

Forord

Denne masteroppgaven er avslutningen på min mastergrad i samfunnsøkonomi ved Institutt for samfunnsøkonomi, NTNU.

Jeg vil nå benytte anledningen til å takke min veileder professor Bjarne Strøm for svært nyttige og konstruktive tilbakemeldinger. Jeg vil også takke min biveileder seniorforsker Solveig Osborg Ose v/SINTEF helse for god veiledning, som har hjulpet meg til å se de store linjene. Jeg vil også rette en stor takk for at jeg fikk benytte datasett fra SINTEF helse. Jeg vil til slutt takke Åsta Mari Aune for god korrekturlesing

Alle feil er mine egne.

Annette Ysland Ludvigsen
Trondheim, 1.september 2011

Innhold

1	Innledning	1
1.1	Bakgrunn og problemstilling	1
1.2	Definering av begrep	3
1.3	Oppgavens struktur	3
2	Teoretisk bakgrunn	5
2.1	Fraværsbeslutningen belyst ved en individuell arbeidstilbudsmodell	5
2.2	Aggregering av individuelt fravær	8
2.3	Medisinske/helsemessige forhold	8
2.4	Institusjonelle forhold	9
2.4.1	Regelverk og medisinske kriterier for sykemelding	9
2.4.2	IA-avtalen	10
2.4.3	Sykelønnsordningen	11
2.5	Eventuelle ulike sammenhenger av ledighetsresponsen: med fokus på bran- sjetype	11
2.5.1	Konkurransetsatt og skjermet sektor	11
2.5.2	Offentlig og privat sektor	12
2.5.3	Omfang av IA-avtale	12
2.6	Oppsummering	13
3	Tidligere forskning	14
3.1	Norske studier	14
3.2	Utenlandske studier	17
3.3	Oppsummering	18
4	Empirisk tilrettelegging	20
4.1	Paneldata: stokastisk spesifikasjon og estimering	20
4.2	OLS	21
4.3	Fixed effects	22
4.4	Random effects/GLS	24
4.5	Vurdering av estimeringsmetodene	26
4.6	Korreksjon av estimerte standardavvik	27
4.7	Oppsummering	27
5	Presentasjon av datamaterialet	28
5.1	Operasjonalisering av variablene	28
5.1.1	Datasettet	28
5.1.2	Avhengig variabel: sykefravær	29
5.1.3	Konjunkturvariable: nasjonalt og bransjevis	30

5.1.4	Proxy: offentlig og konkurranseutsatt sektor	32
5.1.5	Andre kontrollvariable	39
5.2	Deskriptiv statistikk	40
5.3	Vurdering av datakvaliteten og empiriske utfordringer	40
5.4	Oppsummering	42
6	Empiriske resultater	43
6.1	Enkel tidsserieanalyse	43
6.2	Paneldata	44
6.2.1	Paneldata med aggregert ledighet som konjunkturvariabel	45
6.2.2	Paneldata med næringsspesifikk sysselsettingsvekst som konjunkturvariabel	46
6.2.3	Paneldata: konkurranseutsatt vs. skjermet sektor	47
6.3	Oppsummering	48
7	Konklusjon og oppsummering	52
7.1	Konjunkturresponsens variasjon: konkurranseutsatt vs. skjermet sektor	52
7.2	Konjunkturresponsens variasjon: offentlig vs. privat sektor	53
7.3	Konjunkturresponsens variasjon: omfang av IA-avtalen	53
7.4	Oppsummering	54

Referanser

Vedlegg: Deskriptiv statistikk

Tabeller

1	Inndeling av næringer: konkurranseutsatt sektor og skjermet sektor	34
2	Inndeling av næringer: offentlig sektor og privatsektor	35
3	Deskriptiv statistikk	41
4	Deskriptiv statistikk: Fravær, sysselsettingsvekst og ledighet per år.	41
5	Regresjonsanalyse ved bruk av tidsserie (2001–2008) av legemeldt sykefraværspersent	44
6	Regresjonsanalyse ved bruk av paneldata (2001–2008) av legemeldt sykefraværspersent med nasjonal ledighet	49
7	Regresjonsanalyse ved bruk av paneldata (2001–2008) av legemeldt sykefraværspersent med næringsspesifikk sysselsettingsvekst	50
8	Regresjonsanalyse ved bruk av paneldata (2001–2008) av legemeldt sykefraværspersent ved konkurranseutsatt vs. skjermet sektor	51
9	Deskriptiv statistikk, bransjevis for variablene: Sykefravær, ledighet og sysselsettingsvekst. Gitt i prosent.	60

Figurer

1	Legemeldt sykefravær, for menn og kvinner. 2000–2010. Gitt i prosent . . .	9
2	Legemeldt sykefravær og arbeidsledighet. Kilde: Ose (2010), data fra NHO, SSB og LABORSTA	14
3	Sykefraværspersent for arbeidstakere 16–69 år, 2000–2010, kvartalsvis. Kilde: SSB (2011b).	29
4	Arbeidsledige 15–74 år, 2000–2011, kvartalsvis. Kilde: SSB (2011a).	31
5	Løpende sysselsettingsveksten gitt i antall arbeidsforhold, 2001–2008, kvartalsvis.	32
6	Sykefraværutviklingen, 2001–2008, målt i tredje kvartal. Gitt i prosent. . .	33
7	Sykefraværutviklingen i næringer tilhørende konkurranseutsatt sektor, gitt i prosent.	37
8	Sykefraværutviklingen i næringer tilhørende skjermet sektor, gitt i prosent. . .	37
9	Sykefraværutviklingen i næringer tilhørende offentlig sektor, gitt i prosent. . .	38
10	Sykefraværutviklingen i næringer tilhørende privat sektor, gitt i prosent . . .	38
11	Deskriptiv statistikk per år: Sykefravær, sysselsettingsvekst og ledighet. Gitt i prosent	42

1 Innledning

Formålet med oppgaven er å se om sammenhengen mellom sykefravær og konjunkturer varierer mellom bransjer. For å undersøke dette vil jeg ta utgangspunkt i konkurranseutsatt kontra skjermet sektor, offentlig kontra privat sektor og grad av IA-andel. Ut fra dette vil jeg derfor teste disiplineringshypotesens gyldighet.

Jeg kommer til å bruke en paneldatanalyse som tar utgangspunkt i registerdata for tidsperioden 2001–2008, med ledighet og sysselsettingsvekst som konjunkturindikatorer. Jeg vil der inkludere noen interaksjonsledd for å teste hypotesen om at sammenhengen mellom fravær og ledighet er avhengig av bransjetilhørighet.

1.1 Bakgrunn og problemstilling

Omfanget av sykefravær er et viktig økonomisk og politisk debatttema. Fenomenet er sammensatt av både medisinske, psykologiske og økonomiske forhold som bestemmer omfanget av sykefraværet. Men intuitivt vil makroøkonomiske faktorer, som for eksempel ledighet eller sysselsettingsvekst, påvirke en stor andel av arbeidstakere, siden disse påvirker hele samfunnet.¹

Tidligere forskning har vist at det er tre hovedforklaringer på hvordan konjunkturer påvirker sykefraværet, henholdsvis disiplineringshypotesen, sammensetningshypotesen og presshypotesen. *Disiplineringshypotesen* sier at ved en lavkonjunktur vil arbeidstakere disiplinere seg til å redusere sitt fravær. Årsaken til dette er at i dårlige økonomiske tider vil virksomheter generelt sett redusere antall arbeidstakere. Virksomhetens ansatte vil da anta at arbeidstakere med høyest sykefravær vil ha størst sjanse for oppsigelse, og vil derfor redusere sitt sykefravær i frykt for represalier i form av oppsigelse. Dette vil føre til at sykefraværet reduseres i en lavkonjunktur (Leigh 1985). Den andre hovedforklaringen er *sammensetningshypotesen* som går ut på at en endret konjunktursituasjon vil føre til en endring i sammensetningen av arbeidsstyrken. I en høykonjunktur vil arbeidsmarkedet ha behov for flere sysselsatte. Dette vil føre til at arbeidstakere som opprinnelig ville gått ledige nå vil bli satt i arbeid. Dette kan være arbeidstakere som er kategorisert som marginale, av den grunn at de kan ha helsemessige utfordringer som gjør at de har et høyere sykefravær (ibid). Fraværet vil derfor øke i en høykonjunktur. I en høykonjunktur vil også etterspørselen etter varer øke. Dette kan føre til press på arbeidstakerne, jamfør *presshypotesen*. Arbeidstakerne må da arbeide hardere, for å møte det økte kravet til produktivitet som er rettet mot virksomheten. Dette vil føre til økt sykefravær i en høykonjunktur (Ose et al. 2006).²

¹Oversiktsartikkel rundt sammenhengen mellom fravær og konjunktur: Nossen (2008).

²Diskusjon rundt hypotesen finnes også i Pedersen (1997).

Det er viktig å poengtere at jeg kun observerer nettoeffekten av sammenhengen mellom konjunkturer og sykefravær i denne oppgaven. Det vil si at jeg ikke kan skille ut i hvilken grad disiplineringseffekten påvirker denne sammenhengen.

I denne oppgaven ønsker jeg å undersøke følgende:

- *Er det en sammenheng mellom aggregert sykefravær og konjunktorene på 2000-tallet?*

Dette er det overordnede temaet for oppgaven. For å presisere oppgavens vinkling ytterligere vil det bli definert noen underproblemstillinger.

- *Er det en sammenheng mellom sykefravær og konjunkturer på næringsnivå?* Argumentasjonen bak denne problemstillingen er:

1. Konjunktursituasjonen varierer sterkt i de ulike bransjene. Hver bransje har egne faktorer som påvirker hvor stor effekt konjunktursituasjonen har på bransjen. En faktor kan være i hvilken grad bransjen er konjunkturutsatt på verdensmarkedet. Hvis bransjen møter sterk konkurranse, vil virksomheten ha liten mulighet til å tilpasse seg disse endringene, da prisen kan være gitt på verdensmarkedet, samt at virksomheten må tilpasse seg endrete valutakurser, renter og internasjonal etterspørsel. Disse virksomhetene er derfor mer utsatte for svingninger i konjunkturer, og konjunktorene vil derfor ha ulik effekt på sykefraværet i forskjellige bransjer, avhengig av hvor utsatt bransjene er for konjunktursvingninger. Dette vil si at oppsigelsesfaren er ulik i de forskjellige bransjene, og jamfør disiplineringseffekten vil da sammenhengen mellom fravær og konjunkturer variere mellom bransjer. I den videre analysen er dataene operasjonalisert ved å inndele bransjene ut fra størrelsen på andelen av deres utenrikshandel i deres portefølje, jamfør Heide et al. (2002) og NOU (2003:13).
2. Faren for oppsigelse kan også variere av andre årsaker mellom bransjer, ved for eksempel at arbeidstakere i forskjellige bransjer kan møte ulike former for represalier i en lavkonjunktur. Her er blant annet stillingsvern sentralt. Hvis virksomheten har et godt stillingsvern for sine arbeidstakere vil dette redusere muligheten for oppsigelser ved en lavkonjunktur. Både offentlig og privat sektor forholder seg til arbeidsmiljøloven (2005). Jeg vil likevel anta at offentlig sektor vil i praksis i større grad ønske å omplassere sine ansatte, istedet for avskjede dem. Privat sektor har i større grad budsjettrestriksjoner som følge av konjunkturer. Offentlig sektor er i tillegg en større organisasjon med større fleksibilitet når det gjelder omplasseringer. Sammenhengen mellom sykefraværet og konjunkturer vil av den grunn være svakere i offentlig sektor, og disiplineringshypotesen vil i mindre grad gjelde her. I den videre analysen vil jeg derfor se på om tilhørighet i offentlige etater kontra privat sektor har en ulik

sammenheng mellom fravær og konjunkturer.

- *Varyerer sammenhengen mellom konjunkturer og sykefraværet med innslaget av IA-virksomheter i bransjen?*

IA-virksomheter har forpliktet seg til å arbeide med inkludering på ulike måter, både gjennom å ta vare på og tilrettelegge for egne ansatte som blir syke og å inkludere de som står utenfor arbeidslivet. Dette skal blant annet bedre arbeidsmiljøet (IA-avtalen 2010).³ Dette kan føre til en ulik sammenheng mellom sykefravær og konjunkturer, med tanke på at konjunkturer ikke lengre har like stor effekt på sykefraværet, da sykefraværsoppfølgingen er mer preget av konsensus mellom arbeidstaker og arbeidsgiver.

1.2 Definerings av begrep

I oppgaven vil det bli brukt noen begreper som jeg ønsker å definere på forhånd, slik at den riktige forståelsen blir gitt.

Analysen betrakter legemeldt sykefravær, og den generelle termen *sykefravær* vil bli brukt som begrep for dette, hvis ikke noe annet er spesifisert.

Som konjunkturindikator brukes blant annet sysselsettingsveksten. *Sysselsettingsvekst* er her av metodiske årsaker definert som vekst i antall arbeidsforhold. Antall arbeidsforhold er ikke korrigert for stillingsandelen, slik at oppgaven ser på antall arbeidstakere og ikke antall årsverk. Både hoved- og biarbeid er inkludert.

1.3 Oppgavens struktur

Denne oppgaven er bygd opp av 3 deler. Med følgende inndeling: (*del i*) teoretisk bakgrunn (kap 2) og tidligere forskning (kap 3), (*del ii*) empirisk tilrettelegging (kap 4) og presentasjon av datamaterialet (kap 5) og (*del iii*) empiriske resultater (kap 6) og konklusjon og oppsummering (kap 7).

(*del i*) For å belyse denne problemstillingen vil jeg ta utgangspunkt i en relevant arbeidsmarkedsmodell, utviklet av Allen (1981). Jeg vil så se på relevante institusjonelle forhold, og deretter se på hva disse eventuelle bransjeforskjellene kan skyldes. Jeg vil også gjennomgå relevant tidligere forskning.

(*del ii*) For å teste problemstillingen vil jeg foreta en empirisk analyse ved hjelp av paneldata. Jeg vil derfor gå gjennom metodevalg og vurderinger. Jeg vil også gå gjennom datasettet og variablene, og eventuelle mangler disse kan inneholde.

³Tilsvarende for avtalen som gjelder i tidsperioden 2006–2009 (IA-avtalen 2006).

(del iii) I bakgrunn av dette vil jeg se på mine resultater opp i mot problemstillingen, og gjøre meg noen betraktninger om sammenhengen mellom sykefravær og konjunkturer varierer mellom bransjer eller ikke.

2 Teoretisk bakgrunn

For å forstå sammenhengen mellom konjunkturer og sykefravær vil jeg ta utgangspunkt i en arbeidsmarkedsmodell utviklet av Allen (1981), men jeg vil inkludere straffefunksjonen som Dyrstad og Ose (2001) introduserte. Modellen vil først være på individnivå og deretter aggregeres opp på næringsnivå. Jeg kommer også til å gjøre rede for relevante institusjonelle forhold, samt betrakte mulige forklaringer for ulik sammenheng mellom sykefravær og konjunkturer, for sektorene konkurranseutsatt sektor, offentlig sektor og grad av IA-andel. Disse forklaringene har bakgrunn i de allerede definerte problemstillingene.

