

*Terje Risberg, Gudrun Rogdaberg og
Randi Marie Rosvold*

Sykepleiernes tilpasning i arbeidsmarkedet

En kort beskrivelse av teorier
og dataregistre

Forord

Notatet er gjennomført som en del av et prosjektleder kurs i Statistisk sentralbyrå, kalt ProMut, som ble gjennomført våren 1998. Formålet med prosjektoppgaven har vært å gi en kort oversikt over hvilke problemstillinger som videre analyse av sykepleiernes tilpasning i arbeidsmarkedet bør konsentreres om. Notatet gir en kort beskrivelse av noen teorier om tilbudet av og etterspørselen etter arbeidskraft og økonometriske tilnærminger. Vi har søkt å knytte teoriene opp mot arbeidsmarkedet for sykepleiere i den grad det har latt seg gjøre. Det er imidlertid store variasjoner i faktorsammensetningen innen ulike deler av helsesektoren. Detaljert kjennskap til faktisk tjenesteproduksjon innen ulike sektorer er tidkrevende og ligger ikke innenfor tids- og ressursrammene i dette prosjektet. En tettere kobling mellom teori og empirisk tilnærming blir dermed overlatt til videre analysearbeid. En kartlegging av relevante utenlandske studier er også foretatt. Videre har vi kartlagt noen relevante dataregistre og undersøkt hvilke relevante variable disse inneholder. En fullstendig oversikt over alle relevante registerdata har imidlertid ikke vært mulig innenfor tidsrammene. Avslutningsvis er det foretatt en kort og enkel deskriptiv analyse av sykepleiernes arbeidsmarkedstilpasning i Norge.

Innholdsfortegnelse

1 Innledning	5
2 Noen utvalgte teorier og empirisk tilnærminger	6
2.1 Tilbud av arbeidskraft	6
2.1.1 Den teoretiske modellen	6
2.1.2 Estimering av tilbuds- og lønnsfunksjon	8
2.1.3 Empiriske analyser av arbeidstilbudet	9
2.2 Etterspørsel etter arbeidskraft	11
2.2.1 Den teoretiske modellen	12
2.2.2 Økonometriske betraktninger	13
3 Data og registerkoblinger:	17
3.1 Opplysninger om fullført utdanning	17
3.2 Mangler i utdanningsopplysningene	18
3.3 Kobling mot befolknings- og arbeidsmarkedsstatistikken	18
3.4 Mangler i Befolkningsloadregisteret	19
3.5 Vurdering av Arbeidstakerregisteret og mangler i dette	19
4 Deskriptiv analyse	20
4.1 Stillingsprosent og kjønn	21
4.2 Stillingsprosent og sivil status	22
4.3 Stillingsprosent og alder	23
4.4 Stillingsprosent og antall barn	24
4.5 Stillingsprosent og ektefellens pensjonsgivende inntekt	26
4.6 Stillingsprosent og utdanning	27
4.7 Stillingsprosent og næringstilknytning	28
4.8 Stillingsprosent og regionale variasjoner	30
4.9 Oppsummerende kommentarer	33
Referanseliste	35
Vedlegg A: Figurer til tilbudsteorien	37
Vedlegg B: Dataflyten i prosjektet	38
Vedlegg C: Sammensetningen av sykepleierfilen	42
Vedlegg D: Tabeller til den deskriptive analysen	43
De sist utgitte publikasjonene i serien Notater	46

1 Innledning

Arbeidsmarkedstilpasningen for ulike typer helsepersonell har vært gjenstand for stor oppmerksomhet i de senere år. En slik fokusering skyldes at helsesektoren i Norge i dag, i enda større grad enn tidligere, opplever betydelig mangel på kvalifisert helsepersonell. Arbeidskraft er helsesektorens viktigste ressurs. Kjernen i sektorens virksomhet er kontakten mellom pasient og pleiepersonell. Sammenhengen mellom utgifter til helseformål og antall arbeidstakere i helsesektoren er positiv. Videre har hovedvekten av pleiepersonellet høy utdanning. Forhold innen utdanningssektoren har dermed stor betydning for omfanget og kvaliteten på helsetjenester. Samtidig har beslutninger om kvaliteten på og omfanget av helseomsorgen stor betydning for etterspørselen etter helsefaglig personell.

For å treffe mottiltak mot frafallet og liten tilbudsvekst i ulike typer helsepersonell er det viktig å kartlegge hvilke faktorer som påvirker tilbudet og frafallet. Myndighetene kan søke å motvirke trenden i overskuddsetterspørsel ved bedre å tilpasse antall studieplasser innen helse- og sosialfaglige studieretninger til etterspørselen etter den enkelte helsefaglige yrkesgruppen. Videre kan myndighetene søke å motvirke frafallet ved å søke å påvirke forhold av signifikant betydning for arbeidstilbudet til ulike typer helsepersonell. Flere faktorer kan være av betydning. Myndighetene har imidlertid ikke mulighet til å påvirke alle, men bør søke å forbedre de forhold som de faktisk har innflytelse på.

I dette notatet begrenser vi oss til å se nærmere på sykepleiernes arbeidsmarkedssituasjon. Offentlig godkjente sykepleiere er i dag så ettertraktet at flere kommuner og fylker har kastet seg inn i en lønnskrig for å sikre seg nyutdannede sykepleiere. Enkelte kommuner tilbyr gode stipendordninger og pengegaver på opptil 150 000 kroner i tillegg til at sykepleierne blir plassert i høyere lønnstrinn. Sykepleierforbundet anslo våren 1998 at omlag 10 000 sykepleiere i Norge ikke praktiserer sitt yrke. Tilbud om gratis oppdateringskurs har imidlertid fått liten respons, og tidligere lederen i Norsk Sykepleierforbund, Laila Dævøy, tror at kun høyere lønn kan få sykepleierne tilbake til yrket. For å avhjelpe mangelen på helsepersonell, blant annet sykepleiere, har Arbeidsdirektoratet etablert kontakter og inngått samarbeidsavtaler med flere land i håp om å tiltrekke seg utenlandske sykepleiere.

Årsakene til frafallet av sykepleiere kan være flere, blant annet kan tung og krevende arbeidssituasjon føre til langtidssykemelding og videre at sykepleiere søker andre og mindre belastende jobber. Et annet moment som trolig er viktig er at sykepleieryrket er et typisk kvinnedominert yrke og mange kvinner ønsker redusert arbeidstid mens barna er små.

En nærmere analyse av arbeidsmarkedssituasjonen for sykepleierne er viktig for å kartlegge hvilke faktorer myndighetene kan påvirke i håp om å kunne motvirke de ubalansene som en i dag observerer. Drøftingen vil ta utgangspunkt i hvordan økonomisk teori kan benyttes til å belyse tilbud og etterspørsel etter sykepleiere. Resultater fra noen andre empiriske studier av arbeidsmarkedstilpasningen generelt, og sykepleierne spesielt, vil også bli referert. Derneft vil vi gjennomgå tilgjengelige registerdata og drøfte styrker og svakheter i dataene. Det bør imidlertid nevnes at kartleggingen av datakilder ikke er ment å være uttømmende. Sist, men ikke minst foretar vi en kort deskriptiv analyse av vårt datamateriale som omfatter alle personer med godkjent sykepleierutdanning i yrkesaktiv alder (det vil si under 67 år) som var bosatt i Norge per 1. januar 1997.

2 Noen utvalgte teorier og empirisk tilnærminger

2.1 Tilbud av arbeidskraft

2.1.1 Den teoretiske modellen

Studier av arbeidstilbud, blant annet Killingsworth (1983), tar gjerne utgangspunkt i et nyklassisk rammeverk der individer maksimerer en nyttefunksjon ved valg av konsum og fritid. Vi kan tenke oss en enkel statisk modell der C , H og L uttrykker henholdsvis konsum, arbeidstid og fritid over et år. Videre antas bruttolønnen, w , å være en funksjon av sosioøkonomiske variabler, X , som for eksempel alder, erfaring og utdanning. Lønnsfunksjonen kan også omfatte variabler som gir kjennetegn på det lokale arbeidsmarkedet. Individets maksimeringsproblem kan da uttrykkes ved:

$$(2.1.1) \quad \text{Max}_{C,L} U = U[C(w(X)), L, Z]$$

gitt bibetingelsene:

$$(2.1.2) \quad pC(w(X)) = w(X)\{1-t\}H + I$$

$$(2.1.3) \quad T = L + H$$

Nyttenivået U bestemmes av mengden konsum og fritid. Sosioøkonomiske variabler, Z , påvirker aktørenes preferanser og omfatter variabler som sivil status, alder, kjønn og antall barn. Budsjettbetingelsen som er gitt i ligning (2.1.2) uttrykker at i et statisk rammeverk uten muligheter for å spare eller låne, må bruttolønn, wH , fratrukket skatt, $w(1-t)H$, og tillagt arbeidsfri inntekt, I , dekke verdien av individets konsum. Prisindeksen for konsum er lik p . Videre har hvert individ tiden T til disposisjon, og denne må fordeles mellom arbeidstid og fritid som illustrert ved tidsbeskrankningen (2.1.3).

Førsteordensbetingelsene¹ for en optimal tilpasning kan uttrykkes ved at den marginale substitusjonsraten mellom konsum og fritid minst svarer til realverdien av individets nettolønn.

$$(2.1.4) \quad \frac{U_L}{U_C} \geq \frac{w(X)\{1-t\}}{p}$$

¹Førsteordens-betingelsene for maksimering av Lagrangefunksjonen

$L(C, L, Z) = U(C, L, Z) - \lambda(pC + w(1-t)L - w(1-t)T - I)$ med hensyn på fritid, L , og konsum, C , er

$U_L(C, L, Z) - \lambda w(1-t) \geq 0$ og $U_C(C, L, Z) - \lambda p \geq 0$. Dersom sistnevnte uttrykk gjelder med likhet, får man (2.1.4).

Marginal nytte av fritid er representert ved U_L mens U_C er marginal nytte av konsum. Absolutt verdien av uttrykkets venstre side kalles også skyggeprisen på fritid. Først når realverdien av nettolønnen overstiger en nedre grense, reservasjonslønnen, velger individet å tilby arbeidskraft. Reservasjonslønnen svarer til skyggeprisen på inntekt ved null arbeidstimer, og vil være en funksjon av sosioøkonomiske variabler og arbeidsfri inntekt.

En økning i disponibel reallønn vil medføre to motstridende effekter for aktører som allerede er yrkesaktive. For det første vil prisen på fritid øke, og dette gir isolert sett en forskyvning fra konsum av fritid til konsum av andre varer slik at arbeidstilbudet heves. For det andre får aktøren høyere inntekt, og denne effekten virker i retning av lavere arbeidstilbud dersom fritid er et normalt gode. Det er usikkert om substitusjonseffekten eller inntektseffekten vil dominere. Ser man i stedet på individer som står utenfor arbeidsstyrken, vil en økning i disponibel reallønn ikke ha effekt så lenge reallønnen fremdeles ligger under reservasjonslønnen. Dersom skiftet medfører at reallønnen overstiger denne minimumsgrensen, vil individet tre inn i arbeidsstyrken.

I tilfellet der den arbeidsfrie inntekten heves, får man ingen substitusjonsvirkning. Dermed vil effekten på individets arbeidstilbud være entydig negativt dersom fritid er et normalt gode.

Sosioøkonomiske variabler som inngår i nyttefunksjonen vil påvirke preferansene for arbeid, og dermed reservasjonslønnen. Videre vil sosioøkonomiske variabler ha en betydning for lønnsinntekten et individ oppnår i markedet. Så lenge vi ikke spesifiserer funksjonsformene, kan vi ikke eksplisitt forutsi effektene av ulike faktorer. Men man kan for eksempel tenke seg at foreldre med barn har relativt høy preferanse for fritid. Videre er det sannsynlig at mennesker som har investert tid og penger i en omfattende utdanning, har sterke preferanser for å benytte sine kvalifikasjoner i yrkeslivet, samtidig som de får en relativt høy markedslønn.

Innen arbeidstilbuds-litteraturen velger noen forfattere, deriblant Cogan (1980), å ta hensyn til at det kan påløpe kostnader som følge av yrkesaktivitet. Eksempler kan være utgifter til transport eller barnepass. Straks arbeidstiden overstiger null, vil budsjettbetingelsen også omfatte en ekstra kostnadskomponent, slik at budsjettlinjen skifter innover. Dersom det forekommer arbeidskostnader, vil ikke lenger reservasjonslønnen være lik den markedslønnen som svarer til null arbeidstimer og ingen sannsynlighet for yrkesdeltakelse. Reservasjonslønnen må kompensere for kostnadene. Videre vil ikke arbeidstilbudet gå kontinuerlig mot null når markedslønnen justeres nedover mot reservasjonslønnen, og tilbudskurven vil dermed være diskontinuerlig. Illustrasjoner av reservasjonslønn med og uten arbeidskostnader er gitt i vedlegg A.

Tar man utgangspunkt i et stilisert tilfelle med arbeidskostnader, som illustrert i figur 3 i vedlegg A, vil en heving av arbeidskostnadene medføre at reservasjonslønnen for enkeltindivider stiger. Dette vil innebære at aktører som opplever at reservasjonslønnen etter skiftet overstiger markedslønnen, vil gå ut av arbeidsstyrken. For de resterende arbeidstakerne vil inntektseffekten av kostnadshevingen medføre at arbeidstilbudet stiger, så lenge fritid er et normalt gode.

Den statiske tilnærmingen til arbeidstilbud som vi hittil har beskrevet, har klare svakheter, og en dynamisk betraktningssmåte vil i flere tilfeller være relevant, se Killingsworth (1983). Dersom man ønsker å se nærmere på sammenhenger mellom for eksempel utdanning og

arbeidstilbud, vil det være naturlig å velge et rammeverk der man studerer individenes tilpasning over livsløpet. Et dynamisk rammeverk kan også nyttes dersom man ønsker å se på sammenhenger mellom arbeidstilbud og antall barn, men denne typen problemstillinger blir også belyst ved tidsbrukanalyser som presentert i Becker (1965). For det andre kan det være relevant å ha tilgang til et analyseapparat som godtar ikke-lineære budsjettbetingelser, eksempelvis dersom man ønsker å implementere kompliserte skattesystemer i modellen. Aaberge, Dagsvik og Strøm (1995) og Aaberge, Colombino og Strøm (1997) modellerer arbeidstilbud som diskrete valg mellom alternative "jobbpakker". Hver pakke kjennetegnes ved spesifikke attributter som lønn, arbeidstid og andre frynsegoder, og aktørene velger den mulige tilpasningen som gir høyest nytte. Siden jobbalternativene stiller varierende krav til kompetanse, vil aktører med forskjellige kvalifikasjoner ha ulike mulighetsområder. Aaberge, Dagsvik og Strøm (1995) peker på at analysemetoden tar hensyn til at individer har preferanser over jobbkarakteristikker som typen arbeidsoppgaver, lokalisering, sosialt miljø og arbeidsbetingelser, i motsetning til tradisjonelle modeller som kun retter fokus mot nivået på konsum og fritid. Videre nytter forfatterne en tilnærming med husholdninger som beslutningsenhet i stedet for enkeltindivider. Dersom man ønsker å se på kvinners arbeidstilbud, kan det være vesentlig å fange opp at medlemmene av en husholdning fordeler ulike oppgaver mellom seg, for eksempel omsorgsarbeid og inntektsgivende arbeid. Ektefellens inntekt inngår i familieinntekten, og ved valg av tilpasning i arbeidsmarkedet vil kvinner ta i betraktning mulige effekter på ektefellens disponible lønn, eksempelvis endringer som skyldes overgang til annen skatteklasser.

2.1.2 Estimering av tilbuds- og lønnsfunksjon

Det kan i prinsippet synest enkelt å løse ut en tilbudsfunksjon fra ligning (2.1.4), men generelt vil man ikke finne et lineært forhold mellom arbeidstid, H , og de uavhengige variablene. Killingsworth (1983) viser til at de fleste forskere som har estimert lønns- og arbeidstidsfunksjoner har forutsatt funksjonsformer som er lineære i forklaringsvariablene.

Når man skal estimere en tilbudsfunksjon, står man overfor minst to problemer, begge knyttet til at man ikke observerer markedslønn for den delen av utvalget som ikke er i arbeid. Ved å estimere en lønnsfunksjon, finner man hypotetiske lønnssetter for personer utenfor arbeidsstyrken, og disse estimatene kan deretter nyttes når tilbudsfunksjonen beregnes. Problem nummer to er relatert til selvseleksjon. Når man skal estimere tilbudsfunksjoner og lønnsfunksjoner, vil man prinsipielt ha tilgang til opplysninger om lønn, arbeidstimer og visse sosioøkonomiske variabler for den delen av populasjonen som er yrkesaktiv, mens man for de yrkespassive mangler informasjon om gjeldende lønnssetter. De yrkesaktive utgjør dermed et ikke-tilfeldig utvalg av individer som man har tilstrekkelig kunnskap om. Heckman (1979) viser at estimering av atferdsrelasjoner på denne typen utvalg styrt ved selvseleksjon kan gi skjeve estimater dersom man nytter vanlig OLS. Problemet oppstår dersom uobserverbare variabler som påvirker både individenes beslutning om yrkesdeltakelse og tilgjengelig markedslønn eller antall arbeidstimer, er ulikt fordelt mellom den yrkesaktive og den yrkespassive delen av populasjonen. Et lite eksempel kan illustrere: Anta at uobserverbare faktorer som evner og anlegg påvirker beslutningen om deltakelse i arbeidsmarkedet, slik at desto rikere et individ er utstyrt med disse egenskapene, jo mer sannsynlig er det at individet er yrkesaktivt. Videre antar vi at faktorene har en positiv effekt på lønnssetter som oppnås i markedet. Når lønnsfunksjonen estimeres for utvalget som er i arbeid, vil koeffisienter for observerbare variabler bli tillagt feilaktige verdier. I hvilken retning og i hvilken grad skjevhetene opptrer, vil være avhengig av korrelasjonsstrukturen mellom de uobserverbare og de observerbare variablene. Dersom evner og anlegg er positivt korrelert med den

observerbare variabelen utdanning, vil høy lønn opptre hyppigere sammen med lang utdanning i utvalget enn i populasjonen som helhet. Dermed vil koeffisienten for utdanning få et feilaktig tillegg når lønnsfunksjonen estimeres med OLS.

Tilsvarende kan OLS estimatene for en tilbudsrelasjon bli skjeve når man kun ser på arbeidende, slik Killingsworth (1983) illustrerer. Vi kan for eksempel anta at en uobserverbar faktor som motivasjon særlig er til stede blant yrkesaktive, og samtidig virker denne faktoren til et høyt antall arbeidstimer. Dersom utdanning er positivt korrelert med motivasjon, vil observasjoner av høy utdanning sammen med et høyt antall arbeidstimer forekomme hyppigere i utvalget enn i totalpopulasjonen, og estimatet for utdanningskoeffisienten blir skjevt.

2.1.3 Empiriske analyser av arbeidstilbudet

Yrkesgruppen sykepleiere vil i stor grad bestå av kvinnelig arbeidskraft. Vi har derfor valgt å se litt nærmere på utviklingstrekk som gjør seg gjeldende for kvinners arbeidstilbud her til lands. Deretter ser vi nærmere på studier som behandler sykepleiere eksplisitt.

I Norge har yrkesprosenten for kvinner vært stigende i mange år, og i internasjonal sammenheng har norske kvinner en relativ høy yrkesdeltaking, selv om deltakerratene ligger noe under nivået i de fleste andre nordiske land. Cappelen og Svendsen (1998) peker på at kvinnenens yrkesprosent nå nærmer seg mennenes, men kvinner har en betydelig større tilbøyelighet for å velge deltidsarbeid. Imidlertid har det skjedd endringer mellom 1989 og 1998 slik at andelen kvinner 25-59 år som jobber heltid har økt.

