ifølge registeret 387 årsverk fra andre med helseutdanning

fra videregående skole og 300 årsverk fra barnepleiere ifølge helsestatistikken. Summen fra gruppene som ikke er spesifisert i helsestatistikken, er i registeruttaket drøyt 20 000, som er 15 prosent høyere enn i helsestatistikken.

Aktivitetssområde 2: Rehabilitering

85.114: Attføring og rehabilitering

Sammenlikningen er basert på 1999-tall i tabell 70 (rehabiliteringsinstitusjoner), i publikasjonen for Spesialisthelsetjenesten 1990-2000 (Statistisk sentralbyrå 2002b). Imidlertid utgjør de til sammen 562 årsverkene i denne tabellen bare en brøkdel av det reelle omfanget av denne type virksomhet, blant annet fordi mange slike institusjoner er på andre nivåer i den offentlige forvaltningen enn spesialisthelsetjenesten eller er private. Fra og med statistikkåret 2000 er imidlertid alle disse fullt ut inkludert i den skjembaserte helsestatistikken. Et samlet antall årsverk på 2700 i registeruttaket virker mer realistisk enn de snaut 600 som foreløpig gjenfinnes i helsestatistikken for 1999.

Ifølge registeret kommer om lag halvparten av årsverkene i dette aktivitetssområdet fra ufaglærte, mens ufaglærte utgjør en mindre andel ifølge helsestatistikken oppgaver. De to kildene gir imidlertid nokså sammenfallende opplysninger om hvilke enkeltgruppene som er representert i aktivitetssområdet. Sykepleiere, hjelpepleiere/omsorgsarbeidere og fysioterapeuter er godt representert i begge kilder, ved siden av at vernepleierne utgjør 15 prosent av årsverkene ifølge helsestatistikken. Foruten de nevnte gruppene er psykologer, ergoterapeuter, sosionomer og leger representert i noen grad. Det er liten grunn til å trekke i tvil at registeruttaket gir et realistisk bilde av personellsituasjonen i aktivitetssområde 2.

Aktivitetssområde 3: Helsetjenester ellers

85.148: Medisinske laboratorietjenester

85.149: Ambulansetjenester

85.159: Helsetjenester ellers

Aktivitetssområdet er sammensatt og det finnes ikke helsepersonellstatistikk som dekker gruppen som helhet, og opplysningene kommer utelukkende fra registeret. Omfanget er relativt lavt (oppunder 3500 årsverk i alt, hvorav om lag 60 prosent er fra ufaglærte eller uspesifiserte). Ved siden av sykepleiere og hjelpepleiere er bioingeniører (laboratorietjenesten) og leger (ambulansetjenesten) største enkeltgrupper. At samlet gruppen for andre helseutdanninger fra videregående opplæring er nest største gruppe (etter hjelpepleiere/omsorgsarbeidere), skyldes at ambulansesjåfører med fagbrev inngår her.

Aktivitetssområde 4: Psykisk helsevern for barn og unge

85.117: Barne- og ungdomspsykiatrisk behandling

85.126: Barne- og ungdomspsykiatrisk poliklinisk behandling

De tre aktivitetssområdene 4, 5 og 6 dekker ulike deler av det psykiske helsevernet. Fordi den innbyrdes avgrensningen mellom disse tre muligens ikke er helt sammenfallende i de to datakildene, gjøres det først en samlet vurdering av opplysningene for alle tre aktivitetssområder. Registeropplysningene sammenliknes med 1999-tall fra helsestatistikken som svarer til hhv. tabell 76 (barne- og ungdomspsykiatriske institusjoner), tabell 75 (voksenpsykiatriske institusjoner utenfor sykehus) og tabell 74 (voksenpsykiatriske sykehus og psykiatriske avdelinger ved somatiske sykehus) i publikasjonen for Spesialisthelsetjenesten 1990-2000 (Statistisk sentralbyrå 2002b).

Når det psykiske helsevernet ses under ett, omfatter det om lag 15 400 årsverk ifølge registeret og 16 200 ifølge skjembasert statistikk, dvs. at registerets tall er 5 prosent lavere. Dette relative avviket er beskjedent sammenliknet med forskjellen for enkeltgrupper, hvor registeret med få unntak gir langt lavere tall enn personellstatistikken. Registeret har derimot høyere tall (hele 24 prosent over publisert statistikk) for personellet som ikke inngår i enkeltgruppene som spesifiseres i statistikken. Skjemaene som brukes i helsepersonellstatistikken, er imidlertid utformet slik at opplysningene som gis skal avspeile den faktiske utdanningen til personellet. Noen god forklaring på dette avviket foreligger derfor ikke.