2.1 Fraværsbeslutningen belyst ved en individuell arbeidstilbudsmodell

Jamfør modellen av Allen (1981) har arbeidstakeren nytte av konsum og fritid, der fritid er som fravær fra jobb. For å kunne konsumere må arbeidstakeren arbeide. Individet har derimot både en tidsbeskranking og en budsjettbetingelse som virker inn.

Dette fører til følgende nyttefunksjon for arbeidstakeren:

$$U = U(C, A) \tag{2.1}$$

hvor U er nytten, C er (real)konsum og A er fravær (fritid).

Nyttefunksjonen er strengt kvasikonkav hvor både konsum og fravær antas å være normale goder. Relasjonen mellom disse godene kan representeres ved konvekse indifferenskurver som uttrykker arbeidstakerens nytte mellom godekombinasjonene. Når fraværet øker, må altså arbeidstakeren redusere sitt konsum, og vice versa. For å oppnå optimal nytte må også individet ta hensyn til sine restriksjoner, med hensyn på tid og budsjett.

Individet har en endelig mengde av tid, og vil derfor stå overfor en tidsrestriksjon. Total tid til disposisjon vil fordeles mellom både fritid (fravær) og arbeidstid.

$$L = T - (h - A) \tag{2.2}$$

hvor T er total tid til disposisjon, h er normal arbeidstid og A er fravær fra jobb. Fravær og annen fritid antas å være perfekte substitutter.

Av denne restriksjonen kan vi observere at for gitt total tid (T) og normal arbeidstid (h), vil L bestemmes entydig av fraværet (A).

Arbeidstakeren står også overfor en budsjettbetingelse med en straffefunksjon, jamfør Dyrstad og Ose (2001), da arbeidstakeren kun kan konsumere et visst kvantum:

$$C = \underbrace{W[h - \overbrace{(1-k)}^{\text{Kompensasjonsgraden}}] A}_{\text{Reallønnsinntekt}} - \underbrace{P(A, U)}_{\text{Straff}} \quad (2.3)$$

hvor C er konsum, W er realdisponibel lønn, k er grad av økonomisk kompensasjon ved fravær,⁴ og U er arbeidsledighetsraten som benyttes som konjunkturbarometer. Funksjonen har følgende egenskaper, da vi i modellen antar at funksjonen er konveks og økende i A:

$$\frac{\delta P}{\delta A} > 0, \quad \frac{\delta^2 P}{\delta A^2} > 0 \quad (2.4)$$

Likning 2.3 har inkludert en straffefunksjon, jamfør Dyrstad og Ose (2001). Budsjettbetingelsen gir at realkonsumet av varer og tjenester (C) er lik realinntekten oppnådd i arbeidsmarkedet, minus en straffefunksjon (P). Straffefunksjonen vil jeg betrakte nærmere senere i kapitlet.

Ved å sette likning 2.2 inn i 2.1 får jeg en nyttefunksjon, hvor A inngår:

$$U = U(C, T - h + A) \quad (2.5)$$

Den nye nyttefunksjonen sier at når T, h, W, k og U er eksogene, vil arbeidstakeren velge et fraværnivå som maksimerer likning 2.5, gitt budsjettrestriksjonen 2.3. Det tilhørende lagrangeproblemet vil da være å maksimere med hensyn på A og C:

$$L = U(C, T - h + A) - [W(h - (1 - k)A) - P(A, U) - C] \quad (2.6)$$

Dette gir følgende:

$$\frac{\delta L}{\delta C} = \frac{\delta U}{\delta C} + \lambda : \quad \lambda = -\frac{\delta U}{\delta C} \quad (2.7)$$

$$\frac{\delta L}{\delta A} = \frac{\delta U}{\delta L} + \lambda[W(1 - k) + \frac{\delta P}{\delta A}] = 0 \quad (2.8)$$

Jeg vil nå sette inn likning 2.7 inn i 2.8, som gir følgende førsteordensbetingelse:

$$\frac{\frac{\delta U}{\delta L}}{\frac{\delta U}{\delta C}} = W(1 - k) + \frac{\delta P}{\delta A} \quad (2.9)$$

⁴Dersom k=1 er arbeidstakeren fullt kompensert, dersom k=0 er arbeidstakeren ikke kompensert.

Likning 2.9 gir den marginale substitusjonsraten mellom fritid og konsum, som i optimum skal være lik realprisen på fritid. Realprisen på fritid er lønna multiplisert med kompensasjonsraten pluss straffen ved en marginal økning i sykefraværet. Det vil si at arbeidstakerens optimale tilpasning vil være størrelsen på lønns reduksjon i forhold til kompensasjonsgraden pluss straffen arbeidstakeren vil påføres ved eventuelt fravær.

Førsteordensbetingelsen 2.9 vil sammen med budsjettbetingelsen 2.3 og tidsrestriksjonen 2.2 på redusert form gi:

$$C = C(W, k, h, U) \quad (2.10)$$

$$A = A(W, k, h, U) \quad (2.11)$$

Uttrykkene 2.10 og 2.11 definerer individets realkonsum og fravær som funksjoner av de eksogene variablene lønn (W), kompensasjonsgrad (k), normal arbeidstid (h) og arbeidsledighet (U), der lønn vil ha en usikker effekt på fraværet, avhengig av om substitusjonseffekten eller inntektseffekten dominerer. En økt kompensasjonsgrad vil øke fraværet, siden avstanden i økonomiske midler da er mindre mellom arbeid og fravær. Normal arbeidstid vil ha en usikker effekt på fraværet (Allen 1981).

I denne oppgaven er jeg spesielt interessert i å studere effekten av ledighet (U) på fraværet. Gitt at antagelsen i 2.4 holder, vil økt ledighet øke prisen på fritid/fravær og dermed vil fraværet gå ned når ledigheten øker. Intuisjonen bak funksjonen er at ved økt fravær vil arbeidstakeren oppleve en straff i forhold til vanskelighetsgraden for å få ny jobb. Sannsynligheten for å finne seg ny jobb reduseres jo høyere ledigheten er. Straffen øker med økt ledighet (Dyrstad og Ose 2001).

I tillegg til reduserte muligheter på arbeidsmarkedet, kan arbeidstakeren også bli påført straff internt i virksomheten. For å hindre at arbeidstakerne benytter seg av muligheten *fravær fra jobb* vil derfor virksomheter velte sine kostnader over på arbeidstakeren i form av lavere bonuser, dårligere forfremmelsesmuligheter og økt mulighet for oppsigelse. Dette vil si at arbeidstakeren opplever en *straff* ved å være fraværende fra jobb, noe som blir forsterket ved en lavkonjunktur (Nossen 2008). Altså vil arbeidstakeren være fraværende såfremt at vedkommende vurderer fritid som et mer verdifullt gode enn konsum ved en gitt dag. Det er antatt at straffen er forsterkende ved en høy arbeidsledighetsrate, og det kan derfor antas at arbeidstakeren i større grad velger å være på jobb ved en lavkonjunktur. Dette er intuisjonen som ligger bak *disiplineringshypotesen*.

2.2 Aggregering av individuelt fravær

Oppgaven undersøker en eventuell bransjevis sammenheng mellom fravær og konjunkturer. Det betyr at analysen må ta utgangspunkt i bransjedata, og jeg vil derfor bruke aggregerte individdata på næringsnivå. Av den grunn vil også modellen aggregeres opp på næringsnivå. Likning 2.11 viser sammenhengen mellom individuelt fravær, konjunkturer og individkarakteristika. Utviklingen i aggregerte data kan dermed skyldes endring i sammensetningen av arbeidsstokken i hver virksomhet over tid, samt endringer i virksomhetssammensetningen. For å kontrollere for slike forhold vil jeg derfor inkludere et sett av variable som karakteriserer næringene: alderssammensetning, kjønnsammensetning og andel virksomheter som er IA-virksomheter. Jeg vil derfor aggregerer likning 2.11 opp på bransjenivå:

$$A_{jt} = f(U_t, X_{jt}) \quad (2.12)$$

hvor egenskapen for sammenhengen mellom ledighet og fravær er følgende:

$$\frac{\delta A}{\delta U} < 0^5 \quad (2.13)$$

Likning 2.12 representerer en generell næringsspesifikk fraværsrelasjon, der U er ledigheten og X representerer en vektor av variable som måler sammensetningen av arbeidstakere og virksomheter i næringen. Fotskrift j står for næringen. Vi kan her se at en negativ korrelasjon mellom sykefraværet og arbeidsledigheten finnes, også ved bransjenivå.

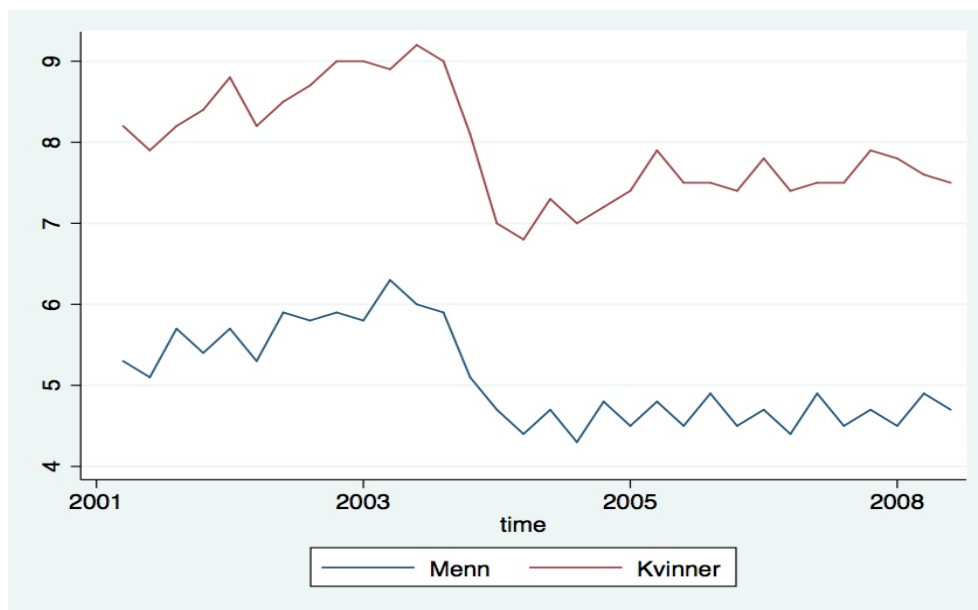
2.3 Medisinske/helsemessige forhold

Arbeidsmarkedsmodellen tar ikke eksplisitt hensyn til helsetilstanden til arbeidstakerne. Sykefravær er sammensatt og komplekst, og et sykdomstilfelle kan ofte være et resultat av flere årsaker.

I analysen vil jeg blant annet kontrollere for næringsfaste effekter. Sykefravær kan være arbeidsrelatert, og vil da variere etter næring. Sykefraværet er også i stor grad kjønnsavhengig. Dette kan observeres fra figur 1 som viser det legemeldte sykefraværet for menn og kvinner, kvartalsvis fra 2000–2011. Her kan det observeres at kvinner generelt sett har et høyere sykefravær enn menn.

Det er heller ikke optimalt eller reelt at sykefravær ikke forekommer i det hele tatt. Det frivillige sykefraværet er svært interessant i å studere. Valget å ikke møte på jobb, kan

⁵Den andrederiverte er også negativ. Argumentasjonen bak disse antagelsene drøftes hos Dyrstad og Ose (2001).



Figur 1: Legemeldt sykefravær, for menn og kvinner. 2000–2010. Gitt i prosent

være tilstede i to situasjoner: Enten er arbeidstakeren syk og står overfor valget mellom å møte på jobb uansett⁶ eller å ta ut sykemelding. Arbeidstakeren kan også komme til å stå overfor valget dersom vedkommende vurderer å ikke komme på jobb på grunn av skulk. I denne oppgaven ser jeg derfor på hvordan arbeidstakeren tar dette valget på bakgrunn av konjunktursituasjonen, men observerer ikke helsetilstanden.

2.4 Institusjonelle forhold

Norge har over tid innført virkemidler for redusering av fravær, blant annet økt fokus på gradert sykemelding og innføringen av IA-avtalen. Jeg vil her kort gjennomgå relevant regelverk og virkemidler ved sykefraværsoppfølging.

2.4.1 Regelverk og medisinske kriterier for sykemelding

I denne oppgaven betrakter jeg legemeldt sykefravær, det vil si fravær der lege sykemelder den ansatte en viss periode. Egenmeldt fravær er derfor ikke inkludert. Egenmelding kan kun benyttes med en varighet på tre dager, totalt fire ganger i løpet av en tolv måneders periode (NAV 2011a). Hvis virksomheten er en IA-virksomhet, kan egenmelding benyttes med en varighet på åtte sammenhengende dager, men kan ikke overskride 24 dager over en tolv måneders periode (IA-avtalen 2010).

I sykemeldingsperioden har både den sykmeldte og arbeidstaker visse plikter, definert som arbeidstakers medvirkningsplikt og arbeidsgivers tilretteleggingsplikt (Arbeidsmiljøloven

⁶Sykenærvær.

2005). Dette er blant annet formalisert gjennom oppfølgingsmøte og dialogmøter, som har for hensikt å følge opp den sykmeldte mest mulig og opprettholde en dialog med arbeidsplassen, slik at den sykmeldte kommer raskere tilbake i jobb.⁷ Arbeidsgiver må da tilrettelegge for at den sykmeldte skal ha mulighet til å komme tilbake i jobb. Sykefraværsoppfølgingen har også blitt endret de siste årene med at dialogen idag skal bære preg av mer konsensus mellom arbeidstaker og arbeidsgiver. I 2007 ble det innført endringer i folketrygdloven og arbeidsmiljøloven som øker dialogen mellom den sykmeldte og virksomheten. Det ble lovfestet oppføring av oppfølgingsplan, samt to dialogmøter (NAV 2011c).⁸

2.4.2 IA-avtalen

I senere tid har flere tiltak blitt introdusert for å redusere sykefraværet, som for eksempel IA-avtalen⁹ (inkluderende arbeidsliv) og gradert sykmelding.¹⁰ Slike institusjonelle forhold har relevans for sykefraværet.

IA-avtalen går ut på at arbeidslivet skal inkludere og hindre utestøtelse av marginale arbeidstakere.¹¹ Dette skulle føre til en reduksjon i både sykefravær og bruk av uføretrygd. Tiltaket gikk blant annet ut på å bedre oppfølgingen av den sykmeldte fra arbeidsplassen, samt å skape insentiver for virksomheten ved å inkludere disse arbeidstakerne i større grad. De overordnede målene er å forebygge utestøtelse i arbeidsmarkedet, samt å rekruttere personer uten tilknytning til arbeidsmarkedet. Det er også definert noen delmål som går ut på å redusere fraværet, i større grad rekruttere personer med redusert funksjonsevne og å øke avgangsalderen for seniorer (IA-avtalen 2006). Måloppnåelsen av disse delmålene er blandet. En reduksjon i sykefraværet, flere langtidssykmeldte begynner på atføring og økt pensjonsalder har skjedd. Det er likevel mye igjen for at arbeidslivet skal være fullt ut inkluderendes (Ose et al. 2009).