Zakariassen (1994) analyserer kvartalsdata for arbeidstilbud i Norge i perioden 1972-1990. Hun finner at disponibel realtimelønn for menn og kvinner har økt, men disse variablene har ikke langsiktig virkning på gifte kvinners arbeidstilbud. En variabel som gjennomsnittsalder for populasjonen av gifte kvinner mellom 25-66 år ser ut til å påvirke gruppens yrkesaktivitet, slik at en økning i gjennomsnittsalder på en prosent gir en økning i yrkesdeltakingen på 2-3 prosent. Videre vil forhold på arbeidsmarkedet spille inn. En indikator som uttrykker tilgangen på "kvinnearbeidsplasser" viser seg å ha en moderat positiv virkning på arbeidstilbudet. I Norge har man observert en økende tendens til høyere utdanning blant yngre kvinner, og Zakariassen finner også at yrkeshyppigheten stiger ved økende utdanning. Hun peker imidlertid på at det kan være vanskelig å avgjøre om det er slik at man får høyere preferanser for å være yrkesaktiv når man har investert tid og penger i en utdanning, eller om tendensen til høyere utdanning skyldes høyere preferanser for yrkesdeltaking blant kvinner. Ser man på antall barn i aldersgruppen 0-6 år for hver gifte kvinne, observerer man en betydelig nedgang over den aktuelle perioden. Analysene viser da også en negativ sammenheng mellom antall små barn og gifte kvinners yrkesdeltaking, men igjen er årsakssammenhengen tvetydig. Den økte yrkeshyppigheten kan skyldes et lavt barnetall, men like gjerne kan en holdningsendring ha gitt kvinner økte preferanser for yrkesaktivitet slik at de velger å arbeide mer og dermed få færre barn.

Sammenlignet med gifte kvinner har yrkesdeltakingen blant ugifte kvinner ligget mer stabilt gjennom perioden. Ikke gifte kvinners yrkesdeltakelse ser ut til å være mer avhengig av situasjonen på arbeidsmarkedet. Videre ser det ut til at realdisponibel timelønn påvirker arbeidstilbudet til ugifte kvinner, også på sikt. Estimeringsresultatene kan tyde på at utdanningsnivået har større betydning for ikke gifte enn for gifte kvinner

Vi kjenner ikke til noen norske forskningsprosjekter som har forsøkt å kartlegge hvilke faktorer som påvirker arbeidstilbudet til sykepleiere ved å estimere en tilbudsfunksjon, derfor har vi som en første tilnærming valgt å se på studier som er gjennomført for yrkesgruppen i utlandet. I dette kapitlet vil vi gå nærmere inn på to aktuelle arbeider. Phillips (1995) analyserer arbeidsmarkedets beslutningen til britiske sykepleiere vedrørende deltakelse i yrkeslivet og antall arbeidstimer. Datagrunnlaget er hentet fra intervjuundersøkelsen "Women and Employment Survey" (WES) gjennomført i 1980, og utvalget består av 312 kvinner som jobber eller som har jobbet som sykepleiere. Intervjuobjektene omfatter både faglærte og ufaglærte. En tilsvarende studie er gjennomført av Link (1992) som estimerer arbeidstilbudet for amerikanske registrerte sykepleiere i perioden 1960 - 1988. Datagrunnlaget består av seks nasjonale mikrodatasett, blant annet "National Sample Survey of Registered Nurses" fra 1977, 1980, 1984 og 1988.

Begge studiene nytter estimeringsteknikker som korrigerer for seleksjonsskjevheter. Link (1992) utfører sine beregninger i tråd med Heckman (1979) sin prosedyre for håndtering av potensiell selvsleksjon, og han finner uttrykk for både yrkesdeltakelse og for antall arbeidstimer. Phillips (1995) bruker en prosedyre som er presentert i Killingsworth (1983). Beregningene gjennomføres i tre trinn. Først estimeres sannsynligheten for yrkesdeltakelse ved en probit-modell. Man ser kun på deltakelse versus ikke deltakelse, slik at informasjon om antall timer ikke har relevans. Ved hjelp av koeffisient-estimatene beregnes observasjonsvise mål på skjevheten som følger av selvsleksjon. Det andre trinnet består i å estimere en lønnsrelasjon slik at man får beregnet fiktive lønnsseter for dem som ikke er i arbeid. Nå legger man inn et korreksjonsledd som kontrollerer for den delen av korrelasjonen mellom lønn og yrkesdeltakelse som ikke alene kan forklares ved modellens observerbare variabler, slik at estimatene blir forventningsrette. Til slutt estimeres en tilbudsfunksjon for antall arbeidstimer, også denne funksjonen er korrigert for selvsleksjon.

Ved å sammenligne parameter-estimerer i deltakerfunksjonen fra trinn én og arbeidstimefunksjonen på trinn tre, kan man teste om tilbudskurven for arbeidskraft er kontinuerlig. Dersom man på trinn én finner en reservasjonslønn som overstiger den lønnsseten som på trinn tre gir null arbeidstimer, kan man anta at tilbudskurven er diskontinuerlig. Phillips(1995) finner for eksempel at britiske sykepleiere har en reservasjonslønn på \$1,20 per time, og at beregnet minimum timeantall per uke er 15,8. Han viser til at 80 prosent av sykepleierne i utvalget arbeidet 20 timer per uke eller mer, noe som stemmer godt overens med en diskontinuerlig tilbudsfunksjon.

Regresjonsanalysen for britiske sykepleiere indikerer at variabler som uttrykker kvalifikasjoner og erfaring som forventet har en positiv effekt på lønnen som den enkelte arbeidstaker oppnår i markedet. Videre tilsier resultatene fra estimering av probit-modellen at kjennetegn som omsorg for små barn har en signifikant negativ effekt på yrkesdeltakelsen. Sivil status enslig og gjeldsforpliktelser bidrar til økt sannsynlighet for deltakelse, mens en dummy for bosted i Wales har negativ effekt. Artikkelforfatteren viser til at utviklingen i yrkesaktivitet blant kvinner følger et avvikende mønster i denne regionen sammenlignet med resten av Storbritannia. Arbeidsfri inntekt viser seg å ha negativ effekt, mens lønnsset har en signifikant positiv effekt på beslutningen om yrkesdeltakelse. Det siste trinnet i estimeringsprosedyren indikerer at forklaringsvariabler som små barn, bosted i Wales, lønn og arbeidsfri inntekt virker i samme retning på tilbudet av arbeidstimer som på deltakerbeslutningen, men absoluttverdien av parametrene er endret. Andre faktorer har koeffisientestimerer med motsatte fortegn i de to regresjonsligningene. Ved økende alder stiger sannsynligheten for at

sykepleierne deltar i yrkeslivet, mens antall arbeidstimer synker. Tilsvarende gir gjeldsforpliktelser en større tilbøyelighet til yrkesdeltakelse, samtidig som timetallet reduseres. Noe overraskende finner Phillips en negativ sammenheng mellom høy utdanning og yrkesdeltakelse eller antall arbeidstimer. En mulig forklaring kan være at høyt utdannet personell har tilsvarende høye forhåpninger og krav til sin karriere. En stilling som sykepleier vil kanskje ikke innfri forventningene.

På bakgrunn av de amerikanske dataene, finner Link (1992) noe lavere lønnsfølsomhet i arbeidstilbudet. Koeffisientene for logaritmen til lønn vil for flere av datasettene være ikke-signifikante både i deltakerfunksjonen og arbeidstidsfunksjonen. Særlig er arbeidstilbudet til enslige sykepleiere lite følsomt for endringer i lønnsatsen. Link forklarer den lave lønnselastisiteten med at de fleste sykepleiere allerede er i arbeid, deltakerraten for registrerte sykepleiere i alderen 20-64 år overstiger 87 prosent, mens tilsvarende rater for amerikanske menn i samme aldersgruppe kun er 79 prosent. Videre arbeider nesten 90 prosent av de enslige og over 67 prosent av de gifte sykepleierne mer enn 1500 timer per år. Selv om arbeidstilbudet fra dagens sykepleiere i liten grad påvirkes av lønnspolitikk, viser Link at tilgangen på nye sykepleierstudenter avhenger av lønnsatsen for sykepleiere samt lønnsatsen for andre yrkesgrupper.

Dersom arbeidsfri familieinntekt og ektefellens inntekt er betydelig, kan dette bidrar til redusert yrkesdeltakelse blant de amerikanske sykepleierne, men effekten er liten. Over tid har ektefellens inntekt spilt en stadig mindre rolle for arbeidstilbudet. Link finner videre at for gitt alder, vil sykepleiere med mer erfaring ha høyere sannsynlighet for å være yrkesaktive og de arbeider flere timer enn kollegaer som har mindre arbeidserfaring. Visse regionale forskjeller gjør seg gjeldende. I sør jobber de gifte sykepleierne flere timer enn i resten av landet. En noe viktigere komponent er familiens sammensetning. Små barn gir en klar negativ effekt på arbeidstilbudet fra gifte sykepleiere, men de arbeider fremdeles mye. Ifølge Link sine tall for 1988, er sannsynligheten for yrkesaktivitet blant registrerte sykepleiere 0,94 dersom de ikke har barn under seks år, og 0,83 dersom de har barn under seks år. Forventet antall timeverk per år for sykepleiere med og uten barn under seks år er henholdsvis 1335 og 1639. Imidlertid ser det ikke ut til at små barn er til hinder for yrkesdeltakelse blant enslige sykepleiere.

2.2 Etterspørsel etter arbeidskraft

Med utgangspunkt i økonomisk teori skal vi her se nærmere på hvilke faktorer som påvirker etterspørselen etter sykepleiere. Graden av arbeidsintensitet versus kapitalintensitet varierer betydelig mellom ulike sektorer selv innen næringshovedgruppen Helse- og veterinærtjenester². Hvilke typer helsetjenester som tilbys er et sentralt moment i etterspørselen etter produksjonsfaktorer. Behovet for realkapital vil for eksempel være vesentlig forskjellig innen næringsgruppene 'pleie- og omsorgstjenester' og 'somatiske sykehus'. Andre sektorer innen samme næringsgruppe behøver ikke ha samme behovet for de ulike produksjonsfaktorene. Vi har derfor valgt å se denne utledningen i lys av 'somatiske sykehus', hvor en betydelig andel³ av sykepleierne har sitt arbeid. Momentene som blir omtalt

² "Helse- og veterinærtjenester" er næringshovedgruppe 933 (3-sifret ISIC kode) som omfatter tannhelsetjenester, somatiske sykehus, psykiatriske sykehus, helseinstitusjoner for psykisk utviklingshemmede, helseinstitusjoner for alkoholikere og narkomane, og veterinærtjenester.

³ Hvor stor andel av sykepleierne som arbeider innenfor næringsgruppen 'somatiske sykehus' vil bli omtalt i den deskriptive analysen i kapittel 4.

her er trolig ikke like relevant for alle sektorene innen helse- og veterinærtjenester og drøftingen som følger må trolig modifieres noe dersom en betrakter andre næringsgrupper.

Det er ønskelig å ta i betraktning substitusjonsmulighetene mellom produksjonsfaktorene, og da spesielt substitusjon mellom ulike kategorier av pleiepersonell. Sammensetningen av ulike typer helsepersonell blir trolig bestemt simultant.

2.2.1 Den teoretiske modellen

Ved å benytte enkel nyklassisk produksjonsteori, hvor vi antar at sykehusene er kostnadsminimerende⁴, vil vi skissere et teoretisk utgangspunkt for estimering av heterogen arbeidskraft. Det antas at sykehusledelsen ønsker å tilby Y^0 enheter av helsetjenester, og faktorbruken må da innrettes slik at de samlede variable kostnadene ved å produsere Y^0 blir lavest mulig. Produktfunksjonen er gitt ved⁵

$$(2.2.1) \quad Y = f(N_i, K) \quad i = 1, 2, \dots, n.$$

hvor

f = produktfunksjonen

Y = produksjon av helsetjenester

N_i = arbeidskategori i

K = beholdningen av realkapital

n = antall kategorier arbeidskraft som modelleres i helsesektoren

Videre antas det at sykehuset velger N_i og K slik at det minimerer kostnadene C gitt det ønskede produksjonsvolumet Y^0 enheter av helsetjenester. Det kostnadsminimerende uttrykket kan skrives som

$$(2.2.2) \quad C(\mathbf{w}, q, Y) = \min \sum_i w_i N_i + qK \quad \text{gitt produktfunksjonen (2.2.1)}$$

hvor

C = kostnadsfunksjonen

\mathbf{w} = vektor av faktorpriser og w_i = pris på arbeidskraftkategori i

q = brukerprisen på realkapital

Det kan vises ved Shephards Lemma⁶ at de betingede etterspørselsfunksjonene etter arbeidskraftkategori i og realkapital er henholdsvis⁷

$$(2.2.3) \quad \frac{\partial C(\mathbf{w}, q, Y)}{\partial w_i} = N_i(\mathbf{w}, q, Y)$$

⁴ Dette er imidlertid generelt ikke tilfellet fordi sykehusene trolig ønsker å ha ledig kapasitet til behandling av pasienter dersom noe uventet skulle skje, f.eks. en epidemi eller katastrofe, i tillegg til det forventede behandlingsbehovet. Som Gaynor og Anderson (1995) påpeker, vil sykehusene velge kombinasjoner av innsatsfaktorene som ex ante er optimale, men som ikke er effektive ex post, gitt det realiserede behandlingsbehovet. De utleder en kostnadsfunksjon som tar hensyn til at sykehusene står ovenfor en stokastisk etterspørsel.

⁵ Dersom man ønsker å analysere etterspørselen etter helsepersonell generelt er det nødvendig med en oppsplitting av produktfunksjonen på relativt homogene sektorer.

⁶ Første gang beskrevet av Shephard (1953). Se Varian (1992) for nærmere beskrivelse.

⁷ For nærmere beskrivelse av kostnads- og de betingede faktoretterspørselsfunksjonenes egenskaper se Varian (1992) eller Hoel og Moene (1997).

$$(2.2.4) \quad \frac{\partial C(\mathbf{w}, q, Y)}{\partial q} = K(\mathbf{w}, q, Y)$$

Den optimale faktorbruk avhenger dermed av faktorpriser og produksjonsnivået.

Ettersom det både er tidkrevende og kapitalkrevende å bygge opp (alternativt bygge ned) kapitalbeholdningen, er det trolig fornuftig å anta at kapitalbeholdningen er fast på kort sikt, \bar{K} , og vi kan skrive den betingede faktoretterspørselsfunksjonen etter arbeidskraftkategori i som

$$(2.2.5) \quad L_i^d = N_i(w_1, w_2, \dots, w_n, \bar{K}, Y)$$

2.2.2 Økonometriske betraktninger

For å teste de betingede etterspørselslikningene etter arbeidskraft empirisk, må de gis en hensiktsmessig funksjonsform og en økonometrisk spesifikasjon slik at de er estimerbare. I denne forbindelse er der flere hensyn som må tas i betraktning. Det er imidlertid viktig at man samtidig til å ta hensyn til sentrale faktorer også søker å holde modellen så enkel som mulig. En omfattende og kompleks modell kan bli vanskelig eller umulig å estimere. Hvilke modifikasjoner som bør tas, avhenger av hvilke faktorer som er avgjørende for å få et best mulig realistisk resultat. Med bakgrunn i Naug (1995) og Spetz (1995) vil vi videre drøfte ulike forhold som kan ha avgjørende betydning for resultatene av de estimerbare likningene for arbeidskraftetterspørsel med spesiell fokus på etterspørselen etter sykepleiere.

I litteraturen om arbeidskraftetterspørsel har kapitalbeholdningen vanligvis vært betraktet som en homogen innsatsfaktor. Mye taler imidlertid for å la kapitalbeholdningen inngå som to separate variable i arbeidskraftrelasjonene⁸; én for bygningskapital og én for maskinkapital. Bakgrunnen for en slik todeling av realkapitalen er antakelsen om at investeringer i de to typene realkapital har ulik effekt på arbeidskraftetterspørselen. Tanken er at investering i maskiner er *arbeidsbesparende*, mens investering i bygninger er *arbeidskraftkrevende*. Imidlertid bør det nevnes at maskiner trolig i liten grad kan erstatte helsepersonell, deriblant sykepleiere, på grunn av arbeidets art som blant annet innebærer stell og omsorg.

Et vanlig resultat i litteraturen er 'kapital-kunnskaps-komplementaritet' første gang påpekt av Griliches (1969). Tilsvarende finner Berndt og Christiansen (1974) at utdannet arbeidskraft og realkapital er teknisk komplementære og at begge disse faktorene er tekniske substitutter med ufaglært arbeidskraft. Grant (1979) finner at desto høyere utdanning medlemmene i en gruppe har jo lavere er priselastisiteten i etterspørselen i absolutt verdi.

Investeringer i ny medisinsk teknologi kan medføre vridninger i etterspørselen etter ulike grupper helsepersonell. Sammenhengen mellom teknologi og etterspørsel etter faglært arbeidskraft er undersøkt i mange studier spesielt i industrisektoren. Flere av studiene har hevdet at teknologiske endringer i 1980 årene medførte en skjevhet i retning av økt etterspørselen etter faglært arbeidskraft relativt til ufaglært arbeidskraft, jamfør Berman, Bound og Griliches (1994). Nyinvesteringer i medisinsk utstyr kan dermed bidra til økt etterspørsel etter sykepleiere på bekostning av annet helsepersonell som for eksempel

⁸ Pindyck og Rotemberg (1983) inkluderer maskinkapital og bygningskapital som separate variable i arbeidskraftetterspørselsrelasjonen.

hjelpepleiere. Det kan tenkes at ny medisinsk teknologi⁹ i dag er så avansert at det krever sykepleierutdannelse for å kunne betjene den.

Tidligere studier av sykepleiernes sysselsetting har ikke forsøkt å måle effekten av teknologiske endringer. Spetz (1995) inkluderer imidlertid teknologi¹⁰ som forklaringsvariabel i etterspørselsrelasjonene etter ulike typer pleiepersonell. Hun finner at en økning i sykehusenes teknologinivå resulterer i økt sysselsetting av sykepleiere hvilket er konsistent med funnene i andre næringer.

I lys av momentene nevnt over bør en trolig ta utgangspunkt i en annen funksjonsform enn CES-funksjoner (konstant elastisk substitusjon) når vi analyserer mer enn to produksjonsfaktorer. CES-funksjoner er en generell funksjonsform som á-priori pålegger at alle kategorier av arbeidskraft har identisk substitusjonselastisitet ovenfor realkapital. Clark m.fl. (1988) splitter opp arbeidskraften etter kvalifikasjoner og finner at ingen av gruppene utgjør en separabel gruppe i produksjonen.

Nyklassisk teori bygger på sterkt forenklete forutsetninger. Dersom disse ikke er tilfredsstillt, vil det naturlig nok ha konsekvenser for hvilke variable som bør inkluderes i etterspørselsrelasjonene etter arbeidskraft. Denne enkle modellen kan utvides til også å inkludere andre variable¹¹ som for eksempel arbeidsledighet.

I tråd med drøftingen over kan likning (2.2.5) modifiseres noe for å ta hensyn til disse punktene og skrives nå som

$$(2.2.6) \quad L_i^d = N_i(w_1, w_2, \dots, w_n, K_m, K_b, Y, Z) \quad i = 1, 2, \dots, n$$

hvor

K_m = maskinkapital

K_b = bygningskapital

Z = en vektor av "andre" variable

OLS (minste kvadraters metode) estimering av likning (2.2.5) vil gi inkonsistente estimater dersom forutsetningen om forhåndsbestemt kapitalbeholdningen ikke holder. Det er imidlertid rimelig å anta at sykehusenes kapitalbeholdning er gitt på kort sikt. Dette kan testes ved å benytte en Hausmantest.

Variasjoner i lønnskostnader forårsaket av endret overtidsbruk kan medføre måleproblemer ved måling av prisen på arbeidskraft. Slike måleproblemer kan søkes løst ved å benytte instrumentvariable.

Videre krever lineære og log-lineære spesifikasjoner at lønnen er eksogen, og de fleste studier av arbeidskraftetterspørsel antar at dette er tilfellet. Denne forutsetningen er trolig urimelig for mange sektorer og arbeidskraftkategorier. Symons og Layard (1984) belyser dette nærmere

⁹ Det er imidlertid stor sannsynlighet for at det er legene som i hovedsak betjener det avanserte tekniske utstyret på sykehusene.

¹⁰ Spetz (1995) benytter en indeks, basert på 'Guttman vekt', som mål på teknologisk nivå. Guttman vekten er definert som et sett av teknologier og tjenester som kan være tilgjengelig i sykehus hvor avansert eller sjelden teknologi blir tilskrevet høyere Guttman verdi.