Barne- og ungdomspsykiatrien følger dette hovedmønsteret, med unntak av at de relative avvikene er enda noe større enn for det psykiske helsearbeidet som helhet. I noen enkeltgrupper, sykepleiere og hjelpepleiere, angir registeruttaket imidlertid et antall årsverk som er høyere (hhv 24 prosent og drøyt det doble) enn det vi finner i publisert statistikk.

Aktivitetssområde 5: Desentralisert psykisk helsevern for voksne

85.118: Psykiatriske sykehjemstjenester og ettervern

85.124: Psykiatrisk legetjeneste

85.125: Psykiatrisk poliklinisk behandling

85.147: Klinisk psykologtjeneste

Også i dette aktivitetssområdet gjenfinnes noe av mønsteret som ble beskrevet for psykiatrien samlet, når det gjelder forskjellen mellom de to datakildene. Her finner vi imidlertid et særlig stort avvik i motsatt retning for psykologene, hvor registeranslaget for antall årsverk er 3,5 ganger så stort som helsestatistikken oppgaver (613 mot 175 årsverk). Det siste skyldes at registeret omfatter klinisk psykologtjeneste, som ikke inngår fullt ut i den skjembaserte statistikken, idet psykolo-

ger uten avtale faller utenfor der. Det kan også ha betydning for sammenlikningen av noen grupper at næring 85.118 er noe usikkert kodet (avgrensningen mot pleie/omsorg kan være ulik i de to kildene).

Aktivitetssområde 6: Sykehustjenester for voksne innen psykisk helsevern

85.116: Psykiatriske sykehustjenester

Også for psykiatriske sykehustjenester følges det mønsteret som er angitt for psykiatrien som helhet. Den enkeltgruppen som avviker tydelig fra dette er her barnevernspedagogene, men det absolutte avviket for denne gruppen er av beskjedne interesse i dette aktivitetsområdet.

Aktivitetssområde 7: Institusjoner for eldre og funksjonshemmede

85.141: Heldøgns pleie

85.312: Heldøgns omsorg for eldre og funksjonshemmede

Aktivitetssområde 8: Hjemmetjenester i kommunehelsetjenesten

85.142: Hjemmesykepleie

85.324: Hjemmehjelp

85.325: Deldøgns pleie og omsorg

I publikasjonen Pleie- og omsorgsstatistikk 1999 (tabell I.3, Statistisk sentralbyrå 2001c) angis årsverk etter noen utdanningsgrupper, samt samlet antall årsverk, for hele pleie- og omsorgstjenesten. Dette virksomhetsområdet omfatter både institusjoner for eldre- og funksjonshemmede (sykehjem, aldershjem, boliger med 24-timers tilsyn som er godkjent som institusjon; det vil si hele aktivitetsområde 7), og i tillegg hele hjemmetjenesten (aktivitetsområde 8). Ved sammenlikningen er det i første hånd summen av uttaket for disse to aktivitetsområdene som kan sammenliknes med de publiserte opplysningene om antall årsverk. Videre må noen årsverk for leger og fysioterapeuter i eldresektoren legges til (opplysninger fra tabell 10 og 12 i publikasjonen Kommunehelsetjenesten 1990-2000, Statistisk sentralbyrå 2002c).

Samlet antall årsverk i hele pleie- og omsorgssektoren er ifølge registeret 83 039, som er 4 prosent under de 86 370 i publisert statistikk. Forskjellen mellom de to kildene er også relativt liten når vi ser på den største enkeltgruppen, hjelpepleiere/omsorgsarbeidere. De angitte 27 800 og 28 700 årsverk i de to datakildene betyr at registeruttaket ligger 3 prosent lavere enn det som er publisert av helsestatistikk. Avviket er noe større for sykepleierne, med hhv. 13 800 og 15 600 årsverk ligger registeropplysningene 11 prosent lavere enn det som er angitt i helsestatistikken. Også for de andre to gruppene det publiseres skjemaabaserte tall for, vernepleiere og ergoterapeuter, er registeruttakenes tall lavere, og for disse er det relative avviket større (hhv.