IA-avtalen har siden avtalen ble vedtatt hatt en gjennomsnittlig dekningsgrad på 39.75 prosent, der dekningsgraden i fjerde kvartal 2008 var på 55.43 prosent. Det er en overvekt av offentlige virksomheter som er IA-virksomheter, henholdsvis er gjennomsnittet av alle offentlige virksomheter 73.13 prosent kontra 36.65 prosent av alle private. Det er også en forskjell mellom konkurranseutsatt og skjermet sektor, der IA-andelen er på henholdsvis

⁷Fra og med 1.juli 2011 er fastleger pliktet til å vurdere gradert sykmelding (den sykmeldte vil da utføre deler av sine/nye arbeidsoppgaver (NAV 2011b)) før full sykmelding (Endringslov til arbeidsmiljøloven og folketrygdloven mv. 2011).

⁸Fra 1.juli, 2011 er lovene igjen endret. som fører til økt dialog mellom virksomhet og sykemeldt, hvor dialogmøte 1 flyttes frem i sykemeldingsperioden og et tredje dialogmøte innføres (NAV 2011c og endringslov til arbeidsmiljøloven og folketrygdloven mv. 2011).

⁹IA-avtalen ble vedtatt 2001 (IA-avtalen 2001).

¹⁰Økt fokus på gradert sykemelding kom i 2004 (Ot.prp 2003–2004, nr. 48).

¹¹Defineres her som: potensielt utsatte personer i arbeidsmarkedet, for eksempel eldre, innvandrere og personer med nedsatt funksjonsevne.

44.8 prosent og 36.63 prosent av alle virksomhetene i sektorene. IA-avtalen vedtas for 4 år i gangen og må da vedtas på nytt for hver virksomhet. Omfanget av IA-avtalen er forholdsvis jevnt fordelt mellom menn og kvinner, men med et økende omfang over tiden. I 2002 var 26 prosent av arbeidsforhold for begge kjønn tilknyttet en IA-virksomhet, mens andelen i 2008 var 42 prosent (ibid).

2.4.3 Sykelønnsordningen

Arbeidstakere i Norge har rett til sykepenger fra første sykefraværsdag. Størrelsen på utbetalingen avhenger av sykepengegrunnlaget hver enkelt arbeidstaker har oppspart, det vil si: Ved trygdeperioden tilsvarer dette $1/260$ per dag av sykepengegrunnlaget per år (Folketrygdloven 1997). Etter tolv måneder som sykmeldt vil ikke arbeidstakeren lenger ha rett til sykepenger og må da enten tilbake til jobb eller over på andre virkemidler, som for eksempel arbeidsavklaringspenger (NAV 2011d).

For utbetaling av sykepenger må den sykmeldte aktivt prøve seg i jobb tidligst mulig i sykefraværsperioden (Folketrygdloven1997).

2.5 Eventuelle ulike sammenhenger av ledighetsresponsen: med fokus på bransjetype

Oppgaven tar for seg ulikheten mellom de forskjellige bransjene. Faste næringseffekter vil alltid påvirke sykefraværet, som for eksempel fysiske utfordringer i arbeidet. Uavhengig av dette vil bransjene forholde seg ulikt til konjunktursituasjonen, og jeg vil derfor betrakte eventuelle ikke-lineæriteter, henholdsvis ved konkurranseutsatt sektor, offentlig sektor og grad av IA-andel.

2.5.1 Konkurransetsatt og skjermet sektor

Konkurransetsatt sektor vil si de bransjene som møter konkurranse fra utlandet (NOU 2005:04). I denne sektoren er det betydelig variasjon i konjunktursituasjonen på grunn av makroøkonomiske variable som valutakurs, renter og internasjonal etterspørsel.

I og med at denne sektoren blir mer påvirket av konjunktorene enn skjermet sektor, er det naturlig å tro at fraværet da disiplineres i forskjellig grad i disse to sektorene. Det er derfor naturlig å tro at tilhørigheten til konkurranseutsatt sektor vil forsterke sammenhengen mellom konjunkturer og sykefravær.

2.5.2 Offentlig og privat sektor

Egenskapene til en bransje vil også påvirke sammenhengen mellom konjunkturer og sykefravær. Et eksempel på dette kan være arbeidskontrakter. Offentlig sektor er kjent for å ha sterke kontrakter som sikrer stillingen til arbeidstakeren. Dette kan ha flere årsaker. Det er vanlig å anta at offentlig sektor ofte omplasserer sine arbeidstakere, enn å sparke arbeidstakeren. Offentlig sektor har mest sannsynlig større handlingsrom vedrørende omplassering enn privat sektor, da de utgjør en større organisasjon, som gir dem økt fleksibilitet til å omplassere arbeidstakere til andre enheter i organisasjonen. Et annet moment er at lavkonjunkturer, representert ved økt generell arbeidsledighet, ofte genererer motkonjunkturpolitikk i form av økt offentlig aktivitet. Dette vil også føre til at effekten av konjunkturer på fraværet i offentlig sektor er svakere enn i andre sektorer, og vil ergo redusere antall oppsagte.

Arbeidstakere med god sikring trenger ikke å disiplinere seg på jobb ved en lavkonjunktur, såfremt at straffen de kan møte kun er oppsigelse og at fravær ikke disiplineres av for eksempel mangel på bonus, forfremmelse, med mer. Det vil si at i bransjer med flere midlertidige stillinger eller stillinger med dårligere sikring, vil ha en større sammenheng mellom konjunkturer og fravær. Dette er også i samsvar med Arais og Thoursies (2005) analyse av fravær i Sverige, der de kontrollerer for midlertidig og permanent kontrakt mellom arbeidsgiver og arbeidstaker.

En parallell til dette er at Norge har svært gode regler for blant annet oppsigelse (Arbeidsmiljøloven 2005), hvor arbeidsgiver blant annet skal drøfte grunnlaget for oppsigelsen med den ansatte og tillitsvalgte. Det er også forbud mot oppsigelse de første tolv månedene etter påbegynnelse av sykemelding (ibid). Det er derfor generell god sikring i norske virksomheter, også i privat sektor. Det er derfor mulig at dette argumentet er mindre relevant i Norge enn for eksempel i USA eller Storbritannia (Nossen 2008).

2.5.3 Omfang av IA-avtale

IA-virksomheter har forpliktet seg til å arbeide mot et inkluderende arbeidsliv. Ved å ta vare på og tilrettelegge for sine arbeidstakere kan de oppnå et bedre arbeidsmiljø, jamfør IA-avtalens overordnede mål (IA-avtalen 2010). Arbeidstaker og arbeidsgiver vil ha en større konsensus i sykefraværsoppfølgingen og dette kan bidra til at arbeidstaker har et større ønske om å komme tilbake på jobb etter sykefraværsperioden.

Dette innebærer at når virksomheter gjennomfører tiltak for å nå målene, jamfør intensjonsavtalen, kan arbeidstakernes tilhørighet for arbeidsplassen øke. Dette kan dempe konjunktorenes innvirkning på sykefraværet, og derav vil det være en ulik sammenheng mellom konjunkturer og fravær med tanke på IA-avtalen.

2.6 Oppsummering

Så langt i oppgaven har det blitt argumentert for at det er en sammenheng mellom sykefravær og konjunkturer. Ledighet har hittil blitt brukt som en konjunkturindikator. Jeg har presentert en arbeidsmarkedsmodell fra Allen (1981), med en straffefunksjon fra Dyrstad og Ose (2001), hvor ledighet, lønn og andre individkarakteristikas påvirkning på sykefraværet belyses. Modellen har deretter blitt aggregert opp til bransjenivå.

Det er viktig å poengtere at sykefraværet blir påvirket av institusjonelle forhold i tillegg til konjunkturer, for eksempel IA-avtalen og økt fokus på gradert sykemelding. Fravær er et komplekst fenomen hvor mange faktorer inngår.

En av oppgavens problemstillinger er om det finnes ikke-lineæriteter i sammenhengen mellom fravær og konjunkturer. Bransjetype og omfanget av IA-avtalen er mulige faktorer som kan være med på å bidra til at sammenhengen mellom konjunkturer og sykefravær svekkes, ved en høy andel av IA-virksomheter.

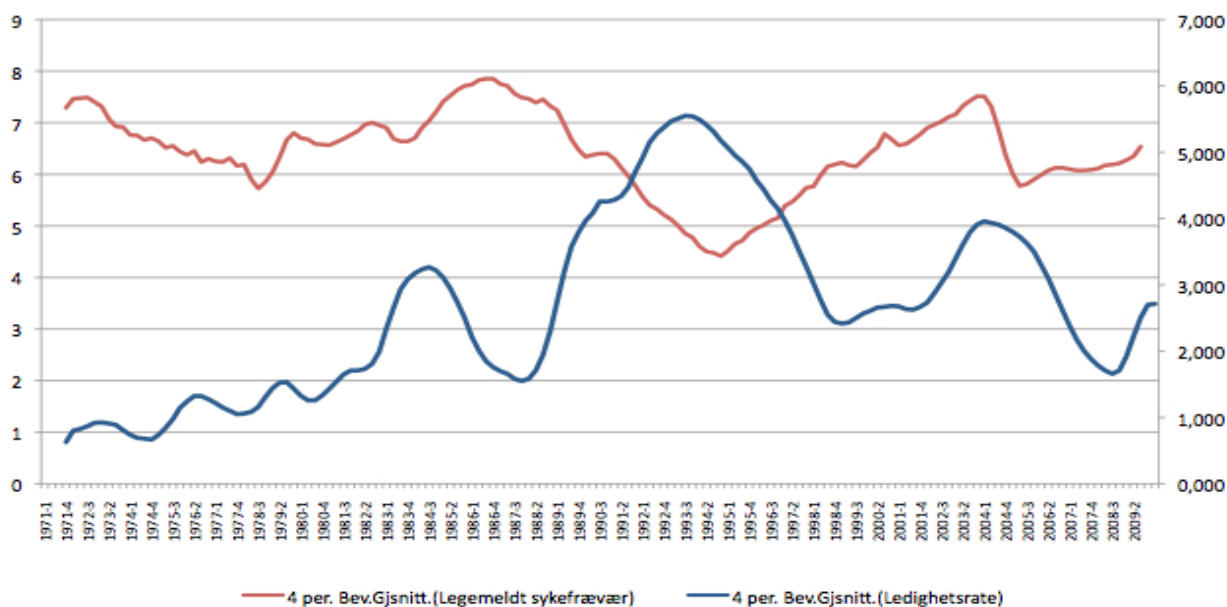
Argumentet om sammenhengen mellom sykefravær og konjunkturer er avhengig av bransje er todelt, men begge delene av argumentets fundament er basert på disiplineringshypotesens gyldighet. I bransjer som er mer konjunkturutsatt, som konkurranseutsatt sektor, vil arbeidstakere ha større sjanse for oppsigelse, siden en lavkonjunktur vil ha en større effekt i disse bransjene. Disiplineringshypotesen vil derfor tilsi at det er en sterkere sammenheng mellom fravær og konjunkturer i konkurranseutsatt enn i skjermet sektor. Det andre argumentet går blant annet på stillingsvern. Hvis vern av stilling er korrelert med bransje, vil det vise en signifikant effekt mellom bransjer med høy stillingsvern og sammenhengen mellom sykefravær og konjunkturer. Offentlig sektor er en næring som er antatt å ha høyere stillingsvern enn privat sektor.

3 Tidligere forskning

I dette kapittelet vil jeg presentere relevante studier av sykefravær, både nasjonale og utenlandske. Jeg fokuserer her på resultater og metode som er relevant for denne oppgaven.

3.1 Norske studier

Ose (2010) og Ose et al. (2006) gir en oversikt over sykefraværstudier. Over tid har sammenhengen omkring sykefravær og arbeidsledighet variert mellom å trekke i samme retning eller å ha en negativ korrelasjon. Dette kan vises i figur 2, der arbeidsledighetsraten og det legemeldte sykefraværet vises for perioden 1971–2009. Over tid kan det derfor ikke vises en klar trend i sammenhengen mellom sykefravær og konjunkturer.



Figur 2: Legemeldt sykefravær og arbeidsledighet. Kilde: Ose (2010), data fra NHO, SSB og LABORSTA

Dyrstad og Lysø 1998

Dyrstad og Lysø (1998) studerer sykefraværet i Norge, med grunnlag i NHO sin sykefraværstatistikk for perioden 1971–1996. Analysen skiller mellom korttids-¹² og langtidsfravær¹³ og klarer på den måten å se forskjellene på sammenhengen mellom sykefravær og konjunkturer for henholdsvis korttids- og langtidsfraværet.

Det er viktig å bemerke at analysen er innskrenket til NHOs medlemsbedrifter, der et representativt utvalg er blitt trukket ut. Dette kan dermed ikke uten videre generaliseres

¹²Her: inntil 3 dager og skoft.

¹³Her: utover 3 dager.

for arbeidsmarkedet, analysen kan kun trekke linjer, jamfør Dyrstad og Lysø (ibid). Det er muligheter for en overrepresentasjon for store bedrifter i NHOs statistikk. Forfatterne gjør en ren tidsserieanalyse av sykefraværsutviklingen i NHO-bedrifter for perioden 1971–1996.

Generelt fant forskerne en negativ sammenheng mellom sykefravær og ledighet. Dette indikerer at en høyere arbeidsledighetsrate vil redusere fraværet i samsvar med blant annet disiplineringseffekten. Analysen betrakter derimot kun nettoeffekten og kan derfor ikke skille mellom sammensetningseffekten og disiplineringseffekten.

Analysen skiller mellom menn og kvinner. Et interessant funn er at ledigheten først og fremst påvirker korttidsfraværet, både på kort og lang sikt, mens resultatene ved langtidsfraværet er mer delt. Menns langtidsfravær har ingen systematisk sammenheng med ledigheten, mens kvinners langtidsfravær har en systematisk, men svak sammenheng.

Dyrstad og Ose 2002

Dyrstad og Ose (2001) undersøker om den negative sammenhengen mellom sykefravær og ledighet skyldes disiplineringshypotesen eller sammensetningshypotesen ved hjelp av en tidsserieanalyse. Datamaterialet baserer seg på NHOs statistikk for perioden 1971–1998.

Forskerne ser på arbeidere,¹⁴ og analysen skiller mellom kjønn. Dyrstad og Ose får et noe ulikt resultat mellom menn og kvinner. Ved korttidsfraværet er verken disiplinering- eller sammensetningsmekanismen årsaken til redusert sykefravær i lavkonjunkturer. For menn kan begge effektene være tilstede. Ved langtidsfraværet så gjelder disiplineringsmekanismen for begge kjønn.

Askildsen, Bratberg og Nilsen 2005

Askildsen et al. (2005) undersøker disiplineringshypotesens relevans kontra sammensetningshypotesens. Ved å kontrollere for inntog av nye arbeidstakere ved høykonjunkturer (høyere sysselsetting) vil de se om den negative korrelasjonen mellom arbeidsledigheten og sykefraværet er forårsaket av en økning av marginale arbeidstakere, som har større helseproblemer enn resten av arbeidsstokken.