¹¹ For drøfting av andre variable som kan inkluderes i relasjoner for arbeidskraftetterspørsel se f. eks. Naug (1995).

ved å estimere arbeidskraftrelasjoner med ulike metoder. Naug (1995) påpeker at simultanitetsproblemer av denne typen rimeligvis blir mindre når vi estimerer på et disaggregert nivå. Derimot kan det oppstå simultanitetsskjevhet (ved bruk av OLS) i relasjoner for høyt utdannet arbeidskraft når arbeidskraften er splittet opp i ulike utdanningskategorier. En slik simultanitetsskjevhet oppstår fordi det for en del utdanningskategorier er rimelig å anta at antall arbeidstakere er bestemt fra tilbudssiden, i hvert fall i perioder. Dette vil trolig være tilfellet for sykepleiere ettersom det tar flere år å gjennomføre en slik utdanning. Det vil dermed ta flere år fra opptaket av antall sykepleierstudenter blir endret til det får betydning for tilbudet av sykepleiere. Sykepleiernes lønn vil således kunne bli drevet opp av en overskuddsetterspørsel. Eksogeniteten av lønningene bør derfor testes. Dersom hypotesen om eksogent bestemt lønn forkastes bør man benytte instrumentvariable for lønn i de aktuelle etterspørselsrelasjonene.

Ved lineær parameterisering av (2.2.5) vil en enkelt kunne pålegge Slutsky-symmetri og dermed spare frihetsgrader. Lineære modeller er imidlertid mindre robuste overfor feilspesifikasjon enn log-lineære modeller. I en log-lineær funksjonsform er det derimot vanskelig å pålegge Slutsky-symmetri¹². Høy grad av korrelasjon mellom lønningene for de ulike arbeidskraftkategoriene impliserer imidlertid at en restriksjon om Slutsky-symmetri bør tilstrebes. Uten en slik restriksjon er det stor sannsynlighet for at det oppstår multikollinearitetsproblemer. Det kan dermed bli vanskelig å frigjøre de separate effektene av den enkelte lønnen i de ulike likningene.

I nyklassisk teori antas produsentene å ha full informasjon om alle forhold av betydning for den økonomiske tilpasningen og at det ikke er kostnader forbundet med å endre tilpasning. Statistiske likninger vil imidlertid gi en lite tilfredsstillende beskrivelse av dataene. I praksis bør økonomiske relasjoner inneholde tidsforskjøvede variable for å ta hensyn til tilpasningskostnader. En alternativ begrunnelse for å benytte en dynamisk modell er at bedriftene har bakoverskuende eller fremoverskuende forventningsdannelse. Slike forventningsdannelser innebærer at produsentene vektlegger tidligere verdier eller sannsynlige fremtidige verdier av faktorer som har betydning for den økonomiske tilpasningen.

Et alternativ til lineær parameterisering av modellen vil være å basere seg på translog-kostnadsfunksjoner. Et flertall av studiene hvor arbeidskraften splittes opp i ulike kategorier, benytter nettopp denne funksjonsformen som utgangspunkt ifølge Naug (1995). En translog-kostnadsfunksjon¹³ har de vanlige egenskapene til en kostnadsfunksjon samtidig som den

¹² Restriksjonen om Slutsky-symmetri vil ikke kunne gjelde for hele estimeringsperioden med mindre budsjettandelene for de ulike produksjonsfaktorene er konstante over tid. Slutsky-symmetri kan eventuelt pålegges for gjennomsnittsverdiene for budsjettandelene eller for budsjettandelens siste observasjonen i estimeringsperioden.

¹³ Translog spesifikasjon er en generalisering av Cobb-Douglas funksjonen hvor translog-funksjonen løser på forutsetningen om en enhetlig substitusjonselastisitet. Translog-funksjonen er den mest brukte fleksible funksjonsformen i empiriske arbeider ifølge Greene (1993).

I følge Varian (1992) tar translog kostnadsfunksjon formen

$$\log c(w, y) = a_0 + \sum_{i=1}^k a_i \log w_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k b_{ij} \log w_i \log w_j + \log y$$

For denne funksjonen kreves det at 1) $\sum_{i=1}^k a_i = 1$, dvs. oppsummeringsbetingelsen, 2) $b_{ij} = b_{ji}$, dvs Slutsky-symmetri,

og 3) $\sum_{j=1}^k b_{ij} = 0$, dvs. homogen av grad 0.

tillater mer fleksible substitusjonsmuligheter enn CES-funksjoner. Spetz (1995) benytter en log-lineær funksjonsform, men påpeker imidlertid at etterspørselsrelasjonene kan spesifiseres ved mer fleksible funksjonsformer, som for eksempel translog-funksjoner.

I statiske modeller er det med en translog-funksjonsform relativt enkelt å pålegge restriksjoner fra nyklassisk produksjonsteori i det kostnadsminimerende tilfellet. I translog-modellen estimeres én ligning for hver innsatsfaktor hvor den enkelte faktors kostnadsandel er den avhengige variabelen. Et konsistent likningssystem krever at faktorandelskostnadene summeres til én, er homogen av grad null i prisene og at likningssystemet oppfyller Slutsky-symmetri. Modellen krever også at vi modellerer alle innsatsfaktorene. Dersom vi betrakter kapitalbeholdningen som gitt, kan translog-modellen modifiseres til å la kapitalbeholdningen inngå eksplisitt i etterspørselsrelasjonene etter arbeidskraft slik Layard (1982) og Lindquist (1993) gjør. Denne modelleringen tar dermed hensyn til kapital-kunnskaps-komplementaritet. Gitt teorirestriksjonene estimeres translog-modellen med maksimum likelihood.

En dynamisk utvidelse av translog-modellen er imidlertid ikke triviell. Anderson og Blundell (1982) har gjort dette og tester restriksjonene. I deres undersøkelse blir restriksjonene i translog-modellen forkastet både i den statiske og i den dynamiske relasjonen med tidsforskjøvet endogen variabel. Derimot får teorirestriksjonene i en translog-modell med tidsforskjøvede *eksogene* variable støtte i dataene. Lindquist (1993) estimerer en dynamisk translog-modell på paneldata for den norske aluminiumsindustrien. Fournier og Mitchell (1992) benytte en translog multiprodukt kostnadsfunksjon til å estimerer effektene av markedsstrukturen på sykehuskostnader, og resultatene deres viser at kostnadene i hovedsak bestemmes av hvilke typer helsetjenester som tilbys. De påpeker imidlertid at det ofte er store estimeringsfeil assosiert med multiprodukt kostnadsbegreper tilskrevet den empiriske modellen, men de finner likevel signifikante effekter av sykehusets størrelse og territoriale rekkevidde.

Det ligger ikke innenfor rammen i dette prosjektet, verken tidsmessig eller sett i forhold til prosjektets formål, å estimere etterspørselsrelasjonene. Vi har valgt å fokusere på tilbudssiden i datavalget. Den teoretiske og økonometriske diskusjonen over kan imidlertid være utgangspunkt for videre arbeid.

Gitt disse restriksjonene er translog kostnadsfunksjonen homogen i priser. Hvis $a_i > 0$ og $b_{ij} = 0$ for alle i og j blir kostnadsfunksjonen en Cobb-Douglas funksjon.

De betingede faktoreterspørslene er ikke lineær i parametrene, men faktorandelene $s_i(w, y) = \frac{w_i x_i(w, y)}{c(w, y)}$ er lineær i

parameterene og gitt ved $s_i(w, y) = a_i + \sum_{j=1}^k b_{ij} \ln w_j$.

3 Data og registerkoblinger

For å kunne si noe om sykepleiernes arbeidsmarkedstilpasning, har vi foretatt en enkel kartlegging av potensielle registre/statistikkfiler. Vi har i hovedsak tatt utgangspunkt i hva som allerede finnes tilgjengelig i SSB. Videre foretok vi en vurdering av styrker og svakheter ved de ulike registrene, i lys av hvilke kjennemerker vi mente det var viktig å undersøke nærmere. Eksterne administrative registre som ble vurdert, var i hovedsak administrative registre som SSB per i dag benytter i ordinær arbeidsmarked-, lønns- og utdanningsstatistikk. Her kan nevnes registre som Statens sentrale tjenestemannsregister (SST), Lønn og trekkoppgaveregisteret (LTO) og Kommunenes sentralforbunds Personaladministrativt informasjonssystem (PAI), og Helsepersonellregisteret. Av interne statistikkfiler har vi vurdert registeret for befolkningens høyeste utdanning, årgangsfiler for avsluttet utdanning, befolkningsstatistikken loadregister og arbeidstakerregisteret.

Ut fra den begrensede tids- og ressursrammen vi har hatt til disposisjon, har det også vært nødvendig å begrense arbeidet med datatilretteleggingen. Derfor har vi valgt å ikke benytte oss av eksterne registre direkte, men å hente inn opplysningene i den grad de har vært å finne igjen i de eksisterende registrene/statistikkfilene internt i SSB. Den deskriptive analysen er basert på registre og statistikkfiler fra utdannings-, befolknings- og arbeidsmarkedsstatistikken. Dataene¹⁴ inneholder personer med godkjent sykepleierutdanning i yrkesaktiv alder (det vil si under 67 år) som var bosatt i Norge per 1. januar 1997. Videre har vi koblet til opplysninger som sivilstand, antall barn under 10 år, yngste barnets alder, forventet arbeidstid, arbeidskommune, næringsgruppering og pensjonsgivende inntekt.

3.1 Opplysninger om fullført utdanning

Ved studiene av sykepleiernes arbeidsmarkedstilpasning har vi valgt å ta utgangspunkt i personer som har fullført en sykepleierutdanning¹⁵. Per i dag har vi ikke tilgang til noe register som kan gi en 100 prosent oversikt over alle med fullført sykepleierutdanning registrert bosatt i Norge. Vi har derfor gjort forsøk på å få med så mange som overhode mulig.

For å få dette til, startet vi med registeret over Befolkningens høyeste utdanning¹⁶ (BHU) per 1. oktober 1980. Dette registeret inneholder alle personer bosatt i Norge per 1. oktober 1980. Fra denne filen trakk vi ut alle som hadde en sykepleierutdanning som sin høyeste fullførte utdanning, i alt 43 930 personer. Videre har vi fra årgangsfilene for “Avsluttet utdanning i Norge” fra og med 1980/81 til og med 1995/96, trukket ut alle personer som har fullført en grunnutdanning i sykepleiefag eller en videreutdanning for sykepleiere¹⁷. Dette ble gjort ved å trekke ut de som fullførte en utdanning hvor de tre første sifferene i Standard for utdanningsgruppering (NUS) var 571 for årgangene 1980/81-1985/86, og 671 for årgangene 1986/87-1995/96. Uttreksprogrammet som gjennomfører dette, må kjøres for hver årgang.

¹⁴ Vårt datamaterialet gir ingen informasjon om utviklingen over tid. Derimot har vi i kapittel 4 hentet inn informasjon, fra interne og eksterne kilder, om utvikling over tid i noen utvalgte variable.

¹⁵ Vi har ikke hatt muligheten til å fjerne personer som for eksempel er blitt fratatt sin offentlige godkjenning og dermed ikke får lov å praktisere som sykepleier.

¹⁶ Se vedlegg B for en oversikt over dataflyten i prosjektet.

¹⁷ Se vedlegg C for en oversikt over hvordan filen med sykepleierne er sammensatt.

De enkelte årgangsfilene for avsluttet utdanning inneholder som nevnt bare utdanninger som er fullført i Norge. Dette medfører at vi i utgangspunktet ikke hadde med noen av de som har utdannet seg til sykepleier i utlandet. Vi har forsøkt å redusere denne mangelen ved hjelp av to metoder.

- I den grad en sykepleier som har tatt sin grunnutdanning i utlandet gjennomfører en sykepleier relatert etter- eller videreutdanning, vil vedkommende bli fanget opp gjennom utvalgskjøringene i forrige avsnitt.
- Det hentes inn statistikkgrunnlag over fullførte utdanninger i utlandet fra Statens lånekasse for utdanning. Disse opplysningene brukes i dag kun til oppdatering av Befolkningens høyeste utdanning. Ved å teste mot BHU96 kan vi trekke ut de som står med en sykepleier relatert utdanning som høyeste fullførte, men som ikke har fullført utdanningen i Norge.

Totalt oppnår vi ved denne metoden et utvalg på 78 062 personer med sykepleierutdanning. I uttrekket fra de ulike årgangsfilene har vi ikke hatt mulighet til å kontrollere hvorvidt personene på talletidspunktet fortsatt er registrert bosatt i Norge. Personer som, etter vår informasjon, har flyttet ut av landet eller som er døde, er fjernet fra det endelige utvalget. Videre har vi ekskludert alle personer som er eldre enn 67 år, ettersom disse ikke lenger er en del av arbeidsstyrken. Det endelige utvalget som benyttes til den deskriptive analysen består av 60 630 personer yngre enn 68 år og som er registrert bosatt i Norge.

3.2 Mangler i utdanningsopplysningene

Selv om vi har forsøkt å gjøre utvalget så total dekkende som mulig, har utvalget fortsatt enkelte mangler. Dette gjelder:

- Personer med fullført sykepleierutdanning før 1980 som også har fullført ny høyere utdanning før 1980, og ikke har fullført en sykepleierrelatert etter/videreutdanning i Norge etter 1980.
- Nordmenn som har fullført grunnutdanning for sykepleiere i utlandet i perioden 1980/81-1985/86, og som ikke har fullført en sykepleierrelatert etter/videreutdanning i Norge på et senere tidspunkt.
- Nordmenn som fullførte en sykepleierutdanning i utlandet i perioden 1985-1995 og som på et senere tidspunkt har fullført en ikke-sykepleierrelatert utdanning som er vurdert til å være høyere enn sykepleierutdanningen.
- Alle innvandrere¹⁸ som har førstegangsinnvandret i perioden 1991-1996 som har fullført en sykepleierutdanning i utlandet på et tidspunkt før innvandring til Norge, og som ikke har fullført en sykepleierrelatert etter/videreutdanning i Norge.

3.3 Kobling mot befolknings- og arbeidmarkedsstatistikken

Vi har ønsket å koble på opplysninger om sykepleiernes sivilstand. Ved å koble mot befolkningsstatistikken loadregister får vi opplysninger som bostedskommune, ekteskapelig status, eventuell ektefelles fødselsnummer, hvorvidt sykepleieren er død/utvandret eller lignende.

¹⁸ Innvandrere er definert som: "en som er født utenfor Norge av utenlandske foreldre".

Opplysningene “antall barn under 10 år” og “yngste barnets alder” finnes ikke på noen filer. Vi laget derfor en rutine som beregnet disse variablene. Utfra mor og fars fødselsnummer i befolkningsstatistikken, har vi koblet til et utvalg som bestod av alle barna til sykepleierne i det “store” utvalget. På denne måten fikk vi muligheten til å finne variablene “alder på yngste barn” og “antall barn under 10 år” til hver enkelt sykepleier. Disse variablene kobles så sammen med sykepleierens utdanningsopplysninger og de andre befolkningsopplysningene. Deretter er opplysninger om sykepleierens arbeidsmarkedsstatus og tilsvarende for deres ektefeller koblet til fra Arbeidstakerregisteret.

3.4 Mangler i Befolkningsloadregisteret

Befolkningsloadregisteret inneholder en kopi av Skattedirektoratets Sentrale Folkeregister (DSF), og skal derfor inneholde alle som har vært registeret bosatt i Norge siden oppstarten av DSF i 1965. Oppdateringer i registeret er avhengig av at både den enkelte innbygger i Norge, samt diverse rapporteringspliktige organer, gir korreksjonsmeldinger så raskt og så riktig som mulig. Dagens norske samfunn er organisert på en slik måte at innbyggerne i stor grad er avhengig av at de er registrert i DSF, og at opplysningene er korrekte. Feilkildene skyldes derfor i hovedsak sen rapportering fra rapporteringspliktige institusjoner (rapporteringspliktige fødselsattester, ekteskapsattester, dødsattester osv.) eller mangelfull rapportering i de tilfeller hvor den enkelte innbygger selv er ansvarlig for rapporteringen (ikke rapportert utvandring fra Norge, ikke rapportert flytting innen Norge o.l.). En annen feilkilde ved koblinger til andre statistikkgrunnlag er personer som har fått innvilget skifte av fødselsnummer. Enkelte personer kan derfor være registeret med forskjellige fødselsnummer i de forskjellige registerene, noe som vanskeliggjør koblingen.

3.5 Vurdering av Arbeidstakerregisteret og mangler i dette

Arbeidstakerregisteret (AREG) skal omfatte alle arbeidsforhold som antas å vare i mer enn 6 dager og som antas å innebære mer enn gjennomsnittlig 3 timers arbeid per uke. Registeret inneholder ikke opplysninger om selvstendig næringsdrivende. Formelt skal arbeidstakerne også meldes ut av AREG ved sykemelding over en viss periode, men det er usikkert om dette følges tilstrekkelig opp i praksis.

De viktigste kjennemerker som er brukt fra Arbeidstakerregisteret er:

1. Forventet arbeidstid

Forventet arbeidstid er inndelt i 3 grove arbeidskategorier: 4-19 timer, 20-29 timer og 30 timer og mer per uke. Endringer skal innmeldes av arbeidsgiver ved årskontroll. Det er delte erfaringer i hvilken grad dette gjennomføres, men sammenligning med AKU viser rimelig godt sammenfall på aggregert nivå ifølge Hernæs m.fl. (1994).

2. Næringskode (bransje)

Uttaket fra AREG er koblet med bedrifts/foretaksregisteret på arbeidsgivernummer for å fremskaffe opplysninger om næring. Denne næringen vil være i samsvar med Standard for næringsgruppering i offisiell norsk statistikk. På denne måten blir næring registrert utfra arbeidsgivers virkeområde, ikke den enkelte arbeidstakers arbeidsoppgaver. Sykepleiere i helserelevante næringer vil nok i stor grad arbeide med sykepleierrelaterte arbeidsoppgaver. Men for sykepleiere i andre næringer kan vi ikke vite om personen jobber som for eksempel

bedriftssykepleier eller innehar en annen stilling. Dette hadde vært løst hvis registeret hadde inneholdt egen kode for yrke, noe som foreløpig ikke foreligger. En del arbeidstakere kan også bli registrert med feilaktig næring på grunn av mangelfull eller feilaktig oppdeling av virksomheten hos arbeidsgiver.

Videre koblet vi på opplysninger om pensjonsgivende inntekt. Vi oppdaget derimot raskt at denne variabelen ikke hadde den nødvendige kvaliteten til å kunne benyttes i den deskriptive analysen. Opplysningene kommer opprinnelig fra lønns- og trekkoppgaveregisteret, og tilsvarer sum pensjonsgivende inntekt fra selvangivelsen. Disse tallene kan i tillegg til arbeidsinntekt, inneholde annen pensjonsgivende inntekt. Opplysningene gjelder dessuten ikke samme referanseperiode som de øvrige opplysningene om arbeidsforholdet. Inntektsopplysningene gjelder sum pensjonsgivende inntekt for inntektsåret 1996, mens arbeidstidsopplysningene er fra 2. kvartal 1997. Videre vil den grove inndelingen i arbeidstidskategorier medføre usikkerhet i målingen av timelønn, ettersom det er uklart om vi skal benytte nedre grense for antall arbeidstimer innen hver arbeidskategori, øvre grense eller et midtpunkt i hver kategori. Dersom vi velger et gjennomsnitt i hver arbeidskategori, kan vi likevel få store variasjoner i timelønnen som er forårsaket av forskjeller i timetallet som individene arbeider. Individuer som arbeider et timetall i nedre delen av den enkelte arbeidskategori vil bli tilskrevet for lav timelønn ved å benytte pensjonsgivende inntekt dividert på gjennomsnittlig arbeidstid innen hver kategori, mens individer i øvre del av kategoriene vil bli tilskrevet for høy timelønn. En hovedsvakhhet ved datamaterialet er altså mangelen på eksakte timetallsopplysninger, og vi har derfor ikke gått nærmere inn på dette i den deskriptive analysen.

4 Deskriptiv analyse

En deskriptiv analyse som kun beskriver observerte mønstre er ikke optimal. Siden faktorer som sivil status, alder, antall barn til en viss grad vil samvarierte, er det ikke mulig å trekke entydige konklusjoner med hensyn til hvordan enkeltfaktorene påvirker arbeidstilbudet. Ideelt sett burde vi estimert en tilbudsfunksjon, men ettersom dette ProMut-prosjektet er ment å ha et begrenset omfang, har vi ikke hatt anledning til dette.