30 og 34 prosent). Også registeranslaget for fysioterapeutårsverk og legeårsverk i eldresektoren er lavere enn det som publiseres for eldresektoren under kommunehelsetjenestene (hhv. 17 og 33 prosent). Når det gjelder arbeidstiden til legene som er tilknyttet eldresektoren, vil denne være spredt på mange arbeidsforhold av lavt omfang, noe som må forventes å gi opphav til ulike resultat. For øvrig inngår det flere grupper med betydelige antall årsverk ifølge registeret (om lag 1000 fra aktivtører, 350 fra sosionomer, 250 fra barnevernspedagoger). At det skulle være noen av de sistnevnte som er plassert blant de større gruppene i skjemaene, finnes det imidlertid ikke holdepunkter for. Derimot kan det ha betydning for dette aktivitetsområdet at noen institusjoner i registeret feilaktig er kommet med i næring 85.319 (som er plassert i aktivitetsområde 15).

Aktivitetssområde 9: Allmennlegetjenesten

85.121: Allmenn legetjeneste

I publikasjonen Kommunehelsetjenesten 1990-2000 (Statistisk sentralbyrå 2002c) er årsverkene for legene delt inn i fire delområder, hvorav to inngår i andre av modellens aktivitetsområder (eldretjenester (7 og 8) og skole- og helsestasjonstjenesten i aktivitetsområde 12). Den største kategorien er imidlertid legeårsverk i allmenn praksis, og disse utgjør sammen med årsverkene fra leger i "annet arbeid i kommunehelsetjenesten" det antall årsverk som vi sammenlikner med registerets opplysninger for allmennlegetjenesten. Til sammenlikningen plukkes det ut tall som gjelder året 1999. I den publiserte statistikken gis det ikke tall for årsverkene til annet helsepersonell som er knyttet til allmennlegetjenesten.

Registeruttaket gir et antall for legene (drøyt 3500) som er noe høyere (7 prosent) enn de 3300 som utgjør summen av de nevnte publiserte tallene fra helsestatistikken. Ifølge registeret er bidraget fra samtlige av de øvrige grupper i allmennlegetjenesten 1,4 ganger årsverkene fra legene, som kan virke noe høyt. Ifølge registeret er det samlede omfanget av årsverk fra hjelpepersonell som sykepleiere, hjelpepleiere/omsorgsarbeidere og helsesekretærer om lag 60 prosent av det legene tilbyr. Grupper som er kommet med i overraskende stor grad, er helsesøstre og fysioterapeuter (begge rundt 300 årsverk) og bioingeniører (over 100 årsverk). At såpass mange i ulike høyskolegrupper er så sterkt representert her, kan imidlertid tyde på at registeret har et avgrensingsproblem mot det forebyggende helsearbeidet i kommunene (aktivitetsområde 12), for det er usikkert om alt dette kan være reelle årsverk tilknyttet legepraksis. En kjent, men mindre "feilkilde" som særlig gjelder legene, utgjøres av legevakt- og fengselshelsetjeneste, kommunale virksomheter som ikke er inkludert i den skjemaabaserte statistikken.

Aktivitetssområde 10: Fysioterapitjenesten

85.143: Fysioterapitjeneste

I NOS for kommunehelsetjenesten 1990-2000 er også årsverkene for fysioterapeutene delt inn i fire delområder, hvorav to inngår i andre av modellens aktivitetssområder (eldretjenester og skole- og helsestasjons-tjenesten). Det er 1999-tallene for årsverk i fysioterapi-praksis (2769) og årsverk fra fysioterapeuter i "annet arbeid i kommunehelsetjenesten" (297, og til sammen 3066), som sammenliknes med registeropplysningene om fysioterapitjenesten. Registeruttaket angir imidlertid langt færre årsverk fra fysioterapeuter (29 prosent under dette). Opplysninger om andre grupper tilknyttet denne tjenesten publiseres ikke, og heller ikke i registeruttaket bidrar andre grupper med noe større antall årsverk i denne tjenesten (bortsett fra 66 ergoterapeuter og om lag 300 uspesifiserte årsverk, til sammen drøyt 15 prosent av årsverkene). Det store relative avviket for fysioterapeutene forklares et stykke på vei forklares med at noen i stedet er plassert i allmennlegetjenesten (se over).