Forskerne tar utgangspunkt i en paneldatamateriale fra KIRUT, med detaljert individinformasjon, i perioden 1990–1995. Analysen ser på hvordan sosioøkonomisk bakgrunn, arbeidsdeltakelsen og trygdeutbetalinger påvirker sykefraværet.¹⁵ Forskerne har også inkludert arbeidsledighetsraten. Paneldatamaterialet baserer seg på et tilfeldig utvalg som tilsvarer 10 prosent av den norske befolkningen, i alderen 16–67 år.

Resultatene til forskerne viser at den negative korrelasjonen mellom ledighetsraten og sykefraværsprosenten kommer tydeligere frem ved kun å inkludere arbeidstakere som er i arbeid i hele perioden, altså gjelder ikke sammensetningshypotesen.

¹⁴Blue collar (eng.)

¹⁵Legemeldt sykefravær.

Bjørnstad og Solli 2006

Bjørnstad og Solli (2006) utvikler SSBs sykefraværsmo­dell som predikerer sykefraværet i Norge ved hjelp av en makroøkonomisk konjunkturmodell. De tar utgangspunkt i tids­seriedata for perioden 1984-2004 og tar utgangspunkt i det legemeldte sykefraværet. Dette modellerer de med bakgrunn i alderssammensetning, ledighet og gjennomsnittlig yrkes­deltakelse. Dette testes så opp mot avsluttede sykepengetilfeller og antall sykepenger per sykepengetilfelle.

Den predikerte modellen treffer sykefravær­utviklingen rimelig bra, men har likevel noen store avvik enkelte år da modellen overestimerer sykefraværet noe. Bjørnstad og Solli mener dette skyldes lavere lønnsutvikling enn forventet i modellen.

Markussen 2007

Markussen (2007) går gjennom sentrale forskningsarbeid, vedrørende sammenhengen mellom sykefravær og konjunkturer. Han ser på ulike faktorer som vi vet påvirker sykefraværet, som sykelønn, stillingsvern, omstillingsprosesser og antall egenmeldingsdager. Han fortsetter deretter med blant annet å avlive myten om at *høyt fravær i gode tider skyldes kun marginale arbeidstakers inntog i arbeidslivet*. Metoden han tok i bruk var å beregne hvor høyt fraværet for disse marginale arbeidstakerne i så fall måtte være for å forklare det økte sykefraværet. De marginale arbeidstakerne må i så fall ha i gjennomsnitt tolv ganger så høyt sykefravær som de andre arbeidstakerne. Dette er lite trolig.

Ose et al. 2009

Datasettet som blir brukt i denne oppgaven brukes i utgangspunktet av Ose et al. (2009), ved evalueringen av IA-avtalen, hvor antall arbeidsforhold inngår som kontrollvariabel. Analysen baseres på paneldata på næringsnivå.¹⁶

Ved kontrollering for næringsfaste effekter viser resultatene en negativ systematisk sammenheng mellom konjunkturer og sykefravær kun for kvinner. I denne analysen blir antall arbeidsforhold brukt som kontrollvariabel, sammen med kvinneandelen og alderssammensetningen, for å se hvordan IA-andelen vil påvirke sykefraværsprosenten. Analysen observerer dermed også en systematisk sammenheng både ved kvinneandelen og IA-andelen. En høyere kvinneandel vil redusere menns sykefravær, men øke sykefraværet til kvinner. Ose et al. (ibid) tolker dette ved at en balansert kjønnsammensetning vil redusert sykefraværet totalt sett.

Ose et al.2011

Ose et al. (2011) studerer sykefravær i kommunene i Norge. I denne analysen undersøker forskerne ulike kommuneenheter¹⁷ i en paneldataanalyse over perioden 2000–2010.

Resultatene Ose et al. finner viser at på generelt nivå er ikke sykefraværet signifikant

¹⁶En innføring i datamaterialet finnes i datakapittelet i oppgaven (kapittel 5.1.1).

¹⁷Som barnehage, sykehjem, hjemmepleie og skole.

korrelert med årsverksinnsatsen,¹⁸ men størrelsen på gjennomsnittlig stillingsandel hadde likevel en systematisk positiv korrelasjon med sykefraværet. Hvordan kjønnsandelen i kommunen påvirker sykefraværet studeres også. Resultatet er at en høyere andel menn systematisk gir et høyere sykefravær, både for menn og kvinner. Dette vil ikke nødvendigvis si at flere menn på arbeidsplassen vil føre til et høyere sykefravær for begge kjønn, men at etater med tyngre fysiske arbeidsoppgaver vil ha en høyere mannsandel. Sykefravær vil da intuitivt være høyere ved disse arbeidsplassene, uavhengig av arbeidstakers kjønn.

3.2 Utenlandske studier

Leigh (1985) er den første artikkelen publisert omkring sammenhengen mellom sykefravær og arbeidsledighet. Analysen er todelt: en mikroanalyse for årene 1977–1978 og en makroanalyse for årene 1967–1978. Resultatene fra disse dataene er at sykefravær er negativt korrelert med arbeidsledigheten. Sykefraværet vil derfor reduseres når ledigheten økes (lavkonjunktur). Ut fra sine resultater definerer han derfor disiplingerings- og sammensetningshypotesen.

Tidligere har sykefraværet blitt forklart ut fra individuelle preferanser, som lønn og nytten av fritid, med utgangspunkt i Allen (1981). Jamfør Allen er årsaken til sykefravær at enkelte arbeidstakere har nytte av andre determinanter (for eksempel fritid) enn arbeid. Forskningsarbeidet inkluderer derimot ikke konjunkturer eller arbeidsledigheten i forklaringsmodellen, da dette ikke sees på som en faktor som påvirker sykefraværet, men som en beslutning som påvirker arbeidstilbudet.

Jeg vil videre se på nyere studier, som er relevante for min problemstilling.

Engellandt og Riphahn 2005

Engellandt og Riphahn (2005) studerer effekten av midlertidige kontrakter på arbeidsinnsatsen. Forskerne mener at arbeidstakere uten permanent kontrakt vil ha et større insentiv til å arbeide hardere, slik at de kan forsterke sin posisjon i bedriften.

For å undersøke om dette stemmer tar forskerne utgangspunkt i et sveitsisk paneldatamateriale¹⁹ for perioden 1996–2001, som inneholder informasjon om arbeidskontraktssituasjonen, altså permanent/midlertidig kontrakt, og arbeidseffektivitetsindikatorer, som ubetalt overtid og sykefravær.

Resultatet Engellandt og Riphahn får er at midlertidige kontrakter øker arbeidsinnsatsen, men likevel ikke har noen målbar påvirkning på sykefraværet.

¹⁸Målt i antall dagsverk per innbygger.

¹⁹Swiss Labor Force Survey (SLFS), som er et utvalg på 16 000-18 000 husholdninger.

Arai og Thoursie 2005

Arai og Thoursie (2005) ser om en reduksjon i sykefraværet ved en lavkonjunktur skyldes sammensetningshypotesen eller disiplineringshypotesen. Forskerne undersøker dette ved å kontrollere for om midlertidige ansatte vil ha et lavere sykefravær, enn andre arbeidstakere.²⁰ Forskerne tar utgangspunkt i et paneldatamateriale med korttids sysselsettingsstatistikk²¹ fra SCB,²² som ser på omtrent 10 000 bedrifter i privat sektor²³ for perioden 1989–1999. I datamaterialet blir andelen av midlertidige og permanente kontrakter rapportert.

Arai og Thoursie finner at midlertidige kontrakter vil forminske effekten av ledighetsraten på sykefraværet. Det vil si at arbeidstakere med større sjanse til å oppleve straffen oppsigelse vil disiplinere seg i større grad til å møte på jobb, uavhengig av konjunktursituasjonen.

Ichino og Riphahn 2005

Ichino og Riphahn (2005) studerer hvordan endringen fra midlertidig til permanent kontrakt for en arbeidstaker påvirker sykefraværet i en italiensk bank. En ny arbeidstaker vil først få en prøveperiode på tolv uker, hvor banken kan sparke vedkommende arbeidstaker. Etter tolv uker vil arbeidstakeren få en permanent kontrakt.²⁴

Ichino og Riphahn følger nyansatte i omtrent to år, i perioden 1993–1995, ved hjelp av et paneldatamateriale. Forskerne ser da på hvordan arbeidstakerens atferd endrer seg ut fra stillingskontraktstatus.

Resultatene fra studien viser at kvinners atferd er uklar, mens menn tripler antall fraværsdager etter at prøvetiden er over.

3.3 Oppsummering

I dette kapitlet har vi sett på tidligere forskningsstudier vedrørende sammenhengen mellom sykefravær og konjunkturer. En negativ korrelasjon mellom sykefravær og arbeidsledighet har blitt skissert, jamfør for eksempel Dyrstad og Lysø (1998).

Vi har også sett på studier som fokuserer på disiplineringshypotesens relevans kontra sammensetningshypotesens, der vi fant et noe uklart resultat på korttidsfraværet (Dyrstad

²⁰Det vil si arbeidstakere med permanent arbeidskontrakt.

²¹Kortperiodisk sysselsättningsstatistik.

²²Statistiska Centralbyrån, Sverige.

²³Ekskludert agrikulturelle bransjer.

²⁴Det italienske banksystemet har et av de sterkeste stillingskontraktene, i OECD-land. *Il posto in banca - bankjobb for livet* (Ichino og Riphahn 2005).

og Ose 2001), mens ved langtidsfraværet kan det vises at disiplineringshypotesen gjelder, jamfør for eksempel Dyrstad og Ose (2001) og Askildsen et al. 2005).

Sammenhengen sykefravær og IA-andel har også blitt vurdert, der en høyere IA-andel vil redusere sykefraværet, i følge Ose et al. (2009).

Videre i kapitlet kan vi se studiers resultater av forholdet mellom midlertidige kontrakter og sykefravær, der resultatene er noe delt. Engelland og Riphahn (2005) finner ingen målbar påvirkning på sykefraværet av midlertidige kontrakter, mens Arai og Thoursie (2005) finner en statistisk sammenheng. Ichino og Riphahn (2005) finner et delt resultat mellom menn og kvinner, der menn øker sitt fravær etter prøvetidens slutt mens kvinner har ingen klar atferdsendring.

4 Empirisk tilrettelegging

Ved drøftingen av den empiriske tilretteleggingen vil jeg gjennomgå modellestimeringsmetodene som blir brukt i den påfølgende analysen: ordinary least squares (OLS), random effects (RE) og fixed effects (FE). Her vil jeg gi en vurdering av eventuelle brutte forutsetninger for metoden, samt vurdere disse estimeringsmetodene opp mot hverandre. Jeg vil også gi en innføring i andre spesifikasjoner ved min analyse.

Denne oppgaven tar for seg hvordan konjunkturer påvirker sykefraværet over tid, ved hjelp av paneldata, da analysen har variasjon i både rom (bransjer) og tid. Panelet består av 48 bransjer over tidsrommet 2001–2008.

Paneldata har altså informasjon over tid for et sett av tverrsnittsenheter. Med andre ord vil det si at paneldata er et datamateriale som består av en tidsserie for hvert tverrsnitt i datamaterialet (Wooldridge 2009). En viktig fordel med paneldatamaterialet er at det gjør det mulig å ta hensyn til uobserverbare bransjespesifikke faktorer. Det er rimelig å tro at sykefraværet varierer systematisk mellom næringer. Ved kun å ta hensyn til hvordan sammenhengen utvikler seg over tid, uten å ta hensyn til bransjespesifikke faktorer (ren tidsserieanalyse), eller kun å se på bransjespesifikke faktorer på ett tidspunkt (ren tverrsnittsanalyse), vil en stå i fare for å utelate relevante forklaringsvariable fra analysen. Paneldata gir større muligheter for å studere effekten av konjunkturer på sykefravær samtidig som det kontrollerer for uobserverbare forskjeller mellom næringer.

4.1 Paneldata: stokastisk spesifikasjon og estimering

For å presentere metodevalg og metodeutfordringer tar jeg utgangspunkt i følgende modell:

$$y_{it} = \alpha + \beta_1 x_{it1} + \gamma_1 z_{i1} + u_{it} \quad (4.1)$$

$$u_{it} = \eta_i + \epsilon_{it} \quad (4.2)$$

hvor y_{it} er den avhengige variabelen sykefravær, α er konstantleddet, x_{it} og z_{it} er forklaringsvariablene, det vil si en vektor av de inkluderte forklaringsvariablene i analysen, u_{it} er restleddet. η er et bransjespesifikt restleddskomponent, som viser variasjonen i sted og ϵ er et idiosynkratisk restleddskomponent som viser variasjonen i tid.

Modellen har et dekomponert restledd for å vise at restleddet består av variasjon i begge dimensjonene tid og sted. Det vil si at restleddet kan variere mellom bransjene og over tidshorisonten.

I utgangspunktet kan vi formulere følgende forutsetninger omkring restleddet i modellen:

$$E(\epsilon_{it} \mid x_{it1}, z_{i1}) = 0 \quad (4.3)$$

$$E(\epsilon_{it}\epsilon_{js}) = \sigma_\epsilon^2 \text{ for } i=j, t=s, 0 \text{ ellers} \quad (4.4)$$

$$E(\eta_i\eta_j) = \sigma_\eta^2 \text{ for } i=j, 0 \text{ ellers} \quad (4.5)$$

$$E(\epsilon_{it}\eta_j)=0 \text{ for alle } i, j \text{ og } t \quad (4.6)$$

$$E(\eta \mid x_{it1}, z_{i1}) = 0 \quad (4.7)$$

$$E(\eta \mid x_{it1}, z_{i1}) \neq 0 \quad (4.8)$$

Intuisjonen bak forutsetning 4.3 er at ingen av forklaringsvariablene avhenger systematisk av restleddskomponenten, verken over tid eller tvers av bransjer. Videre forteller forutsetning 4.4 og 4.5 at det kreves en konstant varians for begge restleddskomponentene. Dette vil si at det antas at modellen verken har heteroskedastisitet eller seriekorrelasjon. Altså forutsettes modellen å ha en konstant varians både over tid (fravær av seriekorrelasjon) og bransje (fravær av heterogenitet). Forutsetning 4.6 viser at restleddskomponentene er ukorrelerte over tid og bransje.

Det er derimot forutsetning 4.7 som i stor grad bestemmer hvilken estimeringsteknikk analysen skal bygges på. Såfremt at denne analysen oppfylles vil OLS og RE gi forventningsrette og konsistente estimatorene. Hvis denne forutsetningen ikke holder, altså lik antagelse 4.8, bør en FE-modell anvendes på estimeringen (Verbeek 2008).

4.2 OLS

En viktig forutsetning for at OLS skal gi konsistente anslag på koeffisientene i modellen er at den næringsspesifikke restleddskomponenten er ukorrelert med forklaringsforutsetningene. Det vil si at estimeringsteknikken hviler på at forutsetning 4.7 holder, noe som kan være problematisk i flere tilfeller ved paneldatanalyser. Antagelsen sier at ingen variable er korrelert med noen av restleddskomponentene. Kun ved denne forutsigelsen vil

OLS-estimatorene gi konsistente og forventningsrette variable.