En deskriptiv tilnærming vil imidlertid kunne gi en pekepinn på hvordan ulike faktorer påvirker norske sykepleieres tilpasning i arbeidsmarkedet. Med utgangspunkt i den enkle teorien om tilbud av arbeidskraft, presentert i avsnitt 2.1, forventer vi at faktorer som lønn¹⁹, arbeidsfri inntekt og sosioøkonomiske variabler vil spille en sentral rolle når sykepleiere tar beslutninger vedrørende yrkesdeltakelse. Næringstilknytning vil trolig også påvirke arbeidstilbudet. Mer presist vil vi her se nærmere på frafallet av yrkesaktive sykepleiere, hvordan stillingsprosenten er avhengig av kjønn og sivilstatus, alder, antall barn og alder på yngste barn, samt utdanning og næringstilknytning. Ettersom vi ikke har opplysninger om kapitalinntekter i vårt datamateriale, lar vi ektefellens pensjonsgivende inntekt tjene som tilnærming på arbeidsfri inntekt. Videre er det ønskelig å undersøke den regionale fordelingen når det gjelder tilgangen på sykepleiere. Det er imidlertid noe uklart hvilke regional inndeling

¹⁹ Lønn er en sentral faktor i arbeidstilbudet. Som forklart i kapittel 3 er denne variabelen imidlertid ikke uproblematisk. Vårt datamateriale inneholder pensjonsgivende inntekt og tre grove arbeidskategori inndelinger hvilket betyr at timelønn variabelen er målt med usikkerhet. Videre er det viktig å ta hensyn til ulike lønnstillegg som arbeidstakeren mottar som følge av overtid, nattillegg, helgetillegg osv. Det er grunn til å tro at deltidsansatte arbeider relativt hyppigere kvelds- og nattskift, samt helgevakter enn en heltidsarbeidende sykepleier. For i best mulig grad å kunne ta hensyn til slike momenter krever det en nærmere vurdering og analyse av datamaterialet enn det vi har sett oss tid til her.

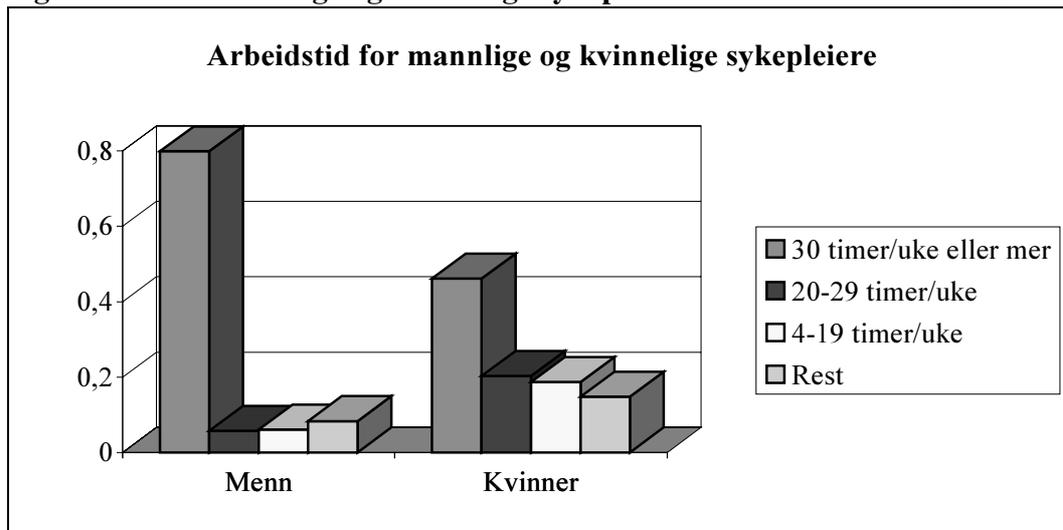
som er mest relevant. Ulike 'mål' på regionale forskjeller vil bli drøftet, og noen indikasjoner på regionale variasjoner i tilgangen på og fordelingen av sykepleiere blir belyst.

Datamaterialet i den deskriptive analysen omfatter 60 630 sykepleiere. Av det opprinnelige utvalget på 78 062 er 17 332 personer utelatt, enten på grunn av død, eller at de ikke lenger er bosatt i Norge, eller fordi de er eldre enn 67 år.

4.1 Stillingsprosent og kjønn

Stillingsprosenten er trolig avhengig av kjønn, sivilstatus, antall barn og alder på yngste barn, samt eventuell arbeidsfri inntekt. Datamaterialet omfatter 60 630 sykepleiere hvorav 8 prosent er menn og 92 prosent er kvinner²⁰. På landsbasis er 8,3 prosent av totalt antall mannlige sykepleiere under 67 år ikke i arbeid, mens tilsvarende andel for kvinnelige sykepleiere er 14,8 prosent. Dette utgjorde totalt 8 665 sykepleiere²¹ som ikke arbeidet i 2. kvartal 1997. For å avhjelpe sykepleiermangelen må det være et mål å få flest mulig av disse tilbake i arbeidsstyrken. En andel av denne gruppen har kan hende svangerskapspermisjon, men disse arbeidstakerne skal meldes ut av arbeidstakerregisterets ifølge registerrutinene. Det er imidlertid usikkert i hvor stor grad dette følges opp i praksis. I vårt datamateriale er 915 av i alt 3 236 kvinnelige sykepleiere med barn under ett år per 1.1.97, ikke registrert i arbeid 2. kvartal samme år. På grunn av usikkerhet i registreringsrutinene, samt at telletidspunktet i befolknings- og arbeidsmarkedsstatistikken er forskjellig, antar vi at antall sykepleiere som er ute i svangerskapspermisjon er noe flere enn 915 personer. Avviket som skyldes forskjellig telletidspunkt er inkludert i de 8 665 sykepleierne som ikke er i arbeid. Ut fra data om antall sykepleiere med barn under ett år er det mulig at hele 3 200 sykepleiere er ute i svangerskapspermisjon. Den resterende andelen sykepleiere som ikke arbeider består blant annet av personer som er uføretrygdet og lignende. Data for dette har vi imidlertid ikke inkludert i vårt datamateriale, og vi kan dermed ikke si noe mer presist om omfanget av denne restgruppen. Antall sykepleiere i arbeid utgjorde 51 965, hvorav 4 448 menn og 47 517 kvinner. Der er imidlertid store forskjeller mellom menn og kvinner i de ulike arbeidstidskategoriene,

Figur 1: Andel mannlige og kvinnelige sykepleiere fordelt etter arbeidstidskategori.



²⁰ Se tabell D1 i vedlegg D.

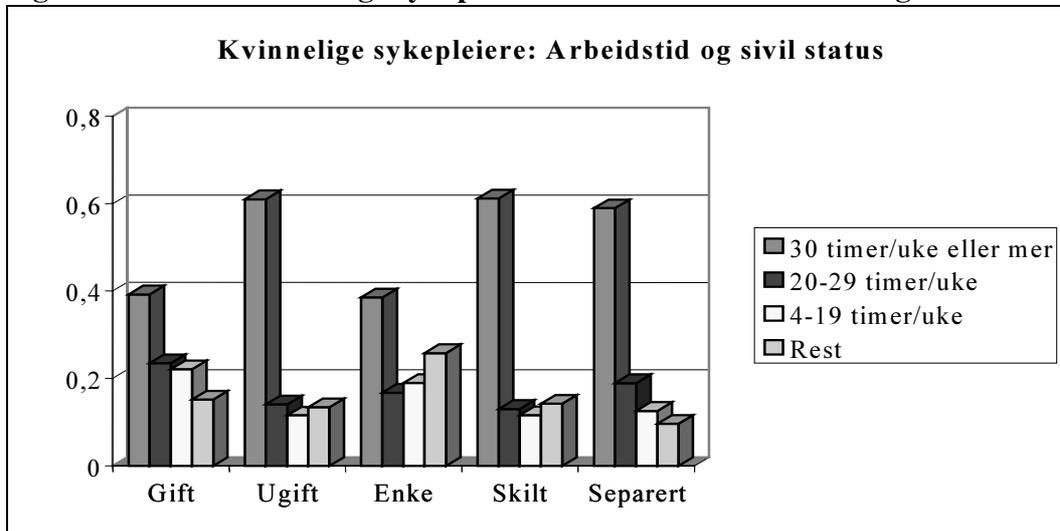
²¹ Datamaterialet vårt gir ingen informasjon om utviklingen over tid.

(i) 4-19 timer forventet arbeidstid per uke, (ii) 20-29 timer per uke og (iii) 30 eller flere timer per uke. Disse tre arbeidstidskategoriene blir referert til som henholdsvis halv deltid, deltid og heltid. Som figur 1 illustrerer, velger menn typisk en høyere stillingsprosent enn kvinner. Andelen mannlige sykepleiere som arbeider heltid er 80 prosent, mens tilsvarende tall for kvinnelige sykepleiere er 46 prosent.

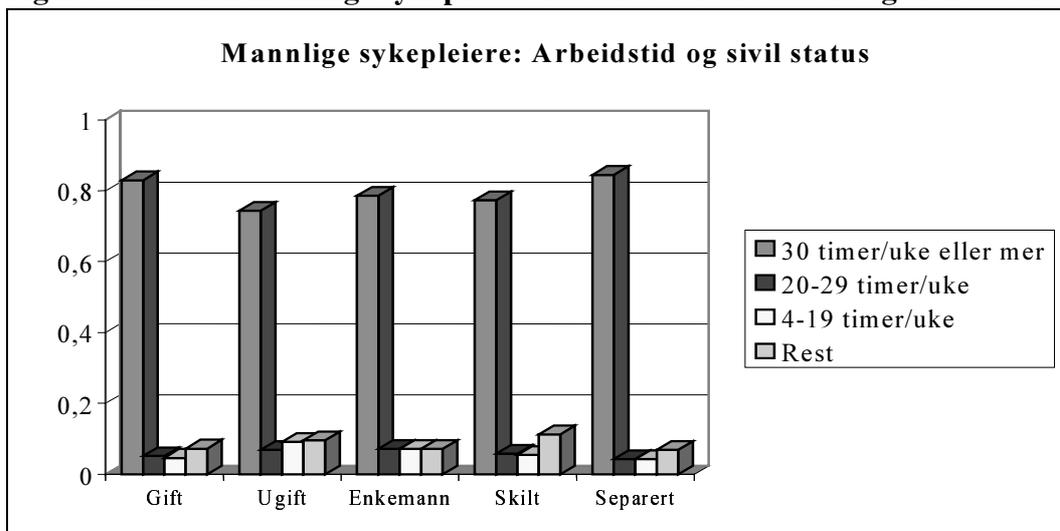
4.2 Stillingsprosent og sivil status

En sosioøkonomisk variabel som sivil status kan påvirke arbeidstilbudet. Tallgrunnlaget vårt antyder at en mindre andel av gifte kvinner arbeider heltid sammenlignet med ugifte, skilte og separerte kvinner som illustrert i figur 2. Det er flere forhold som kan spille inn. For det første kan gifte kvinner ha høyere preferanser for å bruke tid i hjemmet, for eksempel fordi en større andel av de gifte kvinnene har små barn. For det andre vil gifte kvinner typisk ha en høyere arbeidsfri inntekt siden de kan trekke på ektefellens lønn.

Figur 2: Andelen kvinnelige sykepleiere fordelt etter arbeidstid og sivil status.



Figur 3: Andelen mannlige sykepleiere fordelt etter arbeidstid og sivil status.

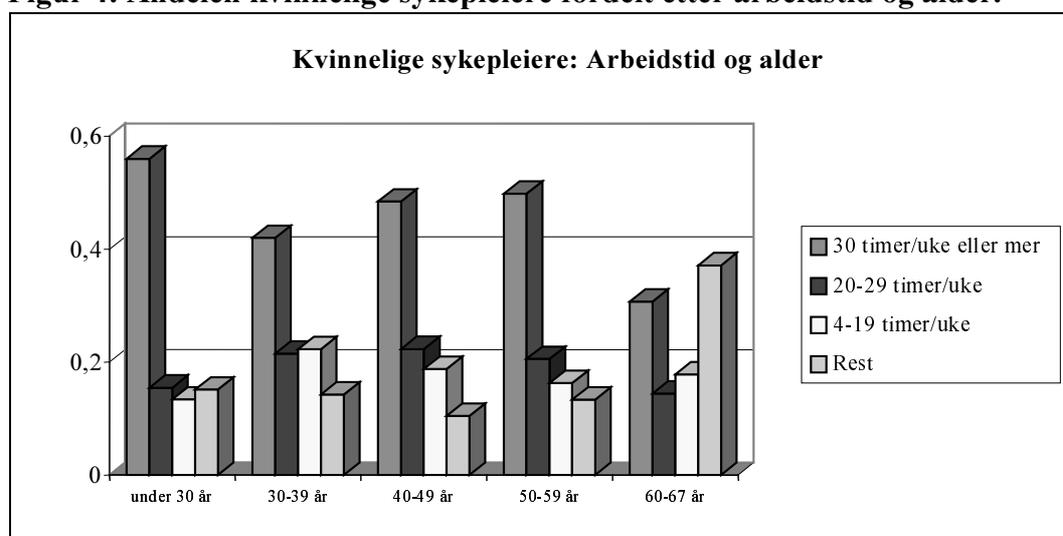


Vi ser ikke et tilsvarende mønster for mennene, illustrert i figur 3. Gifte mannlige sykepleiere jobber heller litt mer enn sine ugifte kollegaer.

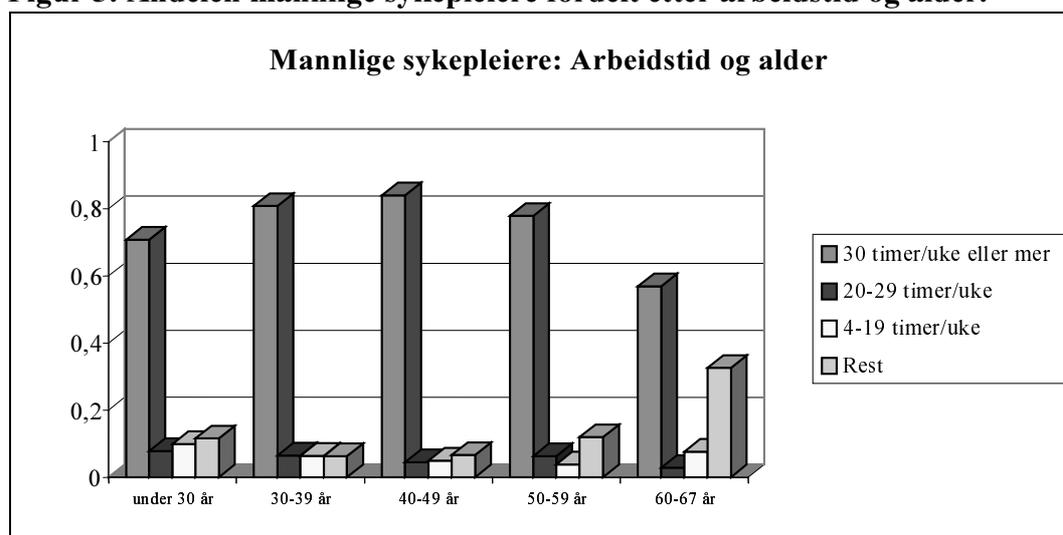
4.3 Stillingsprosent og alder

Som figur 4 illustrerer, er yrkesaktiviteten blant kvinnelige sykepleiere størst i den yngste årsklassen. Andelen som arbeider heltid er noe lavere for 30-39 åringer enn for andre aldersgrupper under 60 år. Nettopp i denne aldersgruppen har mange av sykepleierne små barn. Blant kvinner mellom 40 og 60 år jobber nærmere 50 prosent heltid, deretter synker yrkesfrekvensen betydelig, og andelen av kvinnelige sykepleiere i alderen 60-67 år som arbeider heltid er 31 prosent.

Figur 4: Andelen kvinnelige sykepleiere fordelt etter arbeidstid og alder.



Figur 5: Andelen mannlige sykepleiere fordelt etter arbeidstid og alder.

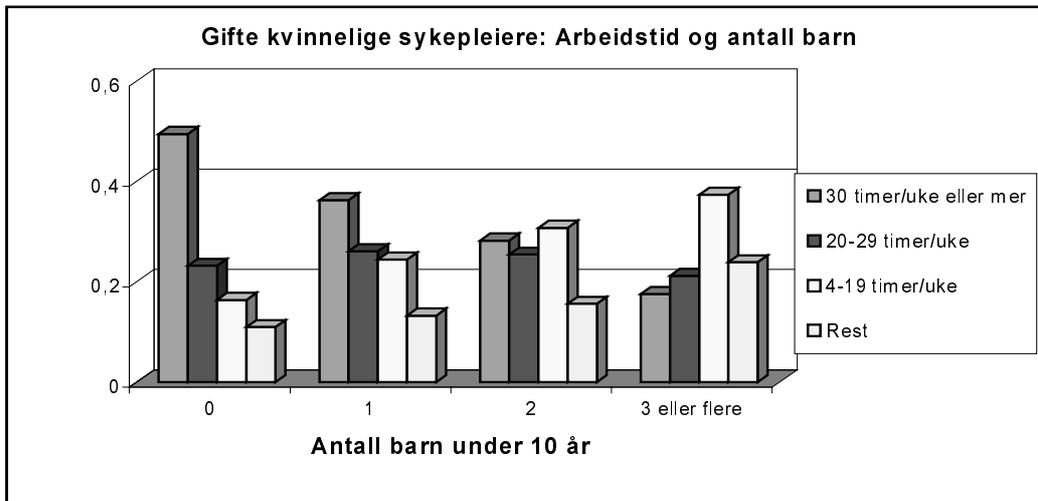


Figur 5 illustrerer at rundt 80 prosent av mannlige sykepleiere mellom 30 til 60 år har en heltidsstilling, og forekomsten av fulltids-arbeidende er særlig stor for 40-49 åringene. Som for de kvinnelige sykepleierne arbeider en lavere andel av menn i den eldste aldersgruppen heltid.

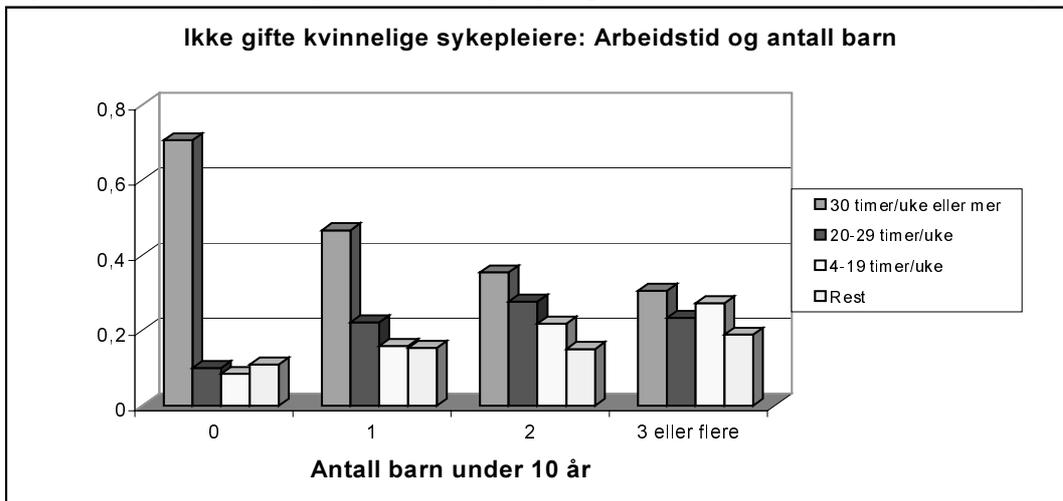
4.4 Stillingsprosent og antall barn

Vi har nå observert et mønster som indikerer at kvinnelige sykepleiere som er gift og/eller er mellom 30 og 39 år har en lavere arbeidstid enn andre sykepleiere. Den egentlige forklaringsfaktoren kan være at disse kvinnene har ansvar for barn. En av konklusjonene som trekkes i Phillips (1995), er at tallet på små barn klart vil påvirke sykepleiernes arbeidstilbud i negativ retning. Tallmaterialet vårt gir at 49 prosent av de gifte kvinnene som ikke har barn under 10 år, arbeider heltid, som illustrert i figur 6. Kun 18 prosent av de gifte kvinnene som har tre barn eller flere i denne aldersklassen, arbeider heltid. Etterhvert som tallet på barn stiger, arbeider mødrene sjeldnere full stilling, og de velger bort omfattende deltidsjobber til fordel for mindre tidkrevende oppgaver.

Figur 6: Andelen gifte kvinnelige sykepleiere fordelt etter arbeidstid og antall barn.



Figur 7: Andelen ikke gifte kvinnelige sykepleiere fordelt etter arbeidstid og antall barn.