Aktivitetssområde 11: Tannhelsetjenesten

85.130: Tannhelsetjenester

Tannhelsetjenesten er ikke med blant helsestatistikk som samles inn av Statistisk sentralbyrå. I registeruttaket fra denne sektoren er årsverkene fra tannleger (3800) og helse- eller tannhelsesekretærer (ca. 800) de dominerende enkeltgruppene sammen med tannpleiere (450). Videre ligger summen av årsverk fra sekretærer, hjelpepleiere og ufaglærte nær nivået for tannlegene. Det er heller ikke registrert noe betydelig antall årsverk fra tannleger utenfor sektoren (700), og det er liten grunn til å sette spørsmålsteget ved registerets opplysninger for denne tjenesten.

Aktivitetssområde 12: Forebyggende helsearbeid

85.144: Helsesøstertjeneste

85.145: Annen forebyggende helsetjeneste

I publikasjonen Kommunehelsetjenesten 1990-2000 (Statistisk sentralbyrå 2002c) er skole- og helsestasjonstjeneste definert som eget virksomhetsområde, og for denne er det spesifisert tall for årsverk fra leger, fysioterapeuter, jordmødre, helsesøstre og "annet personell" (tabell 8 og tabell 2). Når det gjelder det samlede antall årsverk ifølge registeruttaket, ligger dette imidlertid hele 56 prosent over den tilsvarende summen av årsverk som er publisert i helsestatistikken for 1999 (4300 mot 2900 årsverk).

Helsesøstrene er største gruppe i dette aktivitetssområdet, men her utgjør registeruttaket bare halvparten av de 1600 årsverkene som statistikken opererer med. I registeruttaket er også antall årsverk fra jordmødre for lavt (109 mot publiserte 258 er en stor forskjell, men

summeres det førstnevnte med de 93 årsverkene fra jordmødre i som er registrert i allmennlegetjenesten, blir nivåene mer like). Videre er antall årsverk fra både leger (582 mot 222 årsverk) og fysioterapeuter (385 mot 293) høyt. Antall årsverk fra sykepleiere er betydelig ifølge registeret (600), og langt høyere enn det som oppgis i skjemaene. At det foreligger noe avgrensingsproblem i statistikkinnstillingen, er imidlertid usannsynlig, da helsestasjonene og skolehelsetjenesten ifølge fagstatistikerne utgjør en veldefinert virksomhet i kommunene. Det kan heller se ut til at registerets inndeling av de ulike delene av kommunehelsetjenesten følger noe andre grenser enn det som praktiseres i den skjema-baserte rapporteringen, uten at det er oppnådd noen fullstendig innsikt i dette.

Aktivitetssområde 13: Jordmortjeneste

85.146: Jordmortjeneste

I den publiserte helsepersonellstatistikken hører jordmortjenesten med til skole- og helsestasjonstjenestene og var dermed med i de årsverkene som ble omtalt under aktivitetssområde 12. At det heller ikke er knyttet mer enn et helt ubetydelig antall årsverk til denne næringskoden i registeret, er mer overraskende. I realiteten er det definert et aktivitetssområde som er "tomt" for årsverk i utgangsåret. Dette er likevel beholdt som eget aktivitetssområde i modellberegningene. Grunnen er at etterspørselen etter jordmødre antas å følge en annen vekstkurve, proporsjonal med forventet vekst i antall fødsler og ulikt veksten i de øvrige aktivitetssområdene. Årsverkene fra jordmødrene i somatiske institusjoner flyttes i beregningen til dette området. Ellers ville etterspørselsveksten for jordmødrene i sykehus fulgt en helt annen veksttakt som er definert for sykehussektoren for øvrig og som er basert på de økte behovene fra den eldre del av befolkningen (se også avsnitt 5.5).

Aktivitetssområde 14: Barnevern

85.311: Heldøgns omsorg for barn og ungdom

85.328: Sosiale tjenester innenfor barne- og ungdoms-vernet utenfor institusjon

Data om årsverkene i barnevernet er funnet i publikasjonen Sosialhjelp og barnevern 1999 (Statistisk sentralbyrå 2001a), i to tabeller, hvor den ene (tabell 2.15) gjelder barnevernsinstitusjoner og den andre kommunale tjenester innenfor barnevernet (tabell 3.4). Samlet angir registeruttaket en god del færre samlede årsverk enn den publiserte statistikken (4500 mot 5400, eller om lag 17 prosent lavere). Dette gjelder i enda større grad når vi ser på årsverkene fra de to viktigste gruppene, barnevernspedagogene (72 prosent lavere) og sosionomene (74 prosent lavere). Derimot er hjelpepleierne og vernepleiere registrert med betydelig flere årsverk mer enn hva som er publisert. Andre grupper utgjør få årsverk. En forklaring på noen avvik er at det i 102 av i alt 484 kommuner og bydeler ikke

er egne øremerkede stillinger for barnevern, ifølge SSBs fagstatistikere på området. Grunnen er at barnevernsfunksjonen er knyttet til sosialtjenesten i disse kommunene. Disse stillingene blir imidlertid skilt ut som barnevern i skjemaene, men i registeret havner de i aktivitetsområde 15.