Eventuelle utelatte variable vil inngå i restleddskomponenten. Det kan være urealistisk at denne komponenten ikke er korrelert med noen av de inkluderte forklaringsvariablene, og kan derfor føre til uobserverbar heterogenitet. En av de inkluderte variablene er kjønn. Et eksempel på at dette kan være tilfelle er den utelatte variabelen utdanningsnivå. Det er stor sannsynlighet for at utdanningsnivå har noe å si for sykefraværet, men det er også grunn til å anta at utdanning er korrelert med kjønn. Menn og kvinner velger ulik utdanning som igjen fører dem til ulike yrker med ulikt forhold til sykefravær. Dette vil ikke nødvendigvis plukkes opp i bransjetilhørigheten, da for eksempel høyt utdannede kvinner i mannsdominerte bransjer kan arbeide med andre typer arbeidsoppgaver enn menn i samme bransje med tilsvarende høy utdanning. Jeg vil nå anta at forklaringsvariabelen, x_{it} , ikke lenger er en vektor, men en skalar som kun inneholder en variabel. OLS på regresjonslikningen 4.1 vil derfor gi følgende estimator:

$$plim(\hat{\beta}_1) = \beta_1 + \beta_2 \frac{cov(x_{it2}, x_{it1})}{Var(x_{it1})} \neq \beta_1 \quad (4.9)$$

Dette vil si at estimatoren ikke vil konvergere i sannsynlighet mot den sanne verdien når utvalget øker, og er derfor ikke konsistent (Wooldridge 2009). I dette tilfellet vil altså den sanne verdien for kjønn ikke konvergere i sannsynlighet mot den sanne verdien estimatoren til kjønn egentlig ville ha gjort, men vil istedet divergere. Av denne argumentasjonen er det grunn til å tro at forutsetning 4.7 ikke holder, men at det er antagelse 4.8 som gjelder. Dette vil føre til inkonsistente og ikke forventningsrette estimatører, som følge av asymptotisk skjevhet (ibid), jamfør Gauss-Markov antagelsene (Verbeek 2008).

4.3 Fixed effects

Fixed effects-metoden (FE) gir oss mulighet til å håndtere en eventuell uobserverbar heterogenitet. FE-metoden går ut på å transformere bort samtlige bransjefaste effekter. Altså vil effekten av variabelen som ikke varierer i en bransje, bli kansellert bort på grunn av at den ikke varierer mellom ulike bransjer. Denne metodevarianten vil ikke over tid utnytte all informasjon som er tilgjengelig i paneldatamaterialet. Jeg vil nå omskrive basislikningen 4.1 som følgende:

$$y_{it} = \alpha_i + x_{it}\beta + \gamma z_{it} + \epsilon_{it} \quad (4.10)$$

$$\alpha_i = \alpha + \eta_i \quad (4.11)$$

For å beregne FE-modellen må en først beregne individspesifikke gjennomsnitt som er gitt ved:

$$\bar{y}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T y_{it}, \quad \bar{x}_{i1} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T x_{it} \quad (4.12)$$

$$\bar{z}_{i1} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T z_{it} = \frac{1}{T} z_{i1} = z_{i1}$$

Jeg vil nå omskrive likning 4.10 ved å inkludere avvik fra enhetsspesifikke gjennomsnitt:

$$y_{it} - \bar{y}_i = \beta_1(x_{it1} - \bar{x}_{i1}) + (\epsilon_{it} - \bar{\epsilon}_i) \quad (4.13)$$

Vi kan nå observere at bransjefast informasjon nå er blitt kansellert ut, og uttrykket avhenger ikke lenger av den problematiske restleddskomponenten, η_i . OLS anvendt på 4.13 vil føre til at β er konsistent.

Årsaken til at FE-estimatoren er mer robust enn OLS- og RE-metoden²⁵ er drøftingen rundt den bransjespesifikke restleddskomponenten. Fra argumentasjonen rundt OLS fant vi ut at problemet ligger i hvorvidt forutsetning 4.7 er holdbar. Det vil si hvorvidt den bransjespesifikke restleddskomponenten er korrelert med noen av de inkluderte forklaringsvariablene. Den transformasjonen som er blitt gjort har nettopp fjernet denne komponenten, og modellen er derfor nå uavhengig av den bransjespesifikke restleddskomponenten er korrelert med noen av de inkluderte forklaringsvariablene eller ikke (Wooldridge 2009).

Såfremt at forutsetning 4.3 holder, altså at den idiosynkratiske restleddskomponenten ikke er korrelert med forklaringsvariabelene, vil FE-modellen gi konsistente estimatører der samtlige variable blir regnet som avvik fra de individspesifikke gjennomsnittene. Det er likevel viktig å poengtere igjen at den rene tverrsnittsinformasjonen som finnes i panel-data går tapt ved bruk av FE-metoden. Det innebærer for det første at det er umulig å identifisere effekten av variable som kun varierer mellom næringer. For det andre vil det være vanskelig å identifisere effekten av variable som har liten variasjon over tid innenfor næringene.

²⁵Som senere drøftning viser (kapittel 4.4).

4.4 Random effects/GLS

Random effects-metoden (RE) utnytter all informasjon, både mellom bransjer og tid. Det vil si at den ikke kansellerer ut informasjon som er konstant i samme bransje eller konstant over tidsperioden. Istedet for å trekke ut faste effekter vil den korrelere sitt resultat ut ifra avvik fra et såkalt gjennomsnittlig skjæringspunkt. Såfremt at forutsetning 4.7 holder er det uproblematisk å anvende OLS, men det gir imidlertid ikke effisiente estimatorer, jamfør brudd på Gauss-Markov-teoremet (Verbeek 2008). Gauss-Markov-teoremet forutsetter at hvis en estimator skal være forventningsrett og konsistent, må følgende være oppfylt:

$$E(u_{it} | x_{it}) = 0 \quad (4.14)$$

$$E(u_{it}^2 | x_{it}) = \sigma^2 \quad (4.15)$$

Det vil si at forklaringsvariabelen ikke kan være korrelert med restleddet og ha en konstant varians. Hvis vi betrakter hvorfor OLS ikke gir effisiente estimatorer må vi se på varians-kovarians-matrisen til u_{it} for i -te enhet. For å undersøke dette vil jeg først betrakte variansen:

$$E(u_{it}^2) = E[(\eta_i + \epsilon_{it})^2] = E[\eta_i^2 + 2\eta_i\epsilon_{it} + \epsilon_{it}^2] \quad (4.16)$$

$$E(u_{it}^2) = \sigma_\eta^2 + \sigma_\epsilon^2$$

Som vi kan betrakte fra variansen, avhenger den av restleddskomponentene. For å utlede varians-kovarians-matrisen må jeg nå betrakte kovariansen, hvor $t \neq s$:

$$E(u_{it}u_{is}) = E[(\eta_i + \epsilon_{it})(\eta_i + \epsilon_{is})] = E[\eta_i^2 + \eta(\epsilon_{is} + \epsilon_{it}) + \epsilon_{it}\epsilon_{is}] \quad (4.17)$$

$$E(u_{it}u_{is}) = \sigma_\epsilon^2$$

Jeg kan med grunnlag i variansen og kovariansen skrive følgende varians-kovariansmatrise for i -te enhet:

$$\Omega_i = \begin{bmatrix} \sigma_\eta^2 + \sigma_\epsilon^2 & \sigma_\eta^2 & \dots & \sigma_\eta^2 \\ \sigma_\eta^2 & \sigma_\eta^2 + \sigma_\epsilon^2 & \dots & \sigma_\eta^2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \sigma_\eta^2 & \sigma_\eta^2 & \dots & \sigma_\eta^2 + \sigma_\epsilon^2 \end{bmatrix}$$

Dette vil da gi den komplette varians-kovarians-matrisen, som er blokkdelt:

$$\Omega_i = \begin{bmatrix} \Omega_i & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \Omega_i & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & \Omega_i \end{bmatrix} = \Omega_i \otimes I_N$$

Fra den komplette varians-kovarians-matrisen kan vi se at OLS-estimatoren ikke er effisient, siden identitetsmatrisen (I_N) multiplisert med varians-kovarians-matrisen ikke er lik kovariansmatrisen.

Hvis vi derimot bruker en GLS-formel (general least squares), vil vi oppnå en effisient matrise. GLS-estimatoren vil korrigere for uobserverbar heterogenitet og er gitt ved følgende:

$$\hat{\beta}^{GLS} = (x' \Omega^{-1} x)^{-1} (x' \Omega^{-1} y) \quad (4.18)$$

GLS-estimatoren vil nå ha et restledd som oppfyller Gauss-Markov-teoremet, og vil føre til en effisient estimator:

$$y_{it}^* = y_{it} - (1 - \theta) \bar{y}_i \quad (4.19)$$

$$x_{it}^* = x_{it} - (1 - \theta) \bar{x}_i \quad (4.20)$$

$$\alpha_{it}^* = \alpha_{it} - (1 - \theta) \bar{\alpha}_i = \theta \alpha \quad (4.21)$$

hvor θ er korreksjonsleddet, som er gitt ved følgende:

$$\theta = \sqrt{\frac{\sigma_\epsilon^2}{\sigma_\epsilon^2 + T\sigma_\eta^2}} \quad (4.22)$$

Fra følgende uttrykk kan vi observere at hvis $\theta = 0$, vil RE-estimatoren være lik FE-estimatoren, men hvis $\theta = 1$, vil RE-estimatoren være lik OLS estimatoren. Det vil si at så fremt at RE-estimatoren er lik FE-estimatoren, vil restleddet ikke være korrelert med forklaringsvariabelen, men hvis RE-estimatoren er relativt ulik FE-estimatoren vil RE-metoden

ikke gi effisiente koeffisienter og FE-metoden vil være å foretrekke.

Ut i fra dette vil den GLS-transformerte modellen være gitt ved følgende, som vil gi en effisient koeffisient med hensyn på β :

$$y_{it}^* = \alpha^* + \beta x_{it}^* + u_{it}^* \quad (4.23)$$

4.5 Vurdering av estimeringsmetodene

Tidligere i dette kapittelet har jeg sett på svakhetene ved OLS og sett på styrker og svakheter ved RE- og FE-metodene. En konklusjon jeg kan trekke fra tidligere utgreiing er at RE foretrekkes såfremt at forutsetning 4.7 holder, da denne spesifikasjonen utnytter all informasjon. Hvis denne forutsetningen blir brutt, altså at 4.8 gjelder, bør imidlertid FE-spesifikasjonen foretrekkes. FE vil uansett gi forventningsrette og konsistente estimatorer (Verbeek 2008). Jeg vil nå se på hvilken modellvariant som bør foretrekkes, altså hva som kan fortelle om denne forutsetningen er brutt eller ikke.

Hausman (1978) formulerte en test med tanke på eventuell eksogenitet til det bransjespesifikke restleddet. Testen viser til to hypoteser som er basert på holdbarheten til forutsetning 4.7:

$$H_0 : E(\eta_i x_{it}) = 0 \quad (4.24)$$

$$H_1 : E(\eta_i x_{it}) \neq 0$$

Ut fra disse hypoteseformuleringene vil en sann nullhypotese gi en RE-estimator som er effisient, og derfor være å foretrekke. Det vil si at såfremt restleddet ikke er korrelert med noen av forklaringsvariablene, vil nullhypotesen være sann, og dette vil gi en RE-estimator som er tilnærmet lik FE-estimatoren. Hvis derimot alternativhypotesen er sann, vil FE-metoden foretrekkes, og RE-estimatoren vil derfor være relativt ulik FE-estimeringen. Altså under nullhypotesen vil FE- og RE- estimatorene ikke avvike systematisk fra hverandre.

For å undersøke dette vil jeg derfor teste om FE- og RE- estimatorene er systematisk like eller ikke. Såfremt at de samme resultatene fremtrer i begge modellene vil RE-metoden gi effisiente estimatorer, og vil foretrekkes siden den tar i bruk all variasjon i dataene. Hypotesen som testes er dermed om:

$$\hat{\beta}^{FE} - \hat{\beta}^{RE} = 0 \quad (4.25)$$

Testobservatøren er kji-fordelt og er gitt ved følgende:

$$\chi_k^2 = (\hat{\beta}^{FE} - \hat{\beta}^{RE})[\hat{V}(\hat{\beta}^{FE}) - \hat{V}(\hat{\beta}^{RE})]^{-1}(\hat{\beta}^{FE} - \hat{\beta}^{RE})$$

hvor k er antall frihetsgrader. Uttrykket inkluderer også parametervektorene for henholdsvis RE- og FE- estimeringen. Dersom testobservatøren overstiger kritisk verdi i χ_k^2 -fordelingen forkastes nullhypotesen.

4.6 Korreksjon av estimerte standardavvik

Modellspesifikasjonene som blir tatt i bruk ved denne analysen, henholdsvis RE og FE, forutsetter at heteroskedastisitet eller autokorrelasjon ikke forekommer. Hvis dette er tilfelle vil estimerte standardavvik bli feil (Verbeek 2008). Av den grunn har jeg valgt å korrigere dette ved hjelp av klusterte standardavvik.

Motivasjonen for å ta i bruk klusterte standardavvik er ved mistanke av at standardavvikene *within* bransjer er korrelert på en ukjent måte, mens avvikene *between* bransjer er ikke det.

En eventuell autokorrelasjon i restleddet u_{it} vil ikke føre til ineffisiente estimatorer, men vil derimot påvirke standardavviket og tester. Dette er korrigert for ved hjelp av klusterte standardavvik.

4.7 Oppsummering

I dette kapittelet har jeg gjort rede for hvilke modellspesifikasjoner og antagelser som ligger til grunn for den videre analysen.

En paneldatanalyse vil forekomme, med fokus på RE eller FE, avhengig av Hausman-testen som blir foretatt ved hver enkelt analyse. Jeg har gjort rede for svakheter og styrker ved disse modellene og har lagt vekk OLS som modellspesifikasjon. Jeg har argumentert for at RE vil være å foretrekke, såfremt at Hausmantesten gir grunnlag for dette. Årsaken til dette er basert på at RE utnytter all informasjon i variansen til dataene. Likevel vil FE bli vektlagt hvis forutsetningene for RE blir brutt, jamfør Hausman (1978).

Jeg har også diskutert hvordan korrelasjon i restleddene innenfor hver tverrsnittsenhet vil ha behov for korrigerende av estimerte standardavvik.

5 Presentasjon av datamaterialet

I det følgende kapittelet vil jeg gi en beskrivelse av datasettet og variablene i analysen. Jeg vil begrunne variabelvalget grundig, samt vise sykefraværsutviklingen i perioden 2001–2008 for interessante bransjer, henholdsvis tilhørende konkurranseutsatt og offentlig sektor. Jeg vil også vise en deskriptiv statistikk for samtlige variable, spesielt for fraværs- og konjunkturvariablene, der jeg vil gi en deskriptiv statistikk per år i tillegg. Til slutt vil jeg gi en vurdering av kvaliteten av dataene.

5.1 Operasjonalisering av variablene

Dette kapittelet presenterer figurer og definisjoner av variablene som inngår i den empiriske analysen. Jeg vil også presentere deskriptiv statistikk for sykefravær, ledighet, sysselsettingsvekst og for kontrollvariablene.

5.1.1 Datasettet

Datasettet analysen er basert på er et datamaterialet med næringsdata som SINTEF helsetjenesteforskning ved Ose et al. (2009)²⁶ har brukt forbindelse med evalueringen av IA-avtalen. Datamaterialet er hentet fra sykemeldingsregisteret og arbeidstakerregisteret.