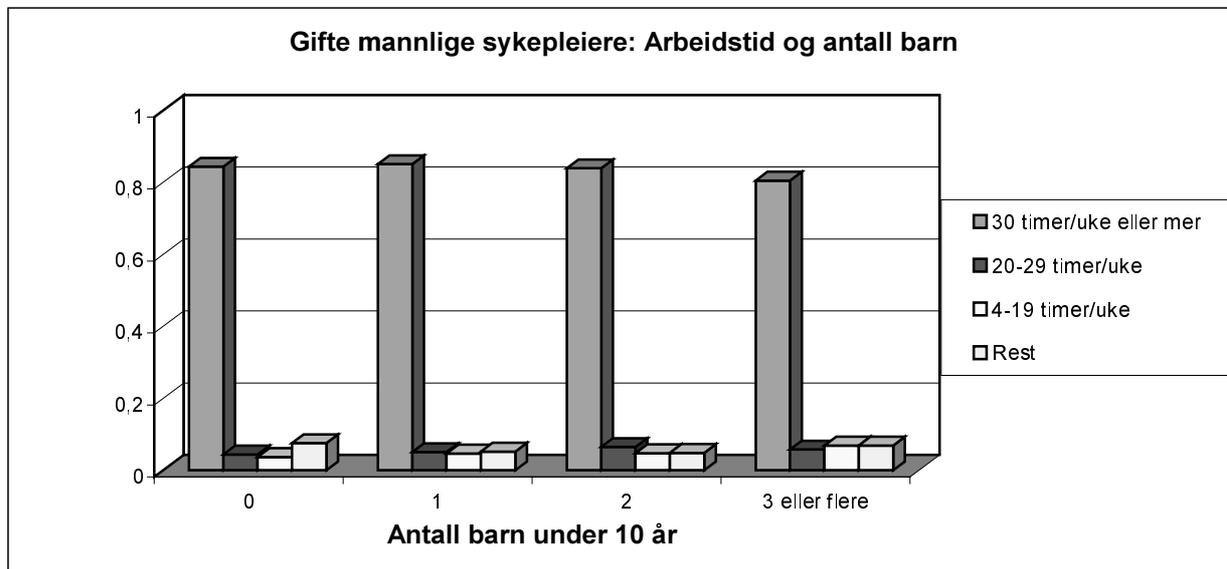


Mønsteret er tilnærmet det samme for ikke gifte²² kvinnelige sykepleiere slik figur 7 illustrerer. Men disse kvinnene er i utgangspunktet nærmere knyttet til arbeidslivet. Hele 71 prosent av de ikke gifte kvinnene, uten små barn, arbeider heltid. Videre ser vi at den

²² Merk at samboende hører til i denne gruppen.

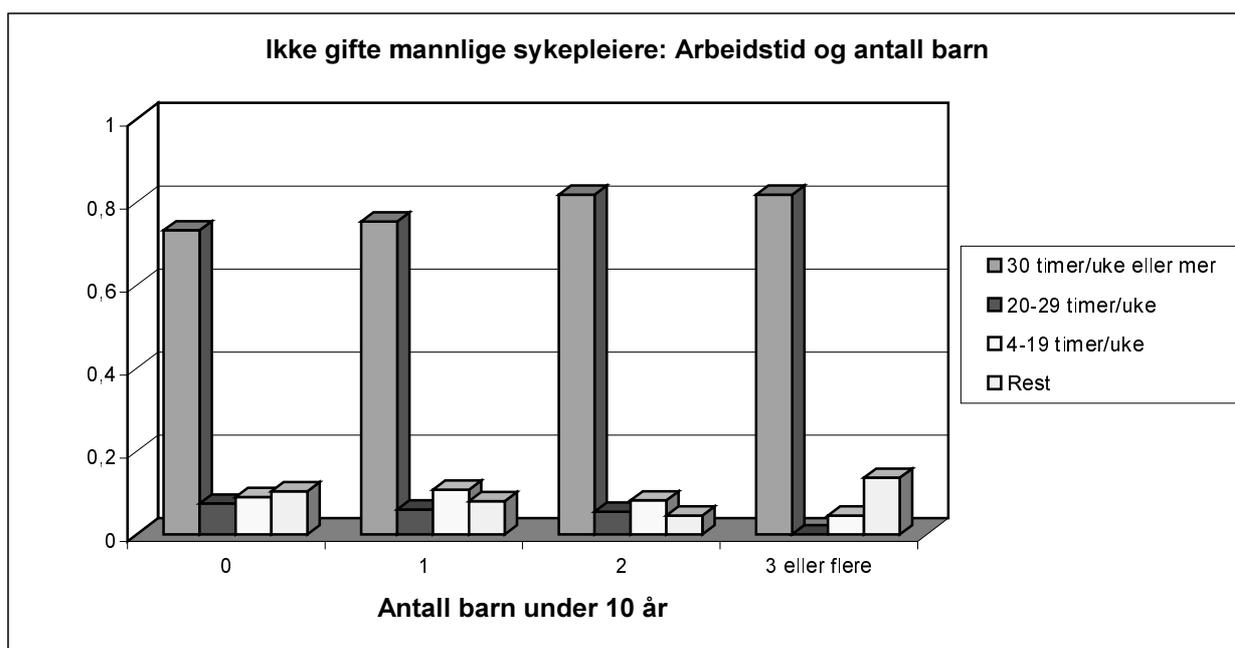
heltidsarbeidende andelen er høy for kvinner med tre eller flere barn under ti år. En tilsvarende fallende tendens ser vi ikke hos mannlige sykepleiere i figur 8. Uansett barnetall vil om lag 80 prosent av de gifte mannlige sykepleierne inneha en fulltidsstilling. Her må man imidlertid være klar over at tallmaterialet for menn ikke er stort, se tabell D8 i vedlegg D.

Figur 8: Andelen gifte mannlige sykepleiere fordelt etter arbeidstid og antall barn.



Blant de ikke gifte mannlige sykepleierne observeres heller ikke fallende arbeidstilbud sammen med et økende barnetall, illustrert i figur 9. Dette er ikke overraskende, siden noen av disse fedrene trolig ikke lever sammen med sine barn til daglig. Men dersom gruppen inneholdt et stort antall yngre samboende menn, kunne vi kanskje ha observert et mønster som avvek fra tilpasningen til gifte menn. Tallmaterialet er imidlertid tynt, kun 22 ikke gifte menn har tre eller flere barn under ti år.

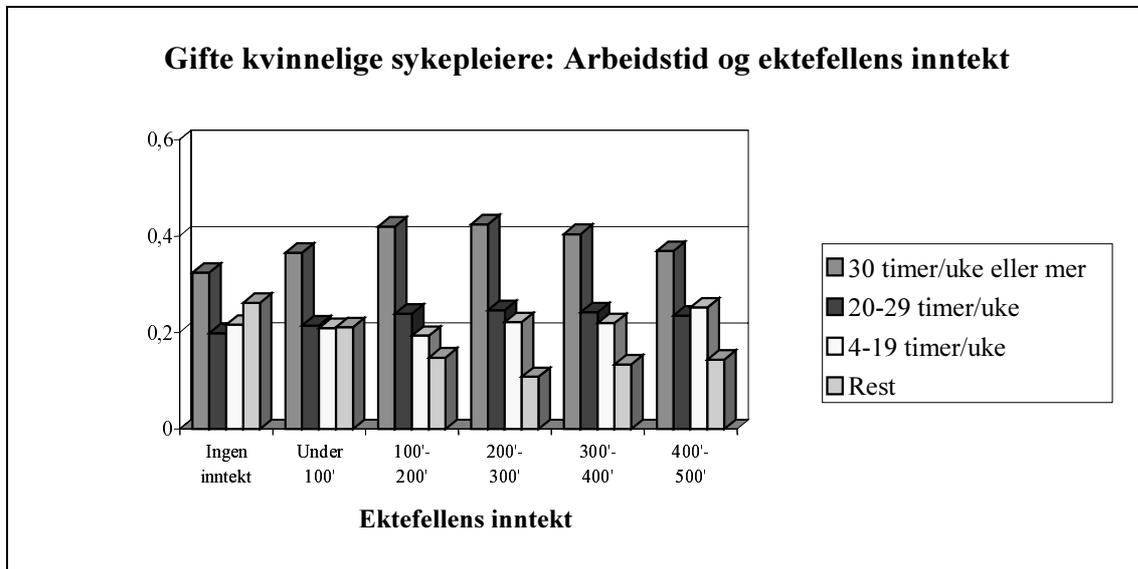
Figur 9: Andelen ikke gifte mannlige sykepleiere fordelt etter arbeidstid og antall barn.



4.5 Stillingsprosent og ektefellens pensjonsgivende inntekt

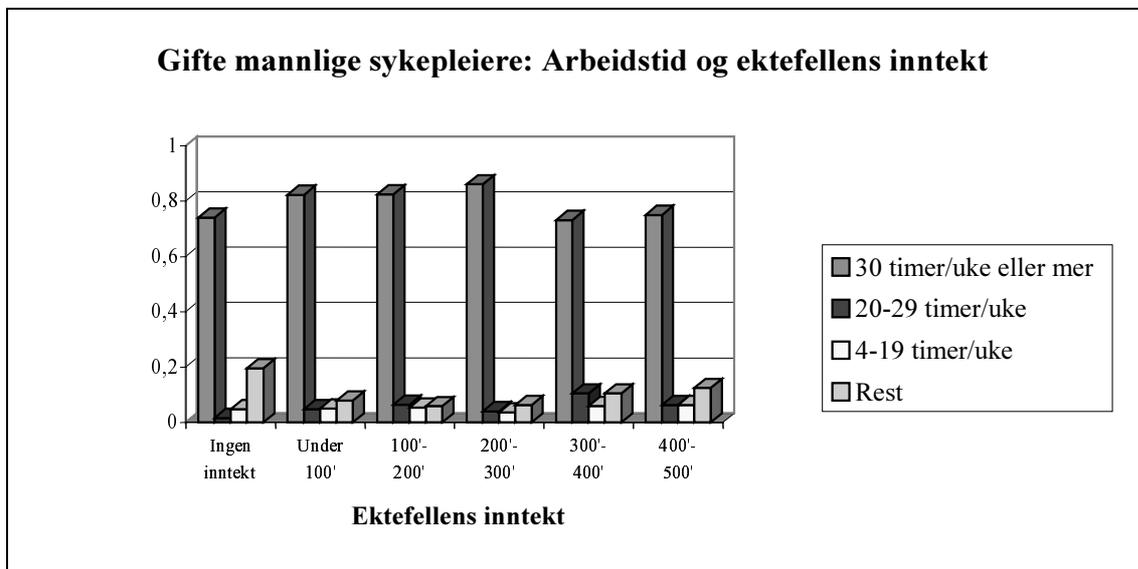
Teorien for tilbud av arbeidskraft predikerer at høy arbeidsfri inntekt virker til å redusere arbeidstilbudet. Som tidligere nevnt benytter vi ektefellens pensjonsgivende inntekt som en

Figur 10: Andelen gifte kvinnelige sykepleiere fordelt etter arbeidstid og ektefelles inntekt.



grov tilnærming²³, siden vi ikke har oversikt over ytelser som mottas uavhengig av arbeidsinnsats, for eksempel kapitalinntekter. Som figur 9 og 10 illustrerer, viser

Figur 11: Andelen gifte mannlige sykepleiere fordelt etter arbeidstid og ektefelles inntekt.



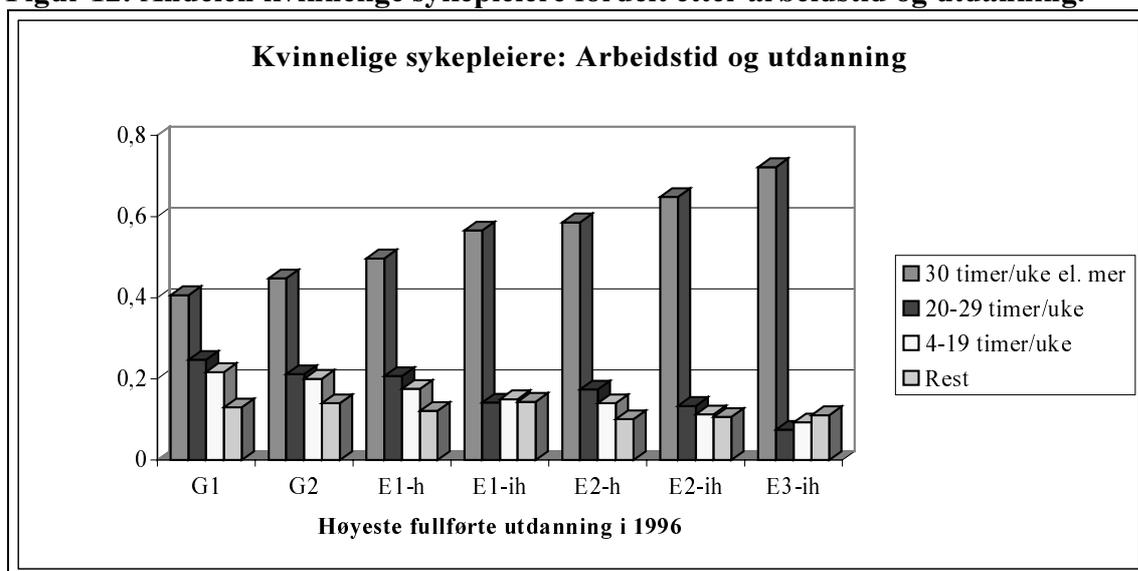
²³ Dette er ikke helt tilfredsstillende. Forventet effekt på sykepleierens arbeidstilbud av at ektefelles inntekt øker, er ikke entydig. Rett nok kan inntektseffekten isolert sett virke til lavere arbeidstilbud, men kryss-substitusjonseffekten er mer usikker, og avhenger av om sykepleierens og ektefelles fritid er komplementær eller substitutter.

tallgrunnlaget for norske sykepleiere ingen klar negativ effekt av ektefellens inntekt på tilbudet av arbeidskraft, hverken for kvinner eller menn. Men gitt at ektefellens årsinntekt overstiger 200 000 kroner, ser man en tendens til at andelen som arbeider heltid synker noe når ektefellens inntekt stiger. Vi merker oss at datagrunnlaget er relativt tynt ved høy inntekt, se tabell D10 og D11 i vedlegg D.

4.6 Stillingsprosent og utdanning

I vårt tallmateriale er sykepleierne fordelt over sju utdanningskategorier på bakgrunn av høyeste fullførte utdanning registrert i 1996, se tabell 1. Ved å undersøke hvordan sykepleiere innen de ulike gruppene fordeler seg på heltids-/deltidsstillinger og yrkespassivitet (tilnærmet ved en restpost), kan vi få et visst innblikk i hvordan videreutdanning påvirker beslutningen om yrkesdeltakelse og arbeidstid. Figur 12 viser at frekvensen av heltidsarbeidende kvinnelige sykepleiere er høyest blant dem som har tatt videreutdanning. Særlig ser påbygging innen fag som ikke er relatert til helse, ut til å ha en positiv effekt på arbeidstilbudet. Sykepleiere som investerer i videreutdanning, vil gjerne føle en sterkere tilknytning til arbeidsmarkedet, men effektene som figur 12 illustrerer, kan også være et resultat av at sykepleiere som skaffer seg kompetanse innen for eksempel økonomi, organisasjonspsykologi og ledelse går over til administrative stillinger der arbeidstiden er mindre fleksibel.

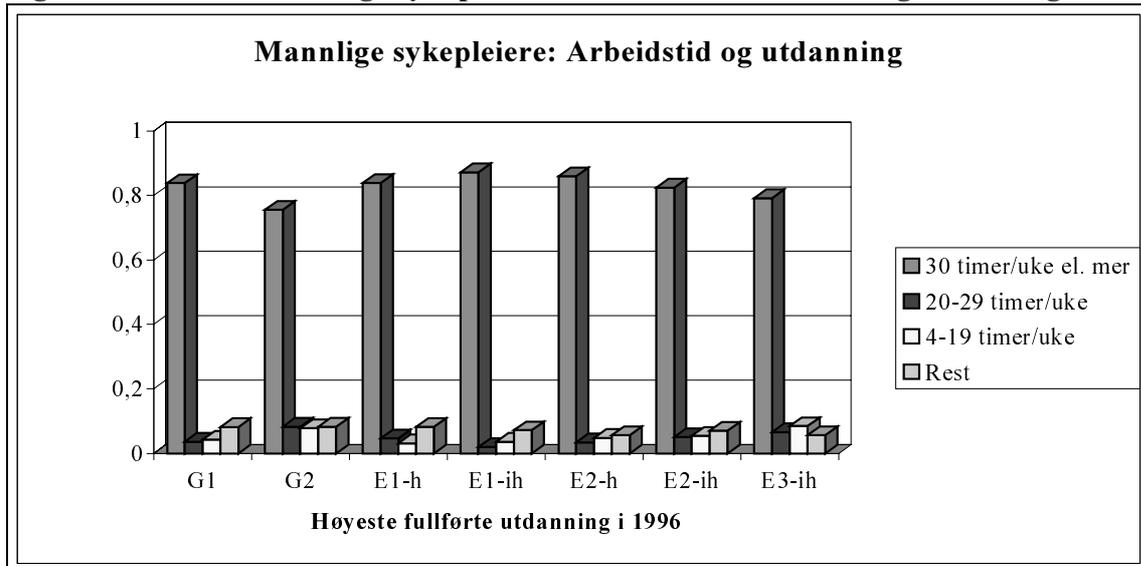
Figur 12: Andelen kvinnelige sykepleiere fordelt etter arbeidstid og utdanning.



Tabell 1:

Notasjon i figur 12 og 13	Utdanningskategori, sykepleiere
G1	Grunnutdanning på nivå 5
G2	Grunnutdanning på nivå 6
E1-h	Etterutdanning på nivå 5, helsefag
E1-ih	Etterutdanning på nivå 5, ikke helsefag
E2-h	Etterutdanning på nivå 6, helsefag
E2-ih	Etterutdanning på nivå 6, ikke helsefag
E3-h	Etterutdanning på nivå 7/8, ikke helsefag

Figur 13: Andelen mannlige sykepleiere fordelt etter arbeidstid og utdanning.



Når mannlige sykepleiere fordeles over de ulike utdanningskategoriene, viser det seg at arbeidsmarkedstilpasningen til de ulike gruppene er mye mindre differensiert enn tilfellet var for kvinnene. Dette er vist i figur 13. Av de 2052 menn som har ordinær sykepleierutdanning av nyere dato (G2) som høyeste fullførte utdanning, arbeider 76 prosent heltid. Av de 720 menn som har sykepleierutdannelse av noe eldre dato (G1) som sin høyeste fullførte utdanning, arbeider 84 prosent heltid. Frekvensen av heltidsarbeidende er kun beskjedent høyere for sykepleiere med videreutdanning. Faktisk er andelen heltidsarbeidende kun 82 prosent for sykepleiere i gruppe E2-ih og 79 prosent for sykepleiere i gruppe E3-ih.