Aktivitetsområde 15: Sosialtjenester

85.326: Kommunale sosialkontortjenester

85.329: Sosialtjenester utenfor institusjon ellers

85.327: Sosiale tjenester for rusmisbrukere utenfor institusjon

85.319: Sosiale tjenester i institusjoner ellers

Det er de kommunale sosialkontortjenestene (næring 85.326), men også vesentlige deler av 85.327 og 85.329, som inngår i den publiserte statistikken over ansatte i sosialtjenesten. Deler av de to sistnevnte og hele 85.319 dekkes ikke av noen annen publisert statistikk fra SSB. Årsverkene for kommunale sosialkontortjenester er publisert i tabell 1.10 i publikasjonen Sosialhjelp og barnevern 1999 (Statistisk sentralbyrå 2001a). Når uttaket fra registeret sammenliknes med disse publiserte tallene, blir denne forskjellen i omfang svært tydelig. Forskjellen i samlet antall årsverk er svært stor, med et publisert tall på 4214 mot over 32000 i henhold til registeropplysningene. Registerets antall årsverkene fra sosionomer er imidlertid sammenfallende med publiserte tall fra skjemabasert statistikk (de er på hhv. 1843 og 1836 årsverk). At registeruttaket har et mye høyere antall barnevernspedagoger enn vi finner i publikasjonen (nær 800 mot 150), dekkes av forklaringen fra forrige avsnitt om stillingene i barnevernet. Men at det er et så betydelig antall ufaglærte, hjelpepleiere, sykepleiere, samt leger og psykologer, har andre forklaringer. Forekomsten av pleiergruppene indikerer at institusjoner er godt representert, og det er kjent at noen institusjoner for utviklingshemmede og for avlastning er feilplassert i næring 85.319 (se omtalen av 7 og 8), som egentlig skal omfatte hjem for hjemløse og noen andre typer institusjoner. Etter det foreliggende registeruttaket, er det imidlertid gjort framstøt for å omregistrere en del foretak som ikke hører hjemme under helse- og sosialtjenestene, særlig fra denne næringskoden.

Aktivitetsområde 16: Institusjoner for rusmiddelbrukere

85.313: Heldøgns omsorg for rusmisbrukere

Dette aktivitetsområdet finnes det ikke statistikk for i Statistisk sentralbyrå, og derfor har vi ikke noe tallgrunnlag som vi kan avstemme uttaket fra registeret mot. Registerets anslag for samlet omfang av årsverk (2300) og fordeling på grupper ser ikke urimelig ut.

Tabell B.1. Antall årsverk fra ulike grupper helse- og sosialpersonell og annet personell i ulike deler¹ av helse- og sosialtjenestene. 1999

Utdanningsgruppe	Aktivitetssområde														
	01	02	04	05	06	07 og 08	09	10	12	14	15				
I alt	58 357	562	2 313	4 957	8 960	86 370	3 301	3 126	2 874	5 720	4 339				
Annet	17 772	177	769	1 227	2 212	38 445	..	..	435	2 334	2 274		
<i>Videregående opplæring:</i>															
Aktivitører	..	..	14	167	180	..	..	..	..	17	..
Hjelpepleiere/omsorgsarbeidere	5 088	64	23	1 400	1 658	28 653	..	..	..	95	..	
Helse- og tannhelsesekretærer	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Annenn videregående helseutdanning	316	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
<i>Utdanning ved høyskole:</i>															
Barnevernspedagoger	..	..	262	17	14	..	..	..	..	1 813	177
Bioingeniører	3 043	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Ergoterapeuter	297	32	11	103	158	478	..	..	..	7	..	
Fysioterapeuter	978	54	6	20	73	419	..	3 126	293	..	..		
Helsesøstre	..	..	..	..	..	..	..	..	1 650	..	..		
Jordmødre	1 150	..	..	..	..	..	..	..	269	..	..		
Radiografer	1 236	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Reseptører	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Sosionomer	174	21	307	143	360	..	..	..	..	1 262	1 888
Sykepleiere	21 255	81	149	1 442	2 923	15 565	..	..	..	52	..	
Tannpleiere	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Vernepleiere	25	86	185	102	157	2 585	..	..	..	108	..	
<i>Utdanning ved universitet:</i>															
Farmasøyter	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Leger	6 892	17	174	161	740	225	3 301	..	227	2	..				
Psykologer	131	30	413	175	485	..	..	..	..	30	..
Tannleger	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