Datagrunnlaget omfatter samtlige virksomheter²⁷ i Norge og disse er aggregert opp til næringsnivå, i henhold til NACE-koder.²⁸

Det er verdt å bemerke at arbeidsforhold kortere enn seks dager, eventuelt med avtalt arbeidstid kortere enn fire timer i uka, er ikke inkludert i datamaterialet. Registeret omfatter heller ikke personer som ikke er bosatt i Norge eller som er selvstendig næringsdrivende. Datamaterialet omfatter arbeidstakere mellom 16–69 år.

Variablene datasettet inneholder tar utgangspunkt i antall arbeidsforhold, antall sykefraværsdager, sykefraværsprosent, standardavvik sykefraværsprosent, alder, kjønn og andel IA-virksomheter. Informasjonen er kodet etter bransje, derav 16 næringshovedområder, som videre er spesifisert med 48 næringsområder og 116 undernæringer. Jeg vil bruke næringsinndelingen med 48 næringsområder i oppgaven.

Datamaterialet er registerdata kvartalsvis hvert år fra 2001–2008, der siste kvartal er fjerde kvartal 2008. Det hadde vært ønskelig å sett på utviklingen over lengre tid, men

²⁶En grundigere innføring i datasettet finnes i Ose et al. (2009).

²⁷Bransjer med færre bedrifter enn 652 er ekskludert fra analysen.

²⁸Detaljerte koder på bransjer.

endringer vedrørende innrapportering av sykefraværet ble gjort i 2000, da SSB begynte å føre felles register for samtlige virksomheter i Norge.

Datasettet har også blitt utvidet med nasjonal ledighetsprosent, kvartalsvis i perioden 2001–2008. Den er gjeldende for registrerte arbeidsledige i alderen 15–74 år. Informasjonen vedrørende ledighetsprosenten er hentet fra SSB (2011a).

Nasjonal sysselsettingsvekst er korrigert for befolkningsveksten i Norge. Utvidelsen i datasettet er hentet fra SSB (2011c).

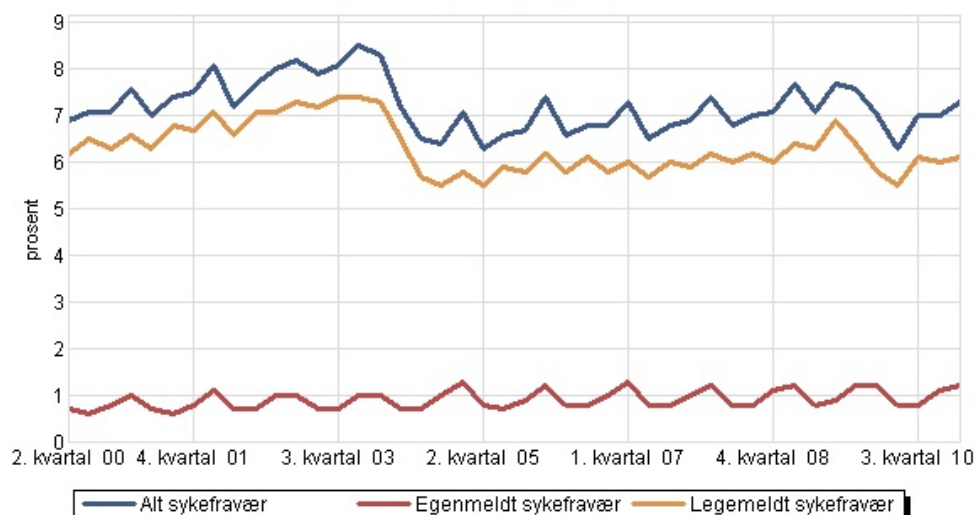
5.1.2 Avhengig variabel: sykefravær

Den avhengige variabelen er sykefraværsprosent, definert som:

$$Sykefraværs\% = \frac{Sykefraværsdager}{Mulige dagsverk} * 100$$

Antall sykefraværsdager er definert som antall dager legemeldt fravær, mens antall mulige dagsverk er definert som antall arbeidstakere i næringen, korrigert for stillingsandelen.

Datamaterialet mangler informasjon vedrørende egenmeldt fravær, da dette ikke blir innrapportert på tilsvarende måte. Det vil si at informasjonen om denne typen korttidsfravær ikke er inkludert i datamaterialet. Som vist i figur 3 utgjør det egenmeldte sykefraværet en relativt liten andel²⁹ av det totale sykefraværet.



Figur 3: Sykefraværsprosent for arbeidstakere 16–69 år, 2000–2010, kvartalsvis. Kilde: SSB (2011b).

Figur 3 presenterer egenmeldt, legemeldt og totalt fravær for arbeidstakere mellom 16–69 år, for perioden 2000–2010, ført kvartalsvis. Figuren viser at sykefraværet hadde en kon-

²⁹Henholdsvis 11.43 prosent i 2008, tredje kvartal.

stant økning fra 2000–2003, da sykefraværet økte fra 7.1 prosent til 8.1 prosent. I 2004 ble derimot det legemeldte sykefraværet redusert til 5.7 prosent. Sykefraværet holdt deretter et stabilt nivå frem til 2008, da sykefraværets nivå var 6.1 prosent. Fraværet økte så frem til 2009, da sykefraværsprosenten var på 6.5 prosent. Sykefraværet har deretter blitt redusert fremt til per dags dato (SSB 2011b). Det kan også observeres sesongsvingninger. Det er selvfølgelig andre årsaker enn konjunkturer som forårsaker svingninger i sykefraværet, som for eksempel regelendringen av gradert sykemelding i 2004³⁰ (Markussen 2010) eller svineinfluenzaen i 2008, som førte til massive sykemeldinger i Norge.

5.1.3 Konjunkturvariable: nasjonalt og bransjevis

Hovedproblemstillingen i oppgaven er å undersøke sammenhengen mellom sykefravær og konjunkturer, både på nasjonalt og bransjenivå. På nasjonalt nivå vil jeg for det meste bruke ledighetsprosent som konjunkturvariabel, mens på bransjenivå vil jeg bruke lagget sysselsetningsvekst som konjunkturvariabel. Ledighetsdata er ikke tilgjengelig på bransjenivå.

- **Konjunkturvariabel på nasjonalt nivå:**

Nasjonal ledighetsprosent

Informasjonen vedrørende ledighetsprosenten er hentet fra SSB (2011a). Variabelen er kodet slik at den oppgir prosentvis andel som er ledige av arbeidsstyrken. Ifølge Nossen (2008) og Bjørnstad og Solli (2006) er det en sterkere sammenheng mellom forrige års ledighet og sykefraværet. Jeg vil lagge ledigheten et år tilbake på grunn av at arbeidstakerne må observere den makroøkonomiske situasjonen (for eksempel ledighet) før de baserer sin atferd på den. Variabelen er definert som følgende:

$$Ledighet\%_t = \frac{Antall\ ledige_t}{Arbeidsstyrken_t} * 100$$

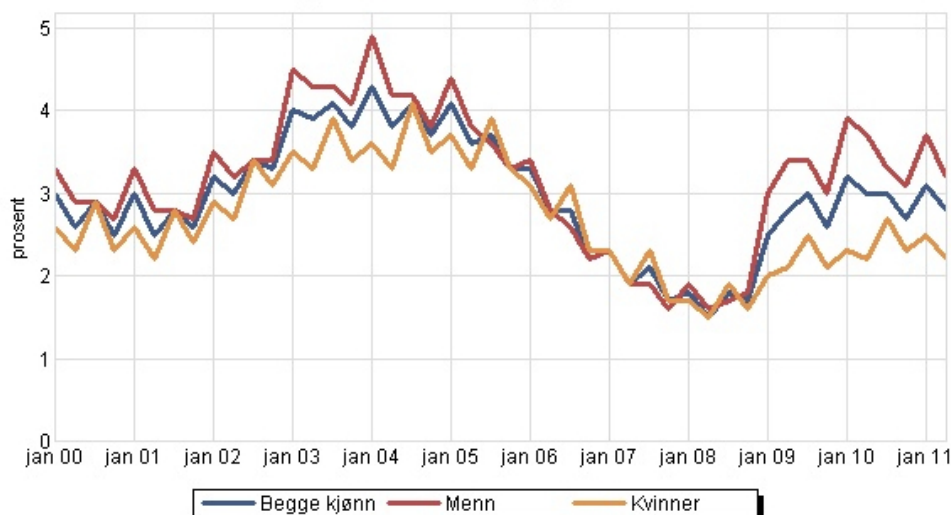
Figur 4 presenterer den nasjonale arbeidsledighetsprosenten for meldte arbeidsledige i alderen 15–74 år, for begge kjønn, menn og kvinner, i tidsperioden 2000–2011, målt kvartalsvis. Av figuren kan vi se at den totale endringen fra 2000 til 2011, på 3.3 prosent til 3.7 prosent, første kvartal. Markedet har likevel hatt endringer i ledigheten. Etter 2001 økte ledigheten frem til 2003,³¹ da den stagnerte. Ledigheten var da på 4.5 prosent. I 2005³² begynte ledigheten å reduseres helt til den nådde det laveste nivået i denne perioden, henholdsvis i 2007, da ledigheten var på 2.5 prosent. Ledigheten begynte deretter å stige, til henholdsvis 2.6 og 2.8 prosent i år 2008³³ og

³⁰Leger måtte først vurdere gradert sykemelding, før full sykemelding.

³¹I perioden 2001–2003 gikk blant annet Norge inn i en lavkonjunktur (.com-krisen).

³²2004–2007: høykonjunktur.

³³Høsten 2008 ankom finanskrisen.



Figur 4: Arbeidsledige 15–74 år, 2000–2011, kvartalsvis. Kilde: SSB (2011a).

2011³⁴ (SSB 2011a). Fra figuren kan det også observeres at menn har en noe høyere ledighet enn kvinner, men likevel følger de samme mønster. Det kan også observeres at i tider med fallende arbeidsledighet, da det er et mindre gap i arbeidsledigheten mellom menn og kvinner. Dette grunner nok ikke i at kvinner har høyere grad av sysselsettelse enn menn, men at de i tider med høy arbeidsledighet melder seg ut av arbeidsstyrken. Det vil si at det trolig at mannsdominerte næringer oftere er mer konjunkturutsatt (Ose 2010).

Nasjonal sysselsettingsvekst

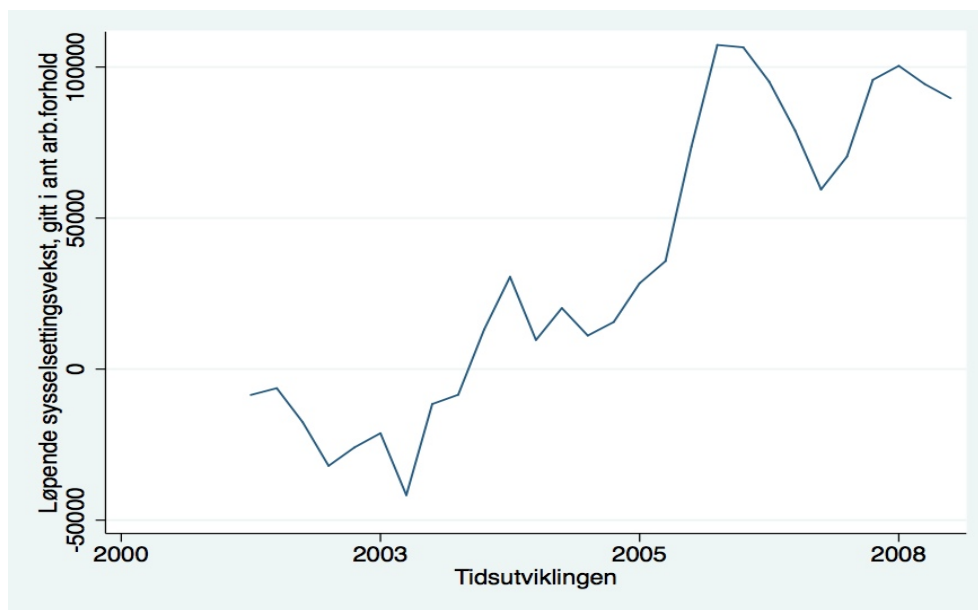
I noen modeller vil jeg bruke lagget sysselsettingsvekst som konjunkturindikator. Sysselsettingsveksten er definert som følgende og gitt i prosent:

$$Sysselsettingsvekst\%_t = \frac{\frac{Arbeidsforhold_t}{Befolkning_t} - \frac{Arbeidsforhold_{t-1}}{Befolkning_{t-1}}}{\frac{Arbeidsforhold_{t-1}}{Befolkning_{t-1}}} * 100$$

Det er viktig å merke seg at man betrakter antall *arbeidstakere* og ikke antall årsverk, altså er biarbeid også inkludert. Dette vil si at antall arbeidsforhold er høyere enn antall sysselsatte, som er definert i antall årsverk. Dette er såfremt at mengden av arbeidstakere som arbeider over 100 prosent ikke overskrider antall individer som arbeider deltid. I og med at oppgaven betrakter sysselsettingsveksten, og ikke selve sysselsettingen per år, vil veksten for arbeidsforhold trolig være tilsvarende som sysselsettingsveksten målt ved årsverk. Dette bygger på en antagelse av at vekst i årsverk er lik vekst i biarbeid.

Sysselsettingsveksten øker for hvert år, på grunn av den økende befolkningsveksten. Derfor vil jeg korrigere for dette i denne analysen.

³⁴Per dags dato øker markedsetterspørselen.



Figur 5: Løpende sysselsettingsveksten gitt i antall arbeidsforhold, 2001–2008, kvartalsvis.

Figur 5 viser den løpende sysselsettingsveksten på nasjonalt nivå, målt i antall arbeidsforhold i alderen 16–69 år. Dette gjelder for tidsperioden 2001–2008. I figuren kan det observeres en svært varierende sysselsettingsvekst, med en topp i 2006 med en vekst på 107 296 i tredje kvartal. Veksten var derimot lav i perioden 2002–2003, med en bunn med en reduksjon på 41 747 arbeidsforhold i tredje kvartal 2003. Denne figuren tar ikke hensyn til bransjespesifikke faktorer eller befolkningsveksten.

- **Konjunkturvariabel på bransjenivå**

Arbeidsledighet og sykefravær har tradisjonelt vært sterkt forbundet med hverandre. På bransjenivå eksisterer det ingen veldefinerte ledighetsmål. Jeg vil derfor bruke lagget sysselsettingsvekst som konjunkturindikator på bransjenivå. Bjørnstad og Solli (2006) utviklet SSBs sykefraværsmoell, der det ble fremholdt at gjennomsnittlig yrkesdeltakelse forklarte variasjonen i sykefraværet i større grad enn arbeidsledigheten.