4.7 Stillingsprosent og næringstilknytning

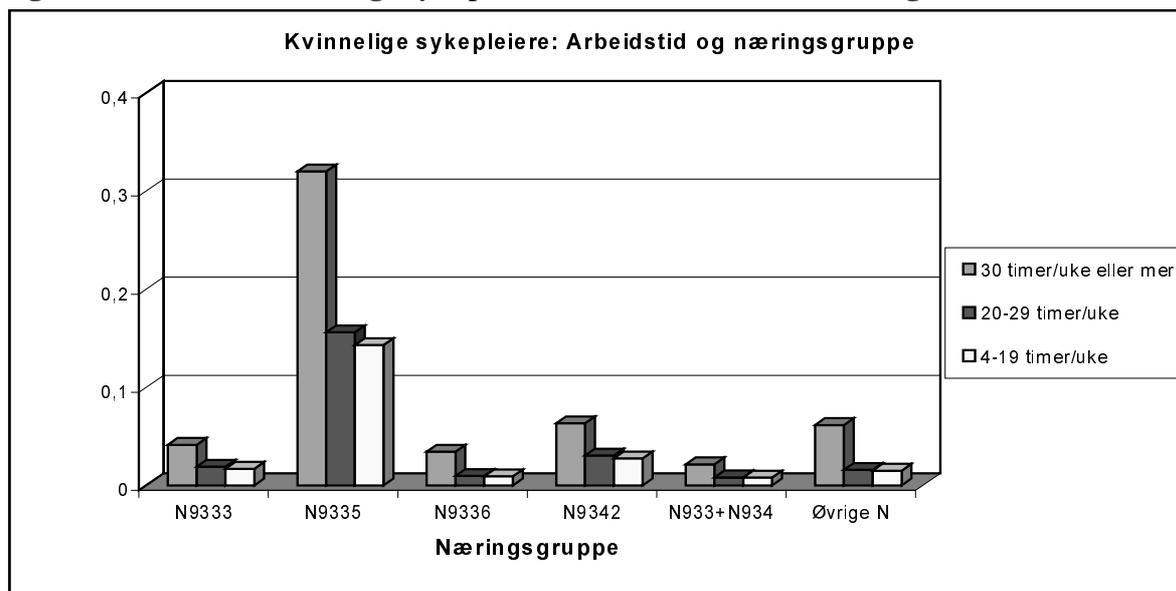
Det er interessant å undersøke om der er klare forskjeller i sektortilknytningen mellom kjønnene. Sykepleiernes mulighet for å arbeide redusert tid vil trolig variere mellom sektorer. En del bransjer har lite eller ingen behov for kvelds- og/eller nattskift eller helgevakter hvilket sannsynligvis påvirker muligheten for redusert stillingsprosent. Figur 14 illustrerer at hele 62 prosent av de kvinnelige sykepleierne er sysselsatt innen sektoren 'somatiske helseinstitusjoner', mens 12 prosent arbeider innen 'sosiale tjenester for eldre', se tabell D14 i vedlegg D. Sektorbetegnelsen er forklart i tabell 2 under. Også for de mannlige sykepleierne er det flest sysselsatte innen sektoren 'somatiske helseinstitusjoner', hele 49 prosent som illustrert i figur 15, se også tabell D15 i vedlegg D.

Det er imidlertid relativt sett en betydelig større andel av de mannlige sykepleierne som arbeider innen 'psykiatriske helseinstitusjoner' enn kvinnelige sykepleiere, henholdsvis 12 prosent og 5 prosent. Av de mannlige sykepleierne som arbeider redusert tid er om lag 64 prosent sysselsatte innen 'somatiske' eller 'psykiatriske helseinstitusjoner' (se tabell D15 og D17 i vedlegg D). Langt de fleste kvinnelige sykepleierne som arbeider redusert tid, om lag 77 prosent, arbeider innen sektorene 'somatiske helseinstitusjoner' og 'sosiale tjenester for eldre' (se tabell D14 og D16 i vedlegg D). Trolig har dette sammenheng med at det innen disse to sektorene er lettere å arbeide redusert tid, hvilket blant annet mange småbarnsforeldre ønsker (jmfør drøftingen foran).

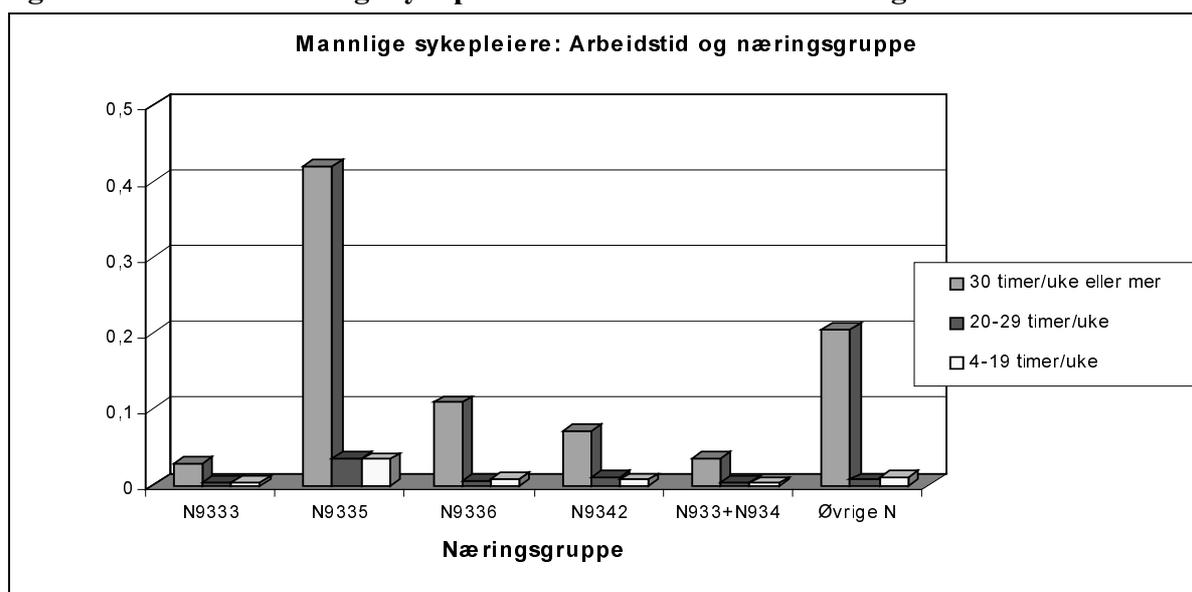
Tabell 2: Forklaring til notasjon i figur 14 og figur 15

Sektor	Gruppering betegnelse i hht "Standard for næringsgruppering"
N9333	Helsetjenester utenfor institusjon
N9335	Somatiske helseinstitusjoner
N9336	Psykiatriske helseinstitusjoner
N9342	Sosiale tjenester for eldre
N933+N934	Andre næringsgrupper innen næringshovedgruppe 933 og 934 Næringshovedgruppe 933 er Helse- og veterinær tjenester Næringshovedgruppe 934 er Sosiale tjenester og velferdsarbeid
Øvrige N	Alle nærings hovedgrupper unntatt 933 og 934

Figur 14: Andelen kvinnelige sykepleiere fordelt etter arbeidstid og sektor.



Figur 15: Andelen mannlige sykepleiere fordelt etter arbeidstid og sektor.



Innen øvrige næringer arbeider 9 prosent og 22 prosent av henholdsvis kvinnelige og mannlige sykepleiere. Sykepleierne innen denne øvrige gruppen er relativt jevnt fordelt over alle næringer, og det er ikke mulig å anslå hvor mange av disse sykepleierne som arbeider innen bedriftshelsetjenesten og hvor mange som har skiftet yrke²⁴. Det bør imidlertid presiseres at bruk av deltid og halv deltid innen øvrige næringer ikke ser ut til å være mindre enn i de tradisjonelle næringene for sykepleiere.

4.8 Stillingsprosent og regionale variasjoner

Mange fylkeskommuner opplever sviktende rekruttering av blant annet sykepleiere, og da spesielt spesialsykepleiere. Hensikten med å se nærmere på regionale variasjonen i antall sykepleiere er å undersøke om det er store forskjeller i tilgangen på sykepleiere mellom fylker. Variasjoner i den regionale fordelingen av sykepleiere er vanskelig å tallfeste blant annet fordi det er uklart hvilken regional inndeling som er relevant, samt at det er urimelig å sammenligne antall sykepleiere eller årsverk mellom fylker. Årsaken til at en slik sammenligning er urimelig er at de store sykehusene lokalisert i de største byene tar imot en stor andel gjestepasienter fra andre fylker. Variasjoner i antall sykepleiere mellom fylker sier dermed lite om regionale forskjeller i behovet for sykepleiere.

Vi har valgt å benytte helseregion som regional inndeling i tråd med NOU (1996:5) der landet er delt inn i fem helseregioner. Hver helseregion består av flere fylker, og den enkelte helseregion har sitt regionsykehus²⁵. “Regionsykehusene skiller seg fra andre sykehus ved å ha formelle koblinger til universitetene, ved høy døgnkontinuerlig beredskap også ved mange spesialavdelinger, og ved at subspecialiserte faggrupper kan arbeide med den samme pasienten samtidig. Regionsykehusene har også forskningsaktivitet, og undervisnings- og kompetanse utviklingsoppgaver” ifølge NOU (1996:5, s.9). Regionsykehusene er øverst i sykehushierarkiet innen hver enkelt helseregion og har dermed regionsfunksjoner i tillegg til landsfunksjoner. Vertsfylker for regionsykehus har større behov for helsepersonell som blant annet sykepleiere enn fylker uten slike regionsfunksjoner. Regionsykehusene tar imot gjestepasienter fra andre fylker, da spesielt fylkene innen samme helseregion. Det er derfor urimelig å sammenligne sykepleiere mellom fylker, i stedet har vi valgt å se på forskjellene mellom helseregionene. Det er imidlertid viktig å presisere at også helseregionene har varierende behov for sykepleiere og helsepersonell for øvrig. Oversikt over Norges fem helseregioner er gitt i tabell 3. Her gis det en oversikt over hvilke fylker som inngår i de ulike helseregionene. Helseregion 2 er spesiell på flere måter. Den består av hele 7 fylker og folketallet i helseregion 2 er dermed vesentlig større enn de øvrige regionene. Det er heller ingen av fylkene som selv er vertsfylke for regionsykehuset (Rikshospitalet). Rikshospitalet er eid av staten og lokalisert i Oslo.

I vårt datasett er sykepleierne kun registrert med bostedskommune som regional enhet. Dette medfører at en direkte sammenligning av antall sykepleiere per innbygger mellom helseregionene ikke er mulig fordi sykepleiere som bor i en region, kan arbeide i en annen region²⁶. Dette skyldes både at enkelte sykepleiere arbeider i en annen region enn der de bor, men også at regionsykehuset i helseregion 2 (Rikshospitalet) er lokalisert i helseregion 1.

²⁴ Som forklart i kapittel 3.

²⁵ For en nærmere drøfting av regionsykehus versus sentral- og lokalsykehus se NOU (1996:5).

²⁶ Dette gjelder spesielt for sykepleiere i helseregion 1 og 2.

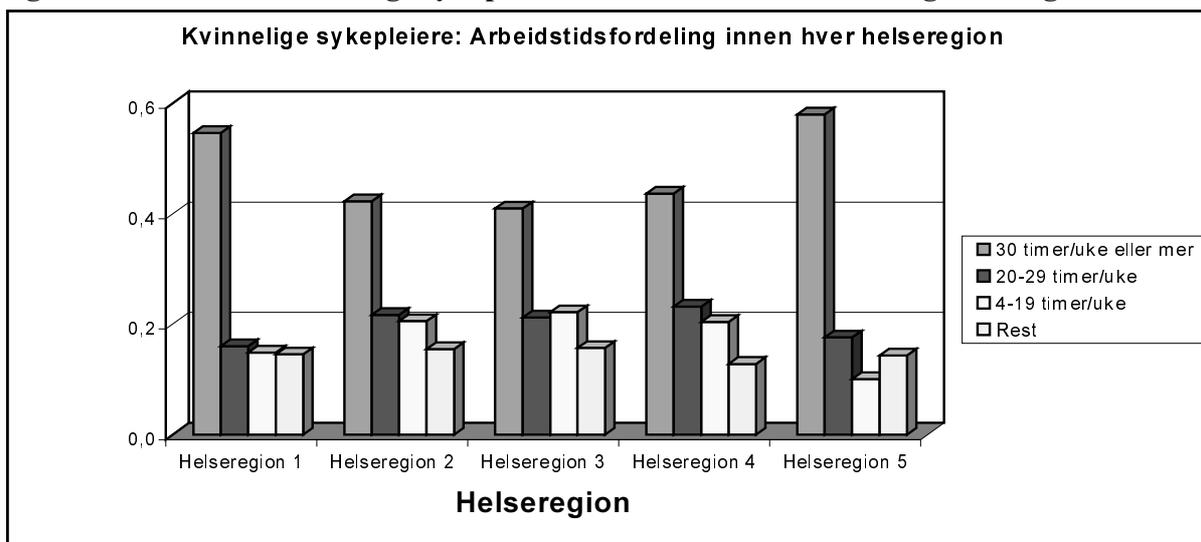
Videre er sammenligning av antall sykepleiere mellom helseregionene urimelig ettersom en betydelig andel av sykepleierne arbeider redusert tid. Derimot kan vi undersøke om det er store variasjoner mellom helseregioner i andelen av de enkelte arbeidstidskategoriene. Dette er illustrert i figur 16 og 17 for henholdsvis kvinnelige og mannlige sykepleiere.

Tabell 3: Fylker og folketallet i norske helseregioner.

Helseregion	Fylker	Regionsykehus	Folketall per 1.1.1998 ²⁷
Helseregion 1	Oslo*	Ullevål sykehus i Oslo	867 973
Helseregion 2	Hedmark	Rikshospitalet (er lokalisert i Oslo)	1 556 291
	Oppland		
	Østfold		
	Akershus		
	Buskerud		
	Vestfold		
Helseregion 3	Telemark	Haukeland sykehus i Bergen	900 954
	Aust-Agder		
	Vest-Agder		
	Hordaland*		
Helseregion 4	Rogaland	Regionsykehuset i Trondheim (RiT)	627 934
	Sogn og Fjordane		
	Sør-Trøndelag*		
Helseregion 5	Møre og Romsdal	Regionsykehuset i Tromsø (RiTØ)	464 447
	Nord-Trøndelag		
	Troms*		
	Nordland		
	Finmark		
	Svalbard og Jan Mayen		

* Vertsfylke for regionsykehus.

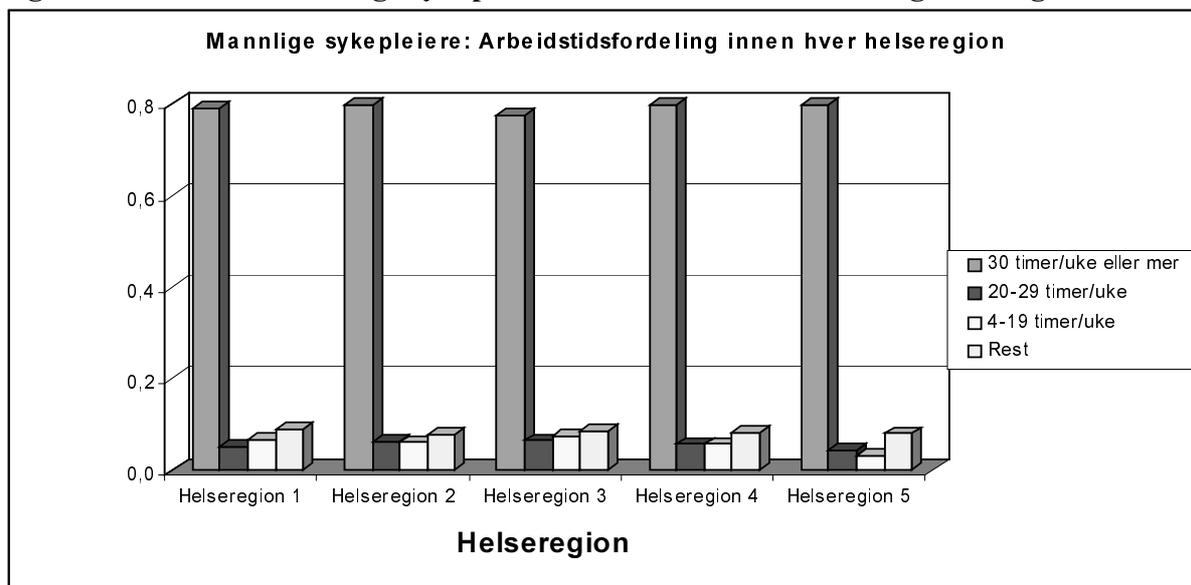
Figur 16: : Andelen kvinnelige sykepleiere fordelt etter arbeidstid og helseregion.



²⁷ Befolkningsstatistikk, endelige tall.

I helseregion 5 arbeider 58 prosent av de kvinnelige sykepleierne heltid, mens tilsvarende andel i helseregion 2, 3 og 4 er i overkant av 40 prosent. Helseregion 3 er den regionen med størst andel sykepleiere som ikke arbeider. Den laveste andelen kvinnelige sykepleiere med redusert arbeidstid er det region 5 som har, men også region 1 har en relativt lav andel deltids- og halv deltidsarbeidende sykepleiere. De øvrige tre regionene har en relativt lik andel sykepleiere med redusert arbeidstid.

Figur 17: : Andelen mannlige sykepleiere fordelt etter arbeidstid og helseregion.



I figur 17 ser vi at arbeidstidsfordelingen for de mannlige sykepleierne er relativt jevn mellom helseregionene. Om lag 80 prosent av de mannlige sykepleierne arbeider heltid i alle helseregioner, og også her er det helseregion 5 som topper ved at 84 prosent av de mannlige sykepleierne i regionen arbeider heltidsstilling. Andelen mannlige sykepleiere med redusert arbeidstid er svært jevn mellom regionene og helseregion 5 har den laveste andelen for deltid og halv deltid på henholdsvis 4 prosent og 3 prosent.

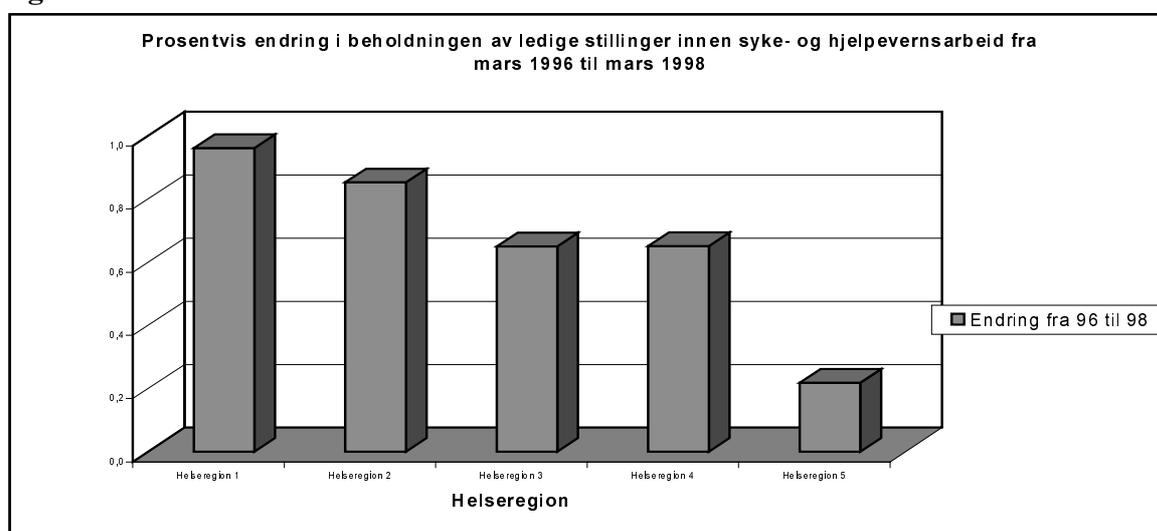
Det kunne vært ønskelig å undersøke antall sykepleierårsverk per 1 000 innbygger eller per sengeplass i de ulike helseregionene da dette tar hensyn til folketallet i den enkelte region og den regionale fordelingen av sykehussenger. Dermed kan et slikt mål si noe om hvor i landet en har best/dårligst pleie- og omsorgsdekning. I vårt datamateriale har vi imidlertid ikke data for antall årsverk.

Det vi derimot kan si noe om er beholdningen av ledige stillinger innen syke- og hjelpevern-arbeid i de ulike helseregionene som vist i figur 18. Dette kan gi en pekepinn på om det er noen av helseregionene som lettere/vanskeligere tiltrekker sykepleiere²⁸. For landet sett under ett har det ifølge Arbeidsdirektoratet vært en vekst i antall ubesatte stillinger fra mars 1996 til mars 1998 på 67 prosent, se tabell D20 i vedlegg D. Dette illustrerer en betydelig

²⁸ Det kunne også her vært interessant å trekke inn antall sykepleierårsverk innen den enkelte helseregion for å undersøke beholdningen av ledige stillinger relativt til antall sysselsatte årsverk da dette kan belyse den relative andelen ledige stillinger innen helseregionene. Dette har imidlertid ikke latt seg gjennomføre ettersom vi, som nevnt, ikke har data på sykepleier årsverkene.

mangel på sykepleiere i alle helseregionene. Det er rimelig å anta at antall sykepleierstillinger innen den enkelte helseregion står i et rimelig forhold til antall innbyggere i regionen. Helseregion 5 har hatt den svakeste veksten i antall ledige stillinger, men nivået på ledige stillinger er om lag som for region 3 og 4. Ettersom helseregion 3 har om lag dobbelt så mange innbyggere de skal betjene, og helseregion 4 har 1,4 ganger flere innbyggere enn region 5, er det rimelig å hevde at helseregion 5 har betydelig større mangel på sykepleiere enn region 3 og 4. Helseregion 1 har hatt en økning i antall ubesatte stillinger i underkant av 100 prosent i samme periode. Region 3 og 1 har relativt likt innbyggertall som de skal betjene, men region 1 har flere ubesatte stillinger. Helseregion 2 har også hatt en betydelig vekst i antall ubesatte stillinger fra 1996 til 1998, men denne regionen har også betydelig flere innbyggere enn noen av de andre regionene. Helseregion 2 har om lag dobbelt så mange ubesatte stillinger som region 3 og 4, men region 2 har da også ansvaret for om lag dobbelt så mange innbyggere.