¹De ulike statistikkområdene faller til en viss grad sammen med en del av de 16 aktivitetssområdene som er spesifisert i modellen, og nummereringen følger aktivitetssområdene de er sammenliknet med i den foregående teksten.
Kilde: Statistisk sentralbyrå

Tabell B.2. Antall årsverk fra ulike grupper helse- og sosialpersonell og annet personell i de 16 aktivitetssområdene i helse- og sosialtjenestene. Antall årsverk fra helse- og sosialpersonell utenfor helse- og sosialtjenestene. 4. kvartal 1999. Avtalt arbeidstid

Utdanningsgruppe	I alt	Aktivitetssområde																Utenfor helsevesenet
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	
I alt	274 188	61 909	2 715	3 486	1 960	4 898	8 572	54 056	28 983	8 615	2 461	7 596	4 329	5	4 677	31 770	2 637	45 518
Annen høyere utdanning	16 896	3 943	263	272	345	254	741	2 678	1 483	245	71	133	378	-	938	4 757	392	-
Ufaglærte	79 597	14 946	1 092	1 790	339	1 189	1 928	19 681	11 988	1 710	221	2 603	844	-	1 729	18 398	1 139	-
Uspesifiserte	1 101	258	19	16	5	11	23	232	94	15	3	12	17	-	15	361	21	-
<i>Videregående opplæring:</i>																		
Aktiviteter	2 562	59	29	6	6	83	91	759	283	11	9	2	8	-	18	407	18	774
Hjelpepleiere/omsorgsarbeidere	50 657	5 966	308	312	53	1 144	1 486	19 545	8 319	421	8	85	189	-	231	2 014	162	10 413
Helse- og tannhelsekreterere	4 237	806	7	50	10	18	24	169	68	766	5	762	122	-	5	69	3	1 354
Annen videregående helseutdanning	11 168	387	12	278	7	21	16	371	201	35	3	60	9	-	95	193	8	9 471
<i>Utdanning ved høyskole:</i>																		
Barnevernspedagoger	3 547	46	20	1	181	12	58	127	124	5	-	1	25	-	764	786	87	1 310
Bioingeniører	3 658	2 429	-	139	-	1	14	15	7	109	-	2	16	-	0	49	3	873
Ergoterapeuter	1 540	294	65	2	7	46	111	200	116	65	77	-	86	-	4	125	7	336
Fysioterapeuter	6 378	1 162	285	30	5	14	58	273	94	298	2 034	1	385	-	6	110	6	1 616
Helsesøstre	2 413	244	7	10	6	16	26	145	82	354	-	2	846	-	8	74	5	589
Jordmødre	1 668	1 141	6	7	-	8	11	72	30	93	1	1	109	5	17	1	1	165
Radiografer	1 247	1 033	-	61	-	1	1	11	7	13	-	2	1	-	3	3	-	114
Reseptarer	786	9	-	-	-	-	1	0	2	2	-	2	-	-	4	-	-	765
Sosionomer	5 230	208	36	5	130	77	164	148	196	25	-	1	27	-	330	1 908	167	1 806
Sykepleiere	48 804	21 043	323	249	179	1 102	2 581	8 504	4 964	868	10	24	683	-	62	901	268	7 042
Tannpleiere	704	10	-	6	-	-	-	9	3	-	1	436	1	-	-	9	-	228
Vernepleiere	4 795	143	119	7	101	85	147	960	840	7	1	5	16	-	198	757	111	1 300
Annen høyere helseutdanning	3 430	308	20	110	115	33	98	42	53	20	12	2	18	-	238	479	77	1 804
<i>Utdanning ved universitet:</i>																		
Farmasøytter	1 088	29	-	-	-	-	2	-	-	1	-	1	-	-	-	5	-	1 049
Leger	15 217	7 119	45	118	151	170	596	104	20	3 543	4	17	520	-	4	189	37	2 581
Psykologer	3 320	284	60	5	319	613	393	6	5	4	1	-	29	-	31	153	126	1 292
Tannleger	4 146	42	-	12	-	1	-	3	2	4	-	3 442	-	-	-	4	-	636

Kilde: Arbeidstakerregisteret, total registersyssetning og Arbeidskraftundersøkelsen 1999, Statistisk sentralbyrå.