Sysselsettingsveksten vil bli lagget ett år tilbake i analysen, og er definert for bransje j som:

$$Sysselsettingsvekst\%_{jt} = \frac{Arbeidsforhold_{jt} - Arbeidsforhold_{jt-1}}{Arbeidsforhold_{jt-1}}$$

5.1.4 Proxy: offentlig og konkurranseutsatt sektor

En problemstilling i oppgaven er å undersøke om sammenhengen mellom sykefravær og konjunkturer er forskjellig i konkurranseutsatt kontra skjermet sektor og offentlig kontra privat sektor. Jeg har derfor inkludert indikatorer som spesifiserer om næringen er

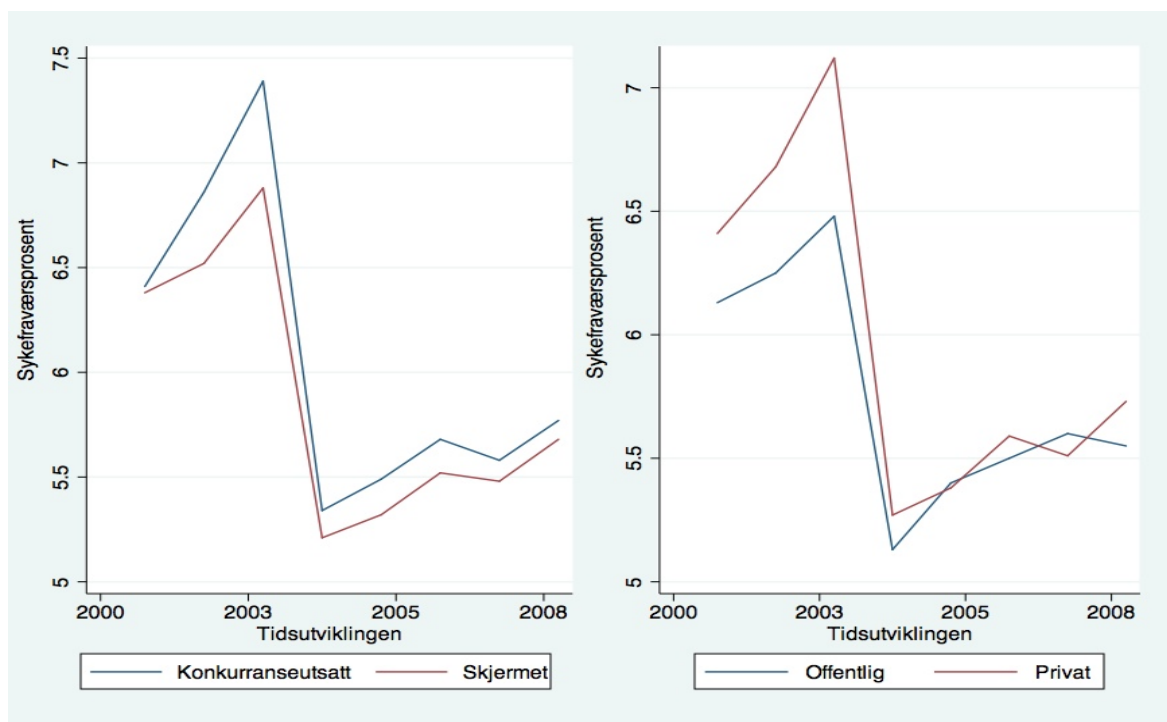
konkurransesatt eller ikke og om næringen tilhører offentlig sektor eller ikke.

Jeg har generert følgende dummyvariable for å undersøke om ulike sammenhenger mellom bransjer forekommer:

$$K\text{-sektor} = \begin{cases} 1 & \text{hvis næringene er konkurransesatt} \\ 0 & \text{ellers} \end{cases}$$

$$O\text{-sektor} = \begin{cases} 1 & \text{hvis offentlig sektor} \\ 0 & \text{ellers} \end{cases}$$

De fleste bransjene har virksomheter som tilhører ulike sektorer. Inndelingen er derfor basert på om majoriteten av virksomheten tilhører den bestemte sektoren.



Figur 6: Sykefraværutviklingen, 2001–2008, målt i tredje kvartal. Gitt i prosent.

Figur 6 viser sykefraværutviklingen for konkurransesatt- og skjermet sektor og privat- og offentlig sektor for tidsperioden 2001–2008, målt i tredje kvartal. Vi kan se at skjermet sektor har et lavere sykefravær enn konkurransesatt sektor, men at distansen mellom fraværet for sektorene er relativt uendret etter 2004. Både konkurransesatt og skjermet sektor økte sitt fravær drastisk, etter en topp i 2003. Fraværet ble deretter redusert kraftig i 2004. Sektorene opplevde da en stabil økning i fraværet frem til 2006, da fraværet ble redusert fremt til 2007. Fraværet økte igjen mellom 2007–2008.

Dette er ikke tilfelle for offentlig og privat sektor. Før 2004 hadde privat sektor et mye

Konkurrans utsatt sektor	Skjermet sektor
Fiske, fangst og fiskeoppd.	Jordbruk, jakt og viltstell
Olje og gassutv.	Nærings- og nytelsesmiddelindustri
Tekstilind.	Trelast og trevareindustrien
Treforedling	Forlag og grafisk industri
Kjemisk ind.	Mineralproduktindustri
Gummivare- og plastind.	Produksjon av møbler. Annen industriproduksjon
Metallind.	Elektrisitetts-, gass-, damp- og varmtvannsforsyning
Metallvareind.	Bygge- og anleggsvirksomhet
Maskinind.	Motorkjøretøytjenester
Prod. av andre el. maskiner og apparater	Agentur- og engroshandel
Prod. av radio- fjernsyns- og annet komm. utstyr	Detaljhandel og reparasjon av varer
Prod. av med. instr., presisjonsinstr. m.m.	Hotell- og restaurantvirksomhet
Prod. av motorvogner, tilhengere og deler	Post og telekommunikasjon
Prod. av andre transportmidler	Finansiell tjenesteyting
Landtransport og rørtransport	Forsikring og pensjonsfond
Sjøtransport	Hjelpevirks. finansiell tjenesteyting
Lufttransport	Eiendomsdrift
Tjenester tilkn. transport	Utleievirksomhet, maskiner og utstyr
	Databehandlingsvirksomhet
	Forskning og utviklingsarbeid
	Annen forretn. tjenesteyting
	Off.adm. og forsvar, sosialforsikr.
	Undervisning
	Helse- og sosialtjenester
	Kloakk- og renovasjonsvirksomhet
	Interesseorganisasjoner
	Kultur og sport
	Annen personlig tjenesteyting
	Lønnet husarbeid i private husholdninger
	Andre næringer og uoppgitt

Tabell 1: Inndeling av næringer: konkurranseutsatt sektor og skjermet sektor

høyere fravær enn offentlig sektor. Dette ble kraftig redusert i 2004, da fokuset mot gradert sykemelding økte. Offentlig sektor har hatt en stabil økning av fraværet mellom 2004 og 2007, da fraværet ble redusert. Privat sektor hadde derimot et økt fravær fra 2004 til 2006, da fraværet igjen ble redusert frem til 2007, og deretter økte frem til 2008. Samtlige bransjer, uavhengig av sektor, har et fall i sykefraværet i 2004, da gradert sykemelding ble innført (Ot.prp. 2003–2004, nr. 48).

Nærmere definisjon av konkurranseutsatt sektor

Bransjene i markedet kan deles inn i skjermet og konkurranseutsatt sektor. Men hver bransje vil inneholde både konkurranseutsatte og skjermede virksomheter, slik at det ikke er åpenbart hvordan næringene skal klassifiseres.

NOU (2005:04, side 19) definerer henholdsvis konkurranseutsatt og skjermet sektor som følgende: *“Konkurrans utsatte næringer deltar i et internasjonalt bytte av varer og tjenester, og selger sine produkter i konkurranse med produsenter i andre land”* og definerer skjermet sektor som: *“Skjermede næringer deltar i et internasjonalt bytte av varer og tjenester som verken importeres eller eksporteres”* (ibid). Det vil si at konkurranseutsatte næringer må forholde seg til svingninger i blant annet valutakurs, renter og internasjonal etterspørsel.

Et eksempel på en næring i konkurranseutsatt sektor kan være “olje- og gassutvinning”, mens et eksempel fra skjermet sektor kan være “motorkjøretøytjenester”. Det er viktig

Offentlig sektor	Privat sektor
Off. adm. og forsvar, sosialforsikr. Undervisning Helse- og sosialtjeneste Forsknings- og utviklingsarbeid	Jordbruk, jakt og viltstell Fiske, fangst og fiskeoppdrett Olje- og gassutvinning Næring- og nytelsesmiddelindustri Tekstilindustri Trelast og trevareindustrien Treforedling Førlag og grafisk industri Kjemisk industri Gummivare- og plastindustri Mineralproduktindustri Metallindustri Metallvareindustri Maskinindustri Prod. av andre elektriske maskiner og apparater Prod. av radio-, fjernsyns- og annet komm.utstyr Prod. av medisinske instrumenter, presisjonsinstrumenter m.m. Prod. av motorvogner, tilhengere og deler Prod. av andre transportmidler Prod. av møbler. Annen industriproduksjon Elektrisitets-, gass-, damp- og varmtvannsforsyning Bygge- og anleggsvirksomhet Motorkjøretøytjenester Agentur- og engroshandel Detaljhandel og reparasjon av varer Hotell- og restaurantvirksomhet Landtransport og rørtransport Sjøtransport Lufttransport Tjenester tilknyttet transport Post og telekommunikasjon Finansiell tjenesteyting Forsikring og pensjonsfond Eiendomsdrift Utleievirksomhet, maskiner og utstyr Databehandlingsvirksomhet Annen forretn. tjenesteyting Kloakk- og renovasjonsvirksomhet Interesseorganisasjoner Kultur og sport Annen personlig tjenesteyting Lønnet husarbeid i private husholdninger Andre næringer og uoppgått

Tabell 2: Inndeling av næringer: offentlig sektor og privatsektor

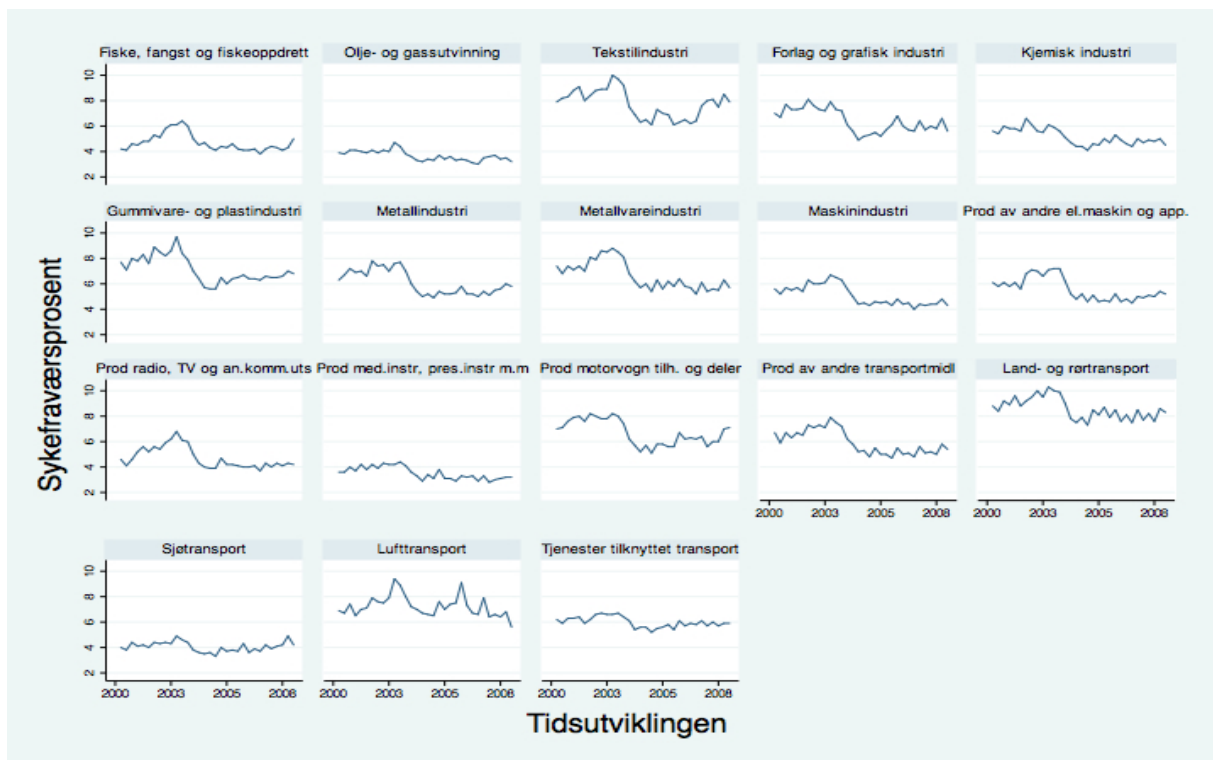
å merke seg at “motorkjøretøytjenester” også har markedskonkurransen, men denne konkurransen kommer fra lokale aktører, ikke internasjonale. Næringen blir ikke påvirket av makroøkonomiske årsaker i like stor grad som ved konkurranseutsatt sektor. NOU (2005:04, side 19) begrunnet dette slik: *“I skjermet sektor kan bedriftene i stor grad velte økte kostnader over i prisene, mens bedrifter i konkurranseutsatt sektor ofte må ta prisen som er gitt på verdensmarkedet”*.

Konkurranseutsatte næringer kan altså ikke velte økte kostnader over på prisene, da de ofte må ta prisene som er gitt på verdensmarkedet. Dette fører til at økte kostnader gir en direkte effekt på produksjonen og sysselsettingen i markedet i slike næringer. Næringer som er definert som konkurranseutsatt er vist i tabell 1. Inndelingen er definert ut fra andel av utenrikshandel, jamfør Heide et al. (2002) og NOU(2003:13). Figur 7 viser sykefraværsutviklingen fra 2001–2008 for samtlige bransjer som er definert som konkurranseutsatte. Når vi betrakter disse grafene har de fleste stor variasjon over tiden, foruten enkelte bransjer, henholdsvis “olje- og gassutvikling”, “kjemisk industri”, “produksjon av medisinsk instrumenter”, “presisjons instrumenter m.m.”, “sjøtransport” og “tjenester tilknyttet transport”. Ved å sammenlikne med figur 8 som viser utviklingen i sykefravær for skjermet sektor, kan vi se at flere bransjer som tilhører skjermet sektor har en relativt konstant utvikling i fraværet. Men det kan likevel observeres bransjer med relativt store endringer, for eksempel “mineralproduktindustri” og “kloakk- og renovasjonsvirksomhet”.