Figur 18:



Kilde: Arbeidsdirektoratet

4.9 Oppsummerende kommentarer

Flere av observasjonene som er gitt her samsvarer med funnene i Phillips (1995) og Link (1992), hvor de blant annet konkluderer med at antall barn er en viktig faktor når arbeidstilbudet til sykepleiere skal forklares. Videre ser det ut til at det er en vesentlig forskjell på arbeidsmarkedstilknytningen blant mannlige og kvinnelige sykepleiere i Norge. I denne sammenheng ville det være interessant å se nærmere på hvilke stillinger menn og kvinner innehar i helsesektoren. Mannlige sykepleiere som går inn i lederstillinger vil neppe ha samme fleksibilitet med hensyn til arbeidstid, og deres mulighet til å arbeide deltid i perioder er gjerne liten. I tilfelle mannlige sykepleiere har en mer ambisiøs holdning til sin karriere, vil en faktor som antall barn ha ulik innvirkning på arbeidstilbudet til menn og kvinner.

I Norge mangler vi om lag 2 000 sykepleierårsverk per våren 1998, og det er viktig å ta en grundig vurdering av hvordan denne mankoen best kan dekkes inn. For å løse dagens problemer har flere kommuner og sykehus forsøkt å hente inn personell fra utlandet, blant annet fra Sverige. Et mulig tiltak kan være å stimulere rekrutteringen til yrket ved å øke antall studieplasser. Som tabell D1 viser arbeider om lag 37 prosent av sykepleierne redusert tid,

Mens om lag 14 prosent ikke er i arbeid. Dermed finnes det en arbeidskraftreserve som kanskje kan reaktiveres. Norsk Sykepleier Forbund (NSF) påpeker to virkemidler som i særlig grad vil stimulere til rekruttering og reaktivisering slik at yrkesaktiviteten blant norske sykepleiere heves, det ene er lønn og det andre er en bedre bemannings situasjon. I Rikslønnsnemndas kjennelse av 26.09.98 ble spesialsykepleiere i kommuner og fylkeskommuner tilkjent et gjennomsnittlig lønnstillegg på 25 000 kroner. Nemnda sin begrunnelse var blant annet de store problemene med å rekruttere spesialsykepleiere.

Dersom man skal ta stilling til hvilke virkemidler som er best egnet til å løse personellmangelen blant sykepleierne, er det nødvendig å kjenne til hvordan deltakerbeslutningen og beslutningen om antall arbeidstimer påvirkes av lønns satsen. Finner man en høy lønnselastisitet, vil trolig en lønnsøkning være en effektiv og relativt billig måte å øke tilgangen på årsverk. I motsatt fall bør man satse på andre virkemidler. Dessverre har vi ikke sett oss i stand til å si noe om i hvilken grad økt lønn vil påvirke arbeidstilbudet til norske sykepleiere. Phillips (1995) og Link (1992) ser ut til å trekke litt ulike konklusjoner når det gjelder denne forklaringsvariabelen.

Ifølge endelige tall fra Statistisk sentralbyrå vise statistikken over spesialhelsetjenesten, somatikk²⁹ at stadig flere arbeider innen somatiske sykehus. Antall årsverk³⁰ økte med 4,4 prosent i 1996 og det er vekst innenfor de fleste yrkesgrupper. Fra 1995 til 1996 økte antall årsverk for sykepleiere med 5,3 prosent³¹. Ser vi på perioden fra 1980 til 1996 har antall årsverk i somatiske sykehus økt fra 41 138 til 52 340, hvilket svarer til en vekst i overkant av 27 prosent. For sykepleiere har det vært en økning i antall årsverk på hele 62 prosent i denne perioden³². Antall sykehusansatte som arbeider deltid har økt fra 32 til 43 prosent fra 1980 til 1996. Andelen deltidsansatte sykepleiere har hatt en liten oppgang fra nesten 40 prosent i 1980 til omlag 50 prosent³³ i 1996. Tendensen er altså helt klar; det etterspørres flere sykepleierårsverk, relativt til andre yrkesgrupper, i dag enn tidligere. Samtidig ønsker stadig flere sykepleiere å arbeide redusert tid og det ser ut til at arbeidstidsreduksjon forekommer hyppigere hos sykepleiere enn hos flere andre yrkesgrupper.

Fra flere hold er det uttrykt bekymring for at den nylig innførte kontantstøtte ordningen vil medføre at flere sykepleiere velger å gå ut av arbeidsstyrken. For å kunne gå nærmere inn på denne typen problemstillinger, trenger man kunnskap om blant annet arbeidstilbudets følsomhet for inntektsendringer. På bakgrunn av den deskriptive analysen vi har foretatt i dette kapitlet, hadde det vært nyttig og interessant å forsøke å estimere en tilbudskurve for norske sykepleiere. Imidlertid har vi mangelfulle og kanskje ukorrekte opplysninger om blant annet lønn. Trolig ville det innebære en del databearbeiding for å kunne gjennomføre en regresjon, og vi har som nevnt ikke sett oss tid til dette. Vi håper imidlertid at dette notatet kan være et utgangspunkt for videre analyser av ulike yrkesgruppers tilpasningen i arbeidsmarkedet, da spesielt sykepleiere.

²⁹ Disse tallene er hentet fra Ukens statistikk 3/98.

³⁰ Årsverk er beregnet som heltidsansatte pluss deltidsansatte, omregnet til heltid, ved utgangen av året.

³¹ For hjelpepleiere var det imidlertid en reduksjon på 1,6 prosent i samme periode.

³² Hjelpepleiere har imidlertid opplevd en nedgang på 28 prosent i samme periode

³³ For hjelpepleierne har andelen deltidsansatte økt fra 44 prosent i 1980 til 68 prosent i 1996 og er den yrkesgruppen som oftest hadde redusert stilling.

Referanseliste

Anderson, G.J. og R.W. Blundell (1982): Estimation and hypothesis testing in dynamic singular equation systems. *Econometrica* 50, 1559-1571.

Aaberge, R., U. Colombino og S. Strøm (1996): "Welfare Effects of Proportional Taxation: Empirical Evidence from Italy, Norway and Sweden". Discussion Paper 171, Statistisk Sentralbyrå.

Aaberge, R., J.K Dagsvik og S. Strøm (1995): "Labor Supply Responses and Welfare Effects of Tax Reforms". *Scandinavian Journal of Economics*, 97, 635-659.

Becker, G.S. (1965): "Theory of the Allocation of Time", *The Economic Journal*, Vol 75, 493-517.

Berman, E., J. Bound og Z. Griliches (1994): Changes in the Demand for Skilled Labour Within US Manufacturing: Evidence from the Annual Survey of Manufactures. *Quarterly Journal of Economics* 109 (2), 367-397.

Berndt, E. og L. Christiansen (1974): testing for the existence of a consistent aggregate index of labour inputs. *American Economic Review* 64, 391-404.

Cappelen, Å. og Svendsen, I. (1998): "Arbeidstilbudet - hvor mye er det å hente?", *Sosialøkonomen* nr.5.

Clark, D.P., R. Hofler og H. Thompson (1988): Separability og capital and labour in US manufacturing. *Economics Letters* 26, 197-201.

Cogan, J.F. (1980): "Married women's labor supply: A comparison of alternative estimation procedures, in J.P. Smith (ed.): *Female labor supply*, Princeton University Press, Princeton, 327-359.

Fournier, G.M. og J.M. Mitchell (1992): Hospital Costs and Competition for Services: A Multiproduct Analysis. *The Review of Economics and Statistics*, 627-634.

Gaynor, M. og G.F. Anderson (1995): Uncertain demand, the structure of hospital costs, and cost of empty hospital beds. *Journal of Health Economics* 14, 291-317.

Grant, J. (1979): Labour substitution in US manufacturing. Ph.D. avhandling, Michigan State University.

Greene, W.H. (1993): *Econometric Analysis*. Macmillan Publishing Company, New York.

Griliches, Z. (1969): Capital-skill complementarity. *The Review of Economics and Statistics* 51, 465-468.

Heckman, J. (1979): Sample Selection Bias as a Specification Error. *Economics Letters* 24, pages 337-379.

Hernæs, E., P. Longva og S. Strøm (1994): Datagrunnlag for mikroøkonometrisk analyse av arbeidsmarkedsforløp. Arbeidsnotat 29/94, Stiftelsen for samfunns- og næringslivsforskning

Hoel, M. og K.O. Moene (1997): *Produksjonsteori*. Universitetsforlaget AS, Oslo.

Killingsworth, M. (1983): *Labor supply*, Cambridge University Press, Cambridge.

Layard, P.R.G. (1982): Youth unemployment in Britain and the United States compared. Kapittel 15 i R.B. Freeman og D.A. Wise (red.): *The Youth Labour Market Problem: Its Nature, Causes and Consequences*. Chicago og London: The University of Chicago Press.

Lindquist, K.G. (1993): The existence of factor substitution in the primary aluminium industry. A multivariate error correction approach on Norwegian panel data. Discussion Papers 106, Statistisk sentralbyrå.

Link, C.R. (1992): Labor supply behavior of registered nurses: Female labor supply in the future? *Research in Labor economics*, Volume 13, pages 287-320.

Naug, B.E. (1995): Etterspørsel etter arbeidskraft - en litteraturoversikt. Notat 95/31, Statistisk sentralbyrå.

NOU (1996:5): *Hvem skal eie sykehusene?*

Phillips, V.L. (1995): Nurses' labor supply: Participation, hours of work, and discontinuities in the supply function, *Journal of Health Economics* 14, pages 567-582.

Pindyck, R.S. og J.J. Rotemberg (1983): Dynamic factor demand under rational expectations. *Scandinavian Journal of Economics* 85 (2), pages 223-238.

Shepard, R.W. (1953): *Cost and Production Functions*. Princeton University Press.

Spetz, J.E. (1995): Wages and employment of nurses: an analysis of demand and implications for policy. Ph.D. avhandling, Stanford University.

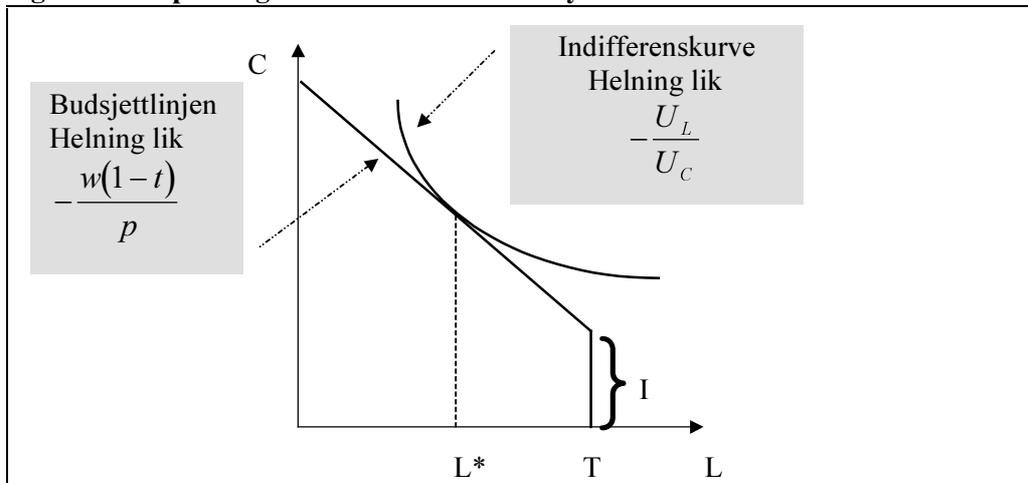
Symons, J.S.V. og P.R.G. Layard (1984): Neoclassical demand for labour functions for six major economies. *The Economic Journal* 94, 788-799

Varian, H.R. (1992): *Microeconomic Analysis*. W.W. Norton & Company, Inc., New York.

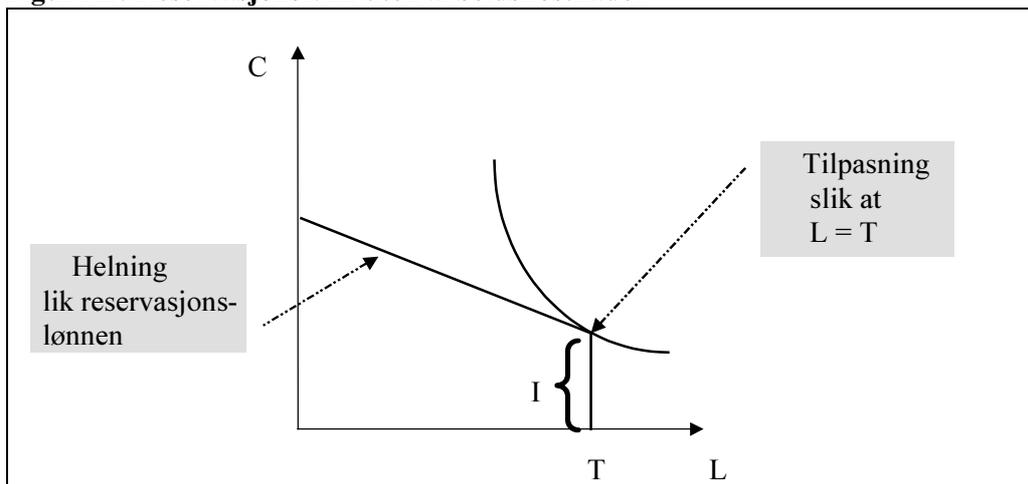
Zakariassen, H.M.B. (1994): *Tilbud av arbeidskraft i Norge - En empirisk analyse på kvartalsdata for perioden 1972 til 1990*. Rapport 94/3, Statistisk sentralbyrå.

Vedlegg A: Figurer til tilbudsteorien

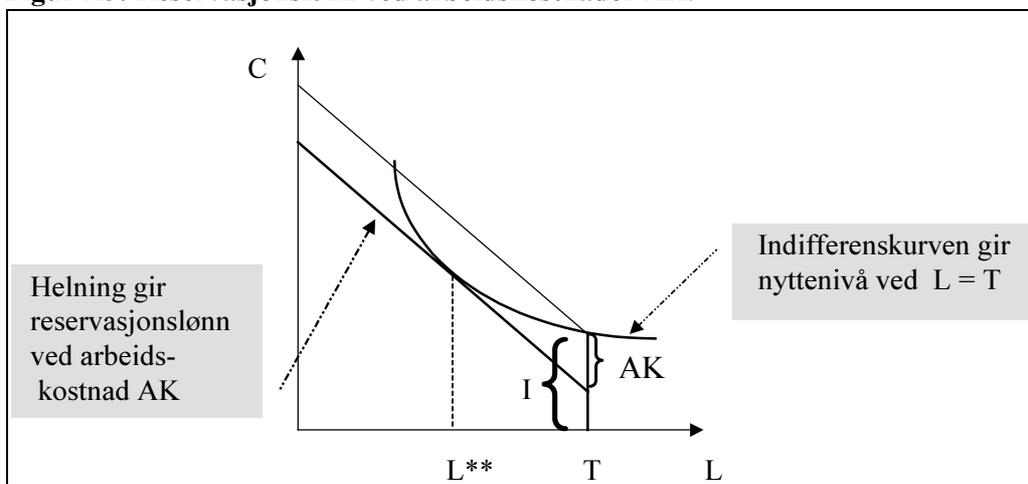
Figur A1: Tilpasning i arbeidsmarkedet ved yrkesdeltakelse



Figur A2: Reservasjonslønn uten arbeidskostnader



Figur A3: Reservasjonslønn ved arbeidskostnader AK.

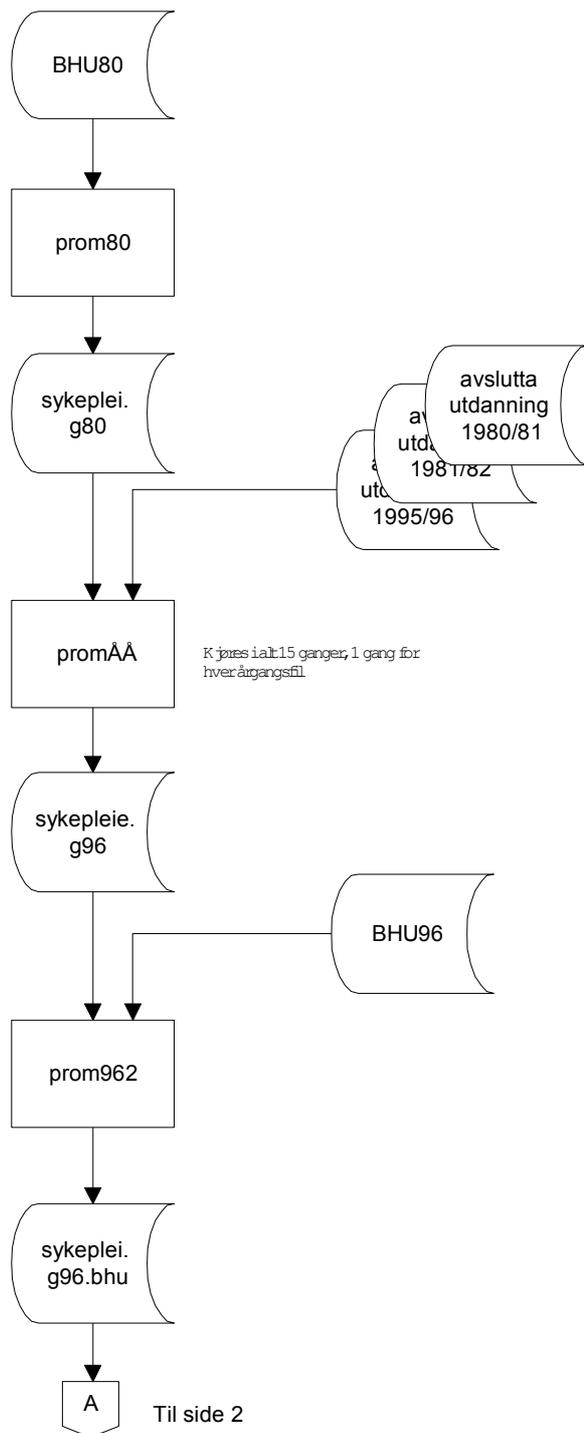


Vedlegg B: Dataflyten i prosjektet



Avdeling for personstatistikk

Produktnr.	Hoveddiagram:	Underdiagram:	Frekvens:	Program - data-katalog (UNIX):	Diagramfil:		
Omfatter: Sykepleiernes arbeidsmarkedstilpasning						Dato:	Sign. RiT



Situasjonsfil over befolkningens høyeste utdanning PL213 s4368 .k654a1a1.g8000.v01

Trekker ut alle fra BHU 80 som har en sykepleiefaglig utdanning. U tvalget gjøres på om kodet utdanningens art= 571XX .

K kjøres ialt 15 ganger, 1 gang for hver årgangsfil

Legger til nyutdannede sykepleiere fra de årlige individuelle statistikkfilene over avsluttet utdanning med opplysning om utdanningens art og fullføringsår. Tidligere utdannede sykepleiere som fullfører ny utdanning, får også påført opplysninger om utdanningens art for ny utdanning.