Tabell B.3. Antall årsverk fra ulike grupper helse- og sosialpersonell og annet personell i de 16 aktivitetssområdene i helse- og sosialtjenestene. Antall årsverk fra helse- og sosialpersonell utenfor helse- og sosialtjenestene. 4. kvartal 1999. Faktisk arbeidstid

Utdanningsgruppe	Aktivitetssområde																Utenfor helse- vesenet	
	I alt	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15		16
I alt	281 061	63 994	2 803	3 603	2 062	5 003	8 894	5 4511	29 309	8 746	2 376	7 750	4 445	5	4 846	33 124	2 757	46 833
Annen høyere utdanning	17 320	4 127	278	279	364	257	741	2590	1 449	251	72	133	399	-	964	5 002	412	-
Ufaglærte	81 532	15 460	1 119	1 860	350	1 210	1 991	1 9834	12 080	1 727	222	2 642	861	-	1 788	19 198	1 189	-
Uspesifiserte	1 144	270	20	17	5	11	24	236	95	15	3	13	17	-	16	379	22	-
<i>Videregående opplæring:</i>																		
Aktiviteter	2 602	60	29	6	6	85	94	768	287	11	9	2	8	-	18	416	18	785
Hjelpepleiere/omsorgsarbeidere	51 317	6 038	311	316	55	1 159	1 536	1 9715	8 412	425	8	86	191	-	237	2 049	166	10 614
Helse- og tannhelsesekretærer	4 312	826	7	51	10	18	24	168	68	779	5	778	125	-	5	70	3	1 376
Annen videregående helseutdanning	11 413	401	12	293	7	21	16	370	201	36	3	62	9	-	97	193	9	9 684
<i>Utdanning ved høyskole:</i>																		
Barnevernspedagoger	3 686	47	21	1	189	12	60	130	128	5	-	1	26	-	799	820	91	1 355
Bioingeniører	3 786	2 521	-	144	-	1	14	15	6	110	-	2	17	-	0	50	3	902
Ergoterapeuter	1 588	305	67	1	7	48	115	205	120	67	78	-	89	-	4	130	7	344
Fysioterapeuter	6 373	1 187	299	30	5	14	60	280	97	309	1 946	1	399	-	7	113	6	1 616
Helseøstre	2 461	244	7	11	6	16	26	147	83	362	-	2	866	-	8	75	5	603
Jordmødre	1 682	1 155	6	7	-	8	12	72	30	93	1	1	108	5	-	17	1	168
Radiografer	1 308	1 084	-	66	-	1	1	10	7	13	-	2	1	-	-	3	-	120
Reseptarar	813	9	-	-	-	-	1	-	2	2	-	2	-	-	-	4	-	791
Sosionomer	5 468	216	38	5	136	80	171	153	204	27	-	1	29	-	345	2 000	175	1 889
Sykepleiere	50 011	21 535	331	252	186	1 135	2 680	8 655	5 080	874	10	24	701	-	64	929	278	7 277
Tannpleiere	712	10	-	6	-	-	-	9	3	0	-	1	440	-	0	10	-	232
Vernespleiere	4 999	149	126	7	106	88	154	996	874	7	1	5	16	-	207	792	117	1 354
Annen høyere helseutdanning	3 584	319	21	109	121	34	103	43	55	21	12	2	19	-	250	501	81	1 891
<i>Utdanning ved universitet:</i>																		
Farmasøyter	1 151	31	-	-	-	-	2	-	-	1	-	1	-	-	-	6	-	1 110
Leger	16 021	7 654	47	124	163	179	642	104	20	3 601	4	18	531	-	4	200	39	2 690
Psykologer	3 520	302	65	5	343	624	424	6	5	4	1	-	31	-	33	163	136	1 379
Tannleger	4 257	43	-	13	-	1	-	3	2	4	-	3 532	-	-	-	4	-	655

Kilde: Arbeidsregisteret, total registersyssetting og Arbeidskraftundersøkelsen 1999, Statistisk sentralbyrå.

Tidligere utgitt på emneområdet

Previously issued on the subject

Rapporter (RAPP)

96/15: Framskrivning av markedssituasjonen for helse- og sosialpersonell fram mot år 2030.

97/8: Arbeidstilbudet fra sykepleiere og leger ved endret studie- og arbeidsmønster.

Økonomiske analyser (ØA)

8/96: Marked for omsorg mot år 2030.

2/99: Tilbud og etterspørsel for ulike typer helsepersonell.

De sist utgitte publikasjonene i serien Rapporter*Recent publications in the series Reports*

- 2001/38 B. Kupis Frøyen og Ø. Skullerud: regional labour markets. 2002. 46s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5033-1
Avfallsregnskap for Norge. Metoder og resultater for tekstilavfall. 2001. 41s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5005-6
- 2001/39 G.I. Gundersen og O. Rognstad: Lagring og bruk av husdyrgjødsel. 2001. 47s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5007-2
- 2001/40 I. Hauge Byberg, A. Hurlen Foss og T. Noack: Gjete kongens harer- rapport fra arbeidet med å få samboerne mer innpasset i statistikken. 2001. 60s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5008-0
- 2001/41 E. Engelién og P. Schønning: Friluftsliv og tilgjengelighet- metode for beregning av nøkkeltall. 2001. 23s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5012-9
- 2001/42 G.M. Pilskog, L. Solheim og K. Ødegård: Bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi i næringslivet 2000. 2001. 56s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5013-7
- 2001/43 T. Smith og S.E. Stave: Ressursinnsats, utslipp og rensing i den kommunale avløpssektoren. 2001. 64s. ISBN 82-537-5014-5
- 2002/1 E. Rønning og S. T. Vikan: Lærernes arbeidsmiljø i 1990- årene. 2002. 60s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5016-1
- 2002/2 V.V. Holst Bloch: Arealstatistikk for tettstedsnære områder 1999-2000. 2002. 37s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-5375021-8
- 2002/3 J. Lyngstad og A. Støttrup Andersen: Utvikling i boforhold 1987-1997. Rapport til Boligutvalget. 2002. 40s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5031-5
- 2002/4 E. Røed Larsen: Boligutgiftene i Norge på 1990-tallet. Systematiske observasjoner av livsfase, geografi og husholdningstype. 2002. 25s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5024-2
- 2002/5 L. Østby: Demografi, flytting og boligbehov på 1990-tallet. 2002. 48s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5029-3
- 2002/6 L.S. Stambøl: Qualification, mobility and performance in a sample of Norwegian regional labour markets. 2002. 46s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5033-1
- 2002/7 A. Finstad, G. Haakonsen og K. Rypdal: Utslipp til luft av dioksiner i Norge - Dokumentasjon av metode og resultater. 2002. 33s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5040-4
- 2002/8 A. Finstad, K. Flugsrud og K. Rypdal: Utslipp til luft fra norsk luftfart. 2002. 31s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5047-1
- 2002/9 A. K. Brændvang og K. Ø. Sørensen: Fylkesfordelt satellittregnskap for turisme. 2002. 40s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5049-8
- 2002/10 Use of ICT in Nordic enterprises 2000/2001. 2002. 25s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5050-1
- 2002/11 T. Bye, O. Jess Olsen og K. Skytte: Grønne sertifikater - design og funksjon. 38s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5052-8
- 2002/12 A. Støttrup Andersen: Yngre på boligmarkedet 1987-1997. 2002. 40s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5064-1
- 2002/13 A. Sundvoll og I. Kvalstad: SEDA - Sentrale data fra allmennlegetjenesten. Sluttrapport fra pilotprosjektet. 2002. 126s. 210 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5075-7
- 2002/14 M.I. Kirkeberg, B.A. Holth og A.E. Storrud: Pris, forbruk og inntekt. Økonomiske levekår på Svalbard sammenlignet med fastlandet i 1990 og 2000. 2002. 112s. 210 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5081-1
- 2002/15 A. Langørgen, R. Aaberge og Remy Åserud: Kostnadsbesparelser ved sammenslåing av kommuner. 2002. 74s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5088-9
- 2002/16 V.V. Holst Bloch: Brune arealer i tettsteder. En pilotundersøkelse. 2002. 32s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5097-8
- 2002/17 Ø. Kleven: Levekår i Longearbyen. En sammenligning mellom Svalbard og fastlandet. 2002. 70s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-5106-0