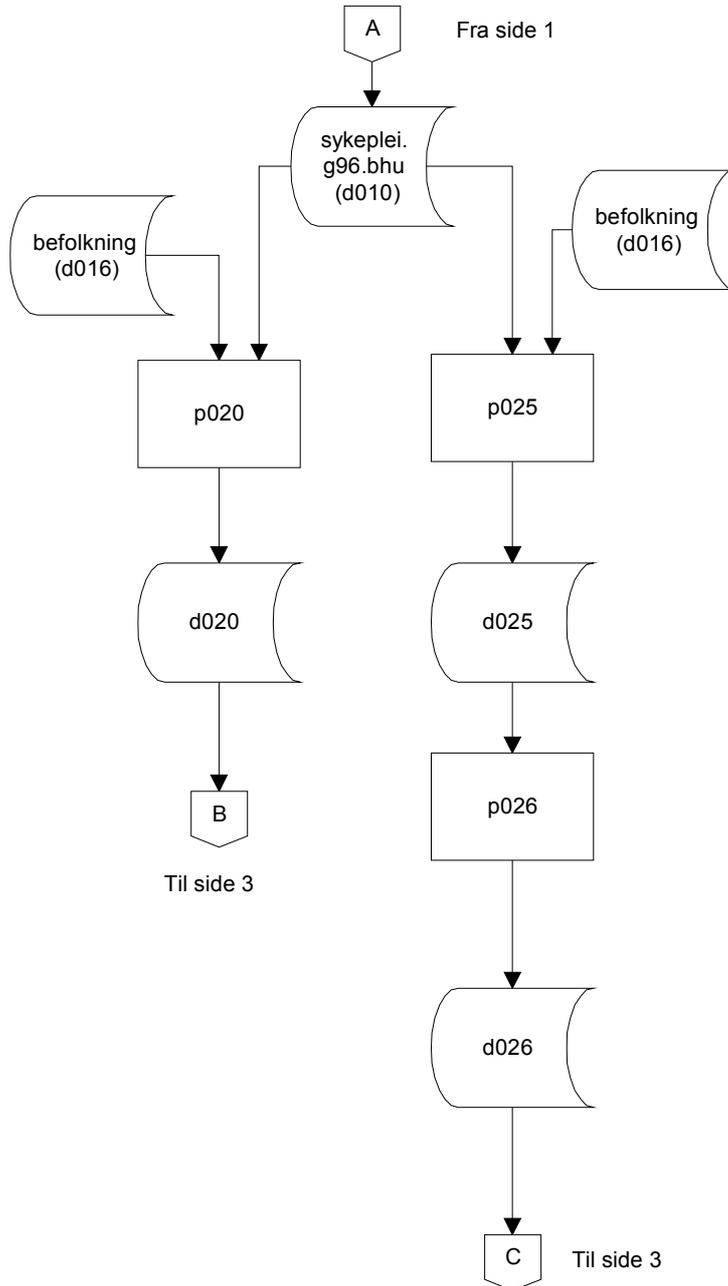
Får en fil som inneholder alle som i 1980 hadde sykepleieutdanning som høyeste fullførte, eller som i perioden 1980-1996 har fullført en sykepleieutdanning.

Legger til opplysning om hva som er sykepleiernes høyeste fullførte utdanning høsten 1996.

Til side 2



Produktnr.	Hoveddiagram:	Underdiagram:	Frekvens:	Program - data-katalog (UNIX):	Diagramfil:	Side 2
Omfatter:					Dato:	Sign.
Sykepleiernes arbeidsmarkedstilpasning					27.05.98	RiT



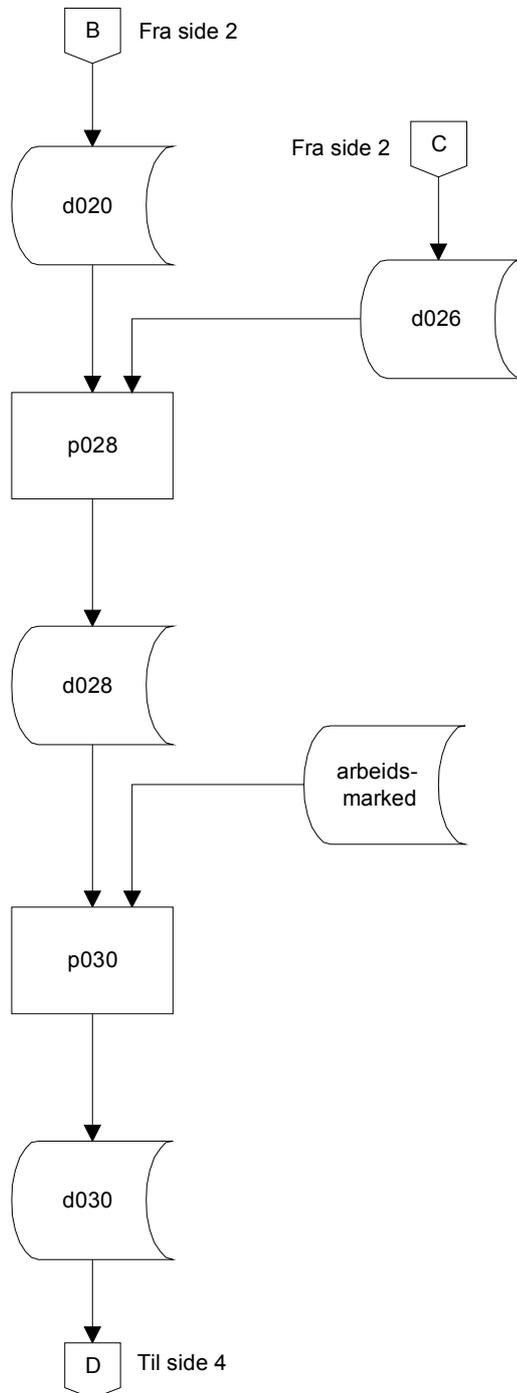
p020: Kobler på bl.a. opplysningene sivilstand, ektefelles fødselsnummer, bosatt/ikke bosatt fra den mest aktuelle versjonen av Befolkningsbadsregisteret. Utfiler d020.

p025: Lager en egen "barnefil" (d025) som inneholder sykepleiernes barn under 10 år.

p026: Programmet lager variablene antall barn under 10 år og sykepleiernes yngste barns alder. Utfiler (d026) inneholder sykepleiernes fødselsnummer, antall barn under 10 år, og yngste barnets alder.



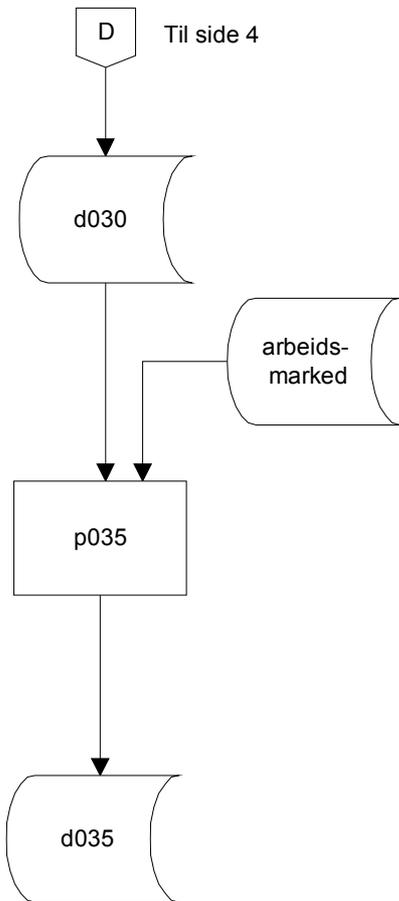
Produktnr.	Hoveddiagram:	Underdiagram:	Frekvens:	Program - data-katalog (UNIX):	Diagramfil:	Side 3
Omfatter: Sykepleiernes arbeidsmarkedstilpasning						Dato: 27.05.98 Sign. RiT



p028: Kobler barneopplysningene på filen med utdanningsopplysninger og personopplysninger

p030: Kobler på arbeidsmarkedets opplysninger for sykepleieren. Innfil fra arbeidsmarkedstatistikken er filover arbeidsmarkedets utdanningsnivå. Uvalgte variabler er bl.a.: forventet arbeidstid, næring, institusjonell sektor, personinntekt

Hoveddiagram:	Underdiagram:	Frekvens:	Program - data-katalog (UNIX):	Diagramfil:	Side 4
				Dato: 27.05.98	Sign. RiT



p035: Kobler på opplysninger om ektefellens arbeidsmarkedssituasjon.

Ferdig "tabellfil".

Vedlegg C: Sammensetningen av sykepleierfilen

Hvordan er filen med sykepleierne satt sammen?

	Nye records	Totalt antall records
Koblet på fra Høyest fullførte utdanning 1980	43930	43930
Fullført utdanning i 1980/81	1731	45661
Fullført utdanning i 1981/82	1865	47526
Fullført utdanning i 1982/83	1955	49481
Fullført utdanning i 1983/84	2081	51562
Fullført utdanning i 1984/85	1993	55355
Fullført utdanning i 1985/86	2015	55570
Fullført utdanning i 1986/87	1892	57462
Fullført utdanning i 1987/88	1788	59250
Fullført utdanning i 1988/89	1949	61199
Fullført utdanning i 1989/90	2150	63349
Fullført utdanning i 1990/91	2160	65609
Fullført utdanning i 1991/92	2152	67661
Fullført utdanning i 1992/93	2168	69829
Fullført utdanning i 1993/94	2387	72216
Fullført utdanning i 1994/95	2787	74953
Fullført utdanning i 1995/96	2971	77924
Koblet på fra BHU i 1996	138	78062

Vedlegg D: Tabeller til den deskriptive analysen

Tallgrunnlaget til figur 1 gitt i absolutte og relative størrelser.

Tabell D1: Antall sykepleiere etter arbeidskategori og kjønn. På landsbasis per 1/1-97.

Arbeidskategori	Antall menn	I prosent av totalt antall menn	Antall kvinner	I prosent av totalt antall kvinner	Antall sykepleiere totalt	Prosentvis andel per arbeids kategori
Ikke i arbeid (Rest)	403	8,3	8262	14,8	8665	14,3
Halv deltid	296	6,1	10433	18,7	10729	17,7
Deltid	278	5,7	11340	20,3	11618	19,2
Heltid	3874	79,9	25744	46,2	29618	48,8
I alt	4851	100	55779	100	60630	100

Tallgrunnlaget til figurene 2 - 17 gitt i absolutte størrelser.

Tabell D2: Kvinnelige sykepleiere: Arbeidstid og sivil status

	Gift	Ugift	Enke	Skilt	Separert
30 timer/uke eller mer	14 428	7 438	449	2 795	620
20-29 timer/uke	8 637	1 713	195	594	199
4-19 timer/uke	8 139	1 411	221	529	132
Rest	5 575	1 633	300	650	101

Tabell D3: Mannlige sykepleiere: Arbeidstid og sivil status

	Gift	Ugift	Enkemann	Skilt	Separert
30 timer/uke eller mer	2 409	1 069	11	266	98
20-29 timer/uke	149	99	1	20	5
4-19 timer/uke	135	132	1	19	5
Rest	212	138	1	39	8

Tabell D4: Kvinnelige sykepleiere: Arbeidstid og alder

	Under 30 år	30-39 år	40-49 år	50-59 år	60-67 år
30 timer/uke eller mer	3 492	7 212	8 450	5 227	1 363
20-29 timer/uke	965	3 690	3 891	2 155	639
4-19 timer/uke	833	3 827	3 275	1 707	791
Rest	942	2 444	1 827	1 400	1 649

Tabell D5: Mannlige sykepleiere: Arbeidstid og alder

	Under 30 år	30-39 år	40-49 år	50-59 år	60-67 år
30 timer/uke eller mer	429	1 501	1 577	285	82
20-29 timer/uke	47	120	84	23	4
4-19 timer/uke	60	119	92	14	11
Rest	70	117	125	44	47

Tabell D6: Gifte kvinnelige sykepleiere (under 60 år): Arbeidstid og antall barn under 10 år

	Ingen barn under 10 år	1 barn under 10 år	2 barn under 10 år	3 eller flere barn under 10 år
30 timer/uke eller mer	8 733	2 537	1 855	431
20-29 timer/uke	4 096	1 825	1 671	520
4-19 timer/uke	2 892	1 708	2 023	916
Rest	1 937	928	1 027	586

Tabell D7: Ugifte kvinnelige sykepleiere (under 60 år): Arbeidstid og antall barn under 10 år

	Ingen barn under 10 år	1 barn under 10 år	2 barn under 10 år	3 eller flere barn under 10 år
30 timer/uke eller mer	5 759	1 027	442	55
20-29 timer/uke	816	488	345	42
4-19 timer/uke	690	349	272	49
Rest	894	338	188	34

Tabell D8: Gifte mannlige sykepleiere (under 60 år): Arbeidstid og antall barn under 10 år

	Ingen barn under 10 år	1 barn under 10 år	2 barn under 10 år	3 eller flere barn under 10 år
30 timer/uke eller mer	849	640	622	223
20-29 timer/uke	44	38	48	16
4-19 timer/uke	37	35	35	19
Rest	76	39	36	19

Tabell D9: Ugifte mannlige sykepleiere (under 60 år): Arbeidstid og antall barn under 10 år

	Ingen barn under 10 år	1 barn under 10 år	2 barn under 10 år	3 eller flere barn under 10 år
30 timer/uke eller mer	771	189	90	18
20-29 timer/uke	78	15	6	0
4-19 timer/uke	95	27	9	1
Rest	109	20	5	3

Tabell D10: Gifte kvinnelige sykepleiere: Arbeidstid og ektefellens inntekt

	Ingen inntekt	Under 100'	100'-200'	200'-300'	300'-400'	400'-500'
30 timer/uke eller mer	1 353	1 170	1 446	5 623	2 784	1 078
20-29 timer/uke	828	687	822	3 268	1 667	686
4-19 timer/uke	902	670	665	2 937	1 514	735
Rest	1 092	675	510	1 432	922	419

Tabell D11: Gifte mannlige sykepleiere: Arbeidstid og ektefellens inntekt

	Ingen inntekt	Under 100'	100'-200'	200'-300'	300'-400'	400'-500'
30 timer/uke eller mer	140	279	1 021	902	49	12
20-29 timer/uke	3	16	79	42	7	1
4-19 timer/uke	9	17	66	38	4	1
Rest	37	27	72	66	7	2

Tabell D12: Kvinnelige sykepleiere: Arbeidstid og høyeste fullførte utdanning

	G1	G2	E1-h	E1-ih	E2-h	E2-ih	E3-ih
30 timer/uke eller mer	5 611	10 028	1 876	730	3 779	2 116	241
20-29 timer/uke	3 415	4 744	779	183	1 120	435	25
4-19 timer/uke	2 997	4 488	663	193	903	367	31
Rest	1 790	3 149	457	185	648	347	37

Tabell D13: Mannlige sykepleiere: Arbeidstid og høyeste fullførte utdanning

	G1	G2	E1-h	E1-ih	E2-h	E2-ih	E3-ih
30 timer/uke eller mer	604	1 551	214	218	698	423	84
20-29 timer/uke	26	170	12	5	28	26	7
4-19 timer/uke	31	161	8	9	39	28	9
Rest	59	170	21	18	46	36	6

Tabell D14: Kvinnelige sykepleiere: Arbeidstid og næringsgruppe

	N9333	N9335	N9336	N9342	N933+N934	Øvrige N
30 timer/uke eller mer	1965	15205	1633	3006	1018	2917
20-29 timer/uke	900	7406	458	1443	391	742
4-19 timer/uke	806	6797	444	1304	378	704
Totalt	3671	29408	2535	5753	1787	4363

Tabell D15: Mannlige sykepleiere: Arbeidstid og næringsgruppe

	N9333	N9335	N9336	N9342	N933+N934	Øvrige N
30 timer/uke eller mer	130	1866	484	319	161	914
20-29 timer/uke	13	154	25	42	13	31
4-19 timer/uke	16	152	39	31	11	47
Totalt	159	2172	548	392	185	992

Tabell D16: Kvinnelige sykepleiere: Arbeidstid fordeling innen hver helseregion

	Helseregion 1	Helseregion 2	Helseregion 3	Helseregion 4	Helseregion 5
30 timer/uke eller mer	5815	8029	4773	3821	3306
20-29 timer/uke	1703	4127	2476	2030	1004
4-19 timer/uke	1580	3911	2583	1785	574
Rest	1549	2947	1827	1122	817

Tabell D17: Mannlige sykepleiere: Arbeidstid fordeling innen hver helseregion

	Helseregion 1	Helseregion 2	Helseregion 3	Helseregion 4	Helseregion 5
30 timer/uke eller mer	864	1239	698	639	434
20-29 timer/uke	56	96	58	45	23
4-19 timer/uke	73	94	67	45	17
Rest	99	123	76	64	41

Tallgrunnlaget til figur 18 er gitt i absolutte og relative størrelser.

Tabell D18: Beholdningen av ledige stillinger innen syke- og hjelpevern arbeid.

Helseregion	Mars 1996	Mars 1998	Endring fra 96 til 98
Helseregion 1	450	882	96 %
Helseregion 2	774	1433	85 %
Helseregion 3	461	760	65 %
Helseregion 4	432	713	65 %
Helseregion 5	585	712	22 %
Totalt	2702	4500	67 %

Kilde: Arbeidsdirektoratet

De sist utgitte publikasjonene i serien Notater

- 1999/85 R. Choudhury, T. Eika og L. Haakonsen: KVARTS i praksis II: Systemer og rutiner i den daglige driften. 66s.
- 1999/86 G. Frøiland: Økonometrisk modellering av husholdningenes konsum i Norge: Demografi og formueseffekter. 55s.
- 1999/87 Y. Li: Beregning av elementær aggregater i konsumprisindeksen ved hjelp av generalisert gjennomsnitt. 41s.
- 1999/88 L. Rogstad og S.T. Vikan: Kobling av adresseregistrene i DSF og GAB 1999: Dokumentasjon av samsvar og avvik. 31s.
- 1999/89 E. Dalheim, J-A. S. Lie og D. Roll-Hansen: En skjemabasert komplettering av registeret over befolkningens høyeste utdanning - forprosjekt med fokus på innvandrere. 60s.
- 1999/90 K-A. Hovland og Å. Nossun: Flyreiser i konsumprisindeksen. 39s.
- 2000/1 E. Rønning: Utenlandske statsborgere og kommunestyrevalget 1999: Dokumentasjonsrapport. 34s.
- 2000/2 M. Bråthen: Personer registrert som yrkeshemmet i SOFA-søkerregisteret. 25s.
- 2000/3 A.K. Johnsen og Ø. Hokstad: FoB2001: Kvalitativ testing av boligskjema - prøveundersøkelse 1999: Dokumentasjonsnotat. 32s.
- 2000/4 C. Hendriks, Ø. Hokstad og R. Sønsterudbråten: FoB2001: Boligtelling - prøveundersøkelse 1999: Dokumentasjonsnotat. 60s.
- 2000/5 K. Bjønnes, G. Dahl og B.R. Joneid: FD - Trygd: Dokumentasjonsrapport: Økonomisk sosialhjelp 1992-1997. 31s.
- 2000/6 B.R. Joneid og J. Lajord: FD - Trygd: Dokumentasjonsrapport: Demografi 1992-1997. 117s.
- 2000/7 J. Heldal: Kalibrering av AKU: Dokumentasjon av metode og program. 28s.
- 2000/8 H. Hågård og L. Rogstad: FoB2001: Adresser i folkeregisteret og GAB: Rapport fra en arbeidsgruppe for adresse-samordning og utredning av elektronisk datautveksling mellom DSF og GAB. 51s.
- 2000/9 B. Sundby: Rutiner for produksjon av statistikk over pleie- og omsorgstjenestene i kommunene 1997. 84s.
- 2000/10 E. Aas: På leting etter målefeil - en studie av pleie- og omsorgssektoren. 31s.
- 2000/11 I. Øyangen: Lokalvalgsundersøkelsen 1999: Dokumentasjonsrapport. 36s.
- 2000/12 E. Engeli: Arealbruksstatistikk for tettsteder: Dokumentasjon av arbeid med metodeutvikling 1999. 50s.
- 2000/13 F. Gundersen og A.E. Hustad: Statistikk over anmeldte lovbrudd og registrerte ofre: Dokumentasjon. 51s.
- 2000/14 T. Martinsen: Prosjekt over industriens energibruk. 58s.
- 2000/15 R. Ragnarsøn: Harmonisert produksjonsstatistikk for industrien. 39s.
- 2000/16 B. Halvorsen og R. Nesbakken: Fordelingseffekter av økt elektrisitetsavgift for husholdningene. 74s.
- 2000/17 J. Fosen og L. Solheim: Avledede variable i registerstatistikk: To metoder for klassifikasjon av sysselsettingsstatus. 43s.
- 2000/18 K. Myklebust: Rapport fra seminar om stedfesting av bedrifter. Oslo 1. desember 1999. 73s.
- 2000/20 K. Bjønnes, G. Dahl, J. Johansen og Ø. Sivertstøl: FD - Trygd: Dokumentasjonsrapport: Fødsels- og sykepenger, 1992-1997. 109s.
- 2000/21 A. Vedø, J-A. Sigstad Lie og J. Bjørnstad: Statistisk modellering i AKU: Modellstudier og modellestimering. 113s.