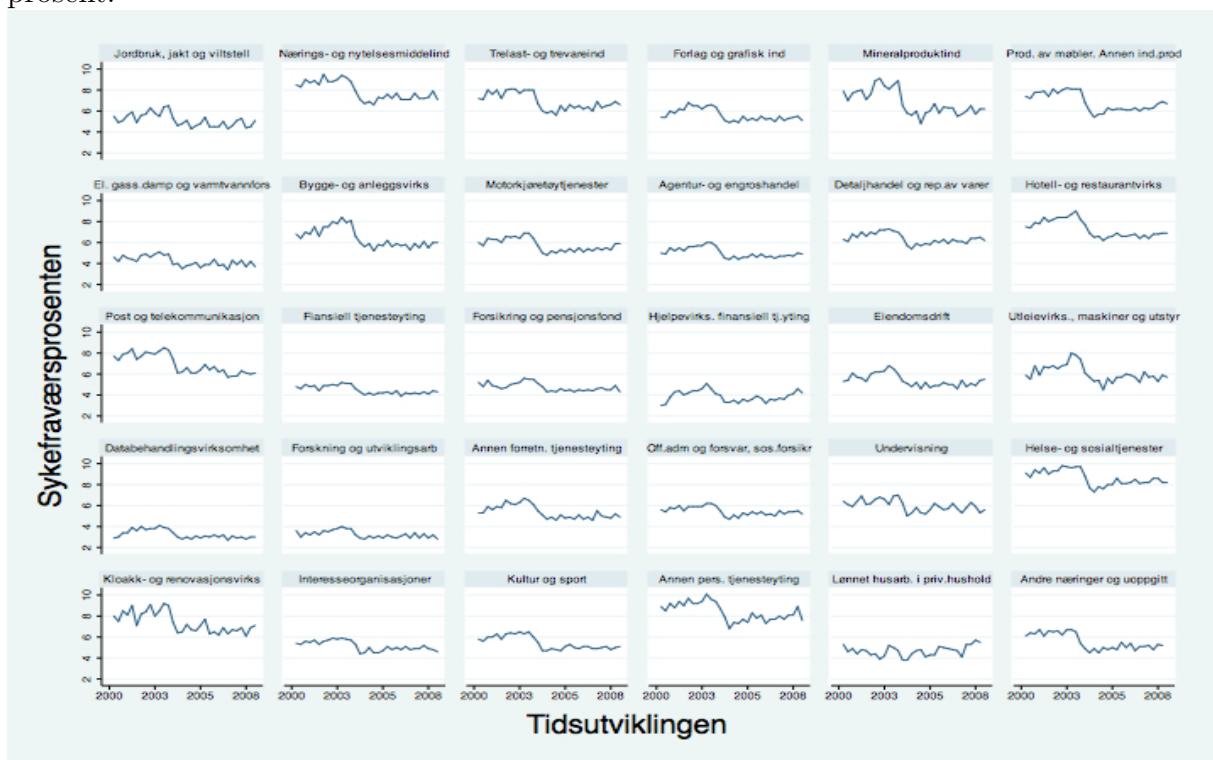
Nærmere definisjon av offentlig sektor

Definisjonen av offentlig sektor er basert på om majoriteten av virksomhetene tilhører offentlig sektor. Det vil si at bransjen “sport og kultur” inneholder etater under offentlig sektor, men siden hovedvekten er innenfor privat sektor, derfor vil denne bransjen ikke bli klassifisert som offentlig sektor. Dette gjelder også den tilsvarende bransjen “undervisning”, som både privat og offentlig undervisning ligger under. Majoriteten av denne er offentlig, og bransjen vil derfor bli klassifisert som offentlig sektor. Hvilke næringer som er definert som offentlig sektor er vist i tabell 2.

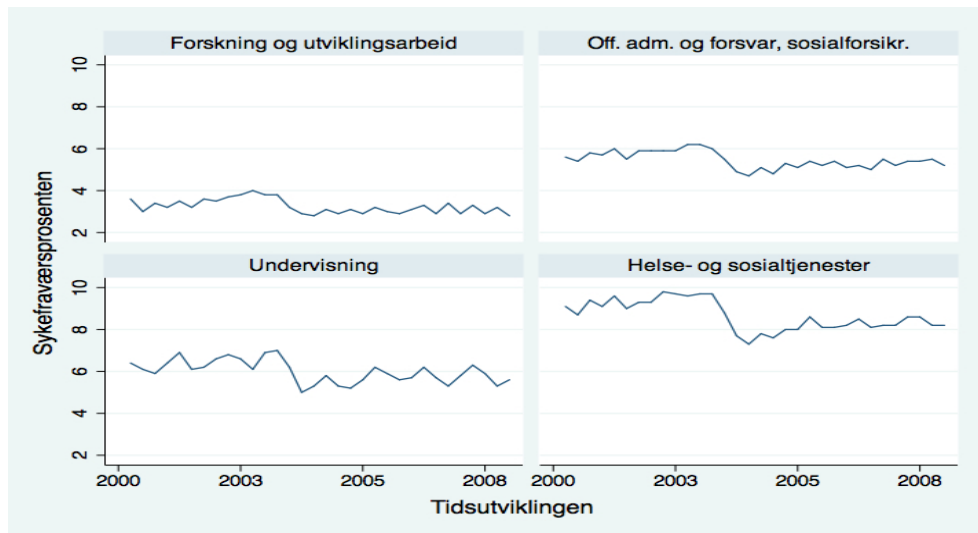
I figur 9 er tidsutviklingen i fraværet relativt stabilt, dette gjelder spesielt bransjen “forskning og utviklingsarbeid” og “off. adm. og forsvar, sosialforskr.” Ved sammenlikning med figur 10 som viser fraværsutviklingen for privat sektor kan vi se bransjer med relativt store endringer i fraværet over tidsperioden. Det bør likevel nevnes at flere av bransjene har en relativt konstant fraværsutvikling, som for eksempel “databehandlingsvirksomhet”, “finansiell tjenesteyting” og “olje- og gassutvinning”.



Figur 7: Sykefraværutviklingen i næringer tilhørende konkurranseutsatt sektor, gitt i prosent.



Figur 8: Sykefraværutviklingen i næringer tilhørende skjermet sektor, gitt i prosent.



Figur 9: Sykefraværutviklingen i næringer tilhørende offentlig sektor, gitt i prosent.



Figur 10: Sykefraværutviklingen i næringer tilhørende privat sektor, gitt i prosent

5.1.5 Andre kontrollvariable

Sykefraværet påvirkes av mange andre faktorer enn konjunkturutviklingen. Jeg vil derfor inkludere et sett av kontrollvariable. Dette for å unngå, så langt det er mulig, at mine konjunkturvariable fanger opp innflytelsen av utelatte variable.

Oppgaven vil derfor inkludere følgende kontrollvariable:

- *Kjønnsandel*

På generelt basis har menn et lavere sykefravær enn kvinner, og jeg ønsker derfor å kontrollere for dette. Variabelen er definert som følgende:

$$Menn\% = \frac{Menn}{Totalt} * 100$$

Variabelen er i denne oppgaven kodet slik at den oppgir prosentvis andel som er menn, i hver bransje.

- *Aldersandel*

Jeg ønsker å kontrollere for ulik alderssammensetning i bransjen, og vil derfor inkludere aldersandelen.

Variabelen er kodet med intervall på hvert femte år, fra og med 16 år og til og med 69 år. I denne oppgaven er variabelen kodet slik at den oppgir prosentvis andel som ligger i aldersgruppen j i hver bransje. Den er definert som følgende:

$$Aldersandel\%_j = \frac{Alder_j}{Totalt} * 100$$

hvor kategorien 16-24 år er referansekategorien.

- *IA-andel*

Grad av andel IA-virksomheter i bransjen kan påvirke sykefraværet. IA-virksomheter har som ett av delmålene å redusere sykefraværet og har deriblant ulike virkemidler³⁵ tilgjengelig for å oppnå dette (NAV 2011e).

IA-variabelen er definert slik at den viser hvor stor andel av samtlige arbeidsforhold i hver bransje, som er tilknyttet en IA-virksomhet. I denne oppgaven er variabelen er deretter kodet i denne oppgaven, slik at den oppgir prosentvis andel. Den er definert som følgende:

$$IA\text{-andel} = \frac{\text{Arbeidsforhold tilknyttet IA-virksomheter}}{\text{Arbeidsforhold}} * 100$$

³⁵For eksempel tilretteleggingstilskudd fra NAV Arbeidslivssenter (NAV 2011e)

- *Tidsdummier*

Tidsdummiene korrigerer for utelatte tidsspesifikke forhold.

Dummysettet er kodet ulikt avhengig av om nasjonal ledighet inngår i analysen eller ikke. Modellvariantene som bruker sysselsettingsvekst bruker et kontinuerlig dummysett som går fra 1 til 32, en dummy per tidsenhet, det vil si per kvartal fra 2001–2008. Ved å bruke dette dummysettet ved bruk av variabelen nasjonal ledighet vil all variasjon i variabelen bli ekskludert av analysen, i og med at den ikke er bransjespesifikk. Likevel er det viktig å korrigere for tidsutviklingen og jeg vil derfor i stedet inkludere et dummysett per år og et dummysett per kvartal, da sykefravær er i stor grad sesongavhengig.

5.2 Deskriptiv statistikk

Tabell 3 viser den deskriptive statistikken totalt sett for samtlige variable, uten å inndele for bransjer.³⁶ Den viser antall observasjoner, samt gjennomsnittet og standardavviket for variablene. Det kan vises at IA-virksomheter har færre antall observasjoner enn de andre variablene, siden den første IA-avtalen ble inngått først i 2002.

Tabell 4 viser den deskriptive statistikken på et mer detaljert nivå: per år. Dette gjelder for de hovedvariablene for denne analysen: sykefraværsprosent, sysselsettingsvekst, gitt i prosent, og ledighetsprosenten. Tabellen viser også at grunnen til at vi finner færre observasjoner i sysselsettingsveksten er at veksten først blir rapportert mellom 2001 og 2002, beskrevet for år 2002. Figur 11 viser tidsutviklingen i sykefraværet, ledigheten og sysselsettingen samlet, på nasjonalt nivå.

5.3 Vurdering av datakvaliteten og empiriske utfordringer

Dette datamaterialet er registerbasert, og det vil derfor være en rimelig grunn til å tro at det er representativt for befolkningen i Norge. Det er likevel viktig å poengtere at selvstendig næringsdrivende, personer som er bosatt utenfor Norge eller personer med svært korte arbeidsforhold ikke er inkludert i datamaterialet. Dataene er basert på troverdige kilder, henholdsvis sykemeldingsregisteret, hvor legemeldt sykefravær er innrapportert, arbeidstakerregisteret, hvor antall arbeidsforhold er registrert og SSBs rapportering av arbeidsledigheten og befolkningsveksten. Ut fra dette fremstår dataene som svært troverdige.

³⁶En bransjespesifikk deskriptiv statistikk for variablene sykefravær, sysselsettingsvekst og ledighet finnes i vedlegg.

Deskriptiv statistikk (gitt i prosent)			
Variable	Ant obs.	Gj.snitt	Std.avvik
Fravær, begge kjønn	1534	5.828	1.545
Sysselsettingsvekst	1344	0.153	7.417
Nasjonal ledighet	1546	2.979	0.803
IA-virksomhet	1318	39.753	24.240
Menn	1536	65.392	18.582
Alder 16-20	1536	4.665	4.485
Alder 21-24	1536	6.304	4.035
Alder 25-29	1536	10.240	3.019
Alder 30-34	1536	12.628	2.414
Alder 35-39	1536	13.758	2.110
Alder 40-44	1536	13.058	2.302
Alder 45-49	1536	11.852	2.336
Alder 50-54	1536	10.728	2.493
Alder 55-59	1536	9.681	2.607
Alder 60-64	1536	5.610	1.957
Alder 65-69	1536	1.477	1.016

Tabell 3: Deskriptiv statistikk

Deskriptiv statistikk: Fravær, sysselsettingsvekst og ledighet (gitt i prosent)									
År	Sykefravær			Sysselsettingsvekst			Ledighet		
	Obs	Gj.snitt	Std.feil	Obs	Gj.snitt	St.feil	Obs.	Gj.snitt	St.feil
2001	192	6.135	1.551				192	2.667	0.140
2002	192	6.469	1.603	192	-1.750	8.516	192	3.192	0.161
2003	192	6.856	1.649	192	-3.459	7.170	192	3.908	0.117
2004	192	5.706	1.517	192	-1.369	4.623	192	3.858	0.201
2005	192	5.197	1.218	192	0.636	4.094	192	3.500	0.279
2006	192	5.411	1.326	192	2.905	4.793	192	2.867	0.554
2007	192	5.323	1.285	192	1.767	9.553	192	2.129	0.508
2008	190	5.525	1.332	192	2.335	8.727	192	1.708	0.126

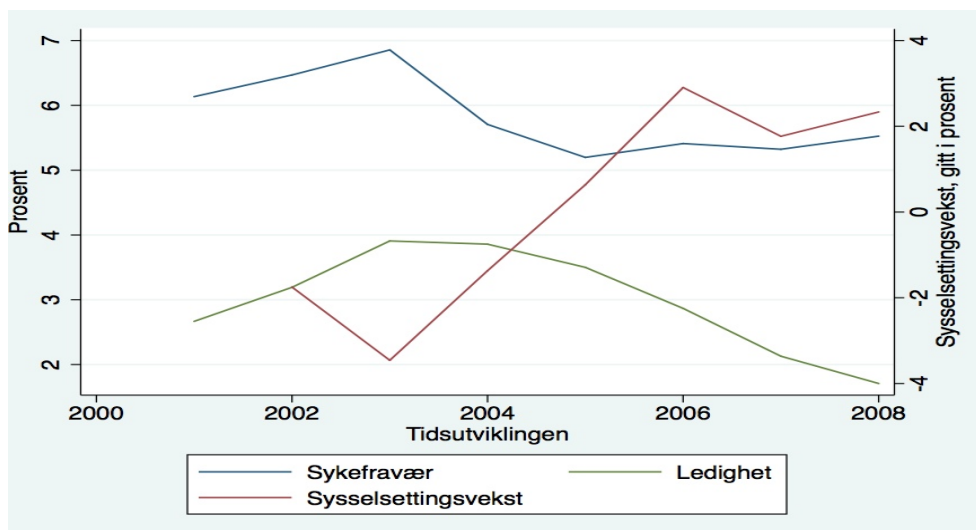
Tabell 4: Deskriptiv statistikk: Fravær, sysselsettingsvekst og ledighet per år.

Oppgaven tester om konjunktursituasjonen har en innvirkning på sykefraværet. Som et mål på konjunktursituasjonen er sysselsettingsveksten og arbeidsledigheten brukt, da konjunktursituasjonen har en stor effekt på ledighet og sysselsetting.

En viktig utfordring bak denne analysen er utelatte variable. Sykefravær er et komplekst fenomen, og det er nok flere variable som påvirker utviklingen av sykefraværet enn de som kun er belyst i denne oppgaven. Noen relevante forklaringsvariable kan være:

- helsebakgrunn
- region (geografisk)
- fysiske utfordringer på arbeidsplassen
- utdanningsnivå
- lønnsnivå

Noen av faktorene har nok også en korrelasjon med noen av de inkluderte forklaringsvariablene, som for eksempel utdanningsnivået. I noen grad vil tidsdummier og nærings-spesifikke faste effekter ivareta innflytelsen fra disse faktorene, men det er grunn til å understreke at vi ikke kan være sikre på at dette på en fullgod måte å kontrollere for utelatte variable. Det er likevel verdt å påpeke at de mulige utelatte variablene mest



Figur 11: Deskriptiv statistikk per år: Sykefravær, sysselsettingsvekst og ledighet. Gitt i prosent

sannsynlig er bransjefast i denne tidsperioden, og FE-spesifikasjonen vil da kontrollere for dette.

5.4 Oppsummering

I dette kapitlet har jeg beskrevet variabelene som brukes i analysen. Det har blitt argumentert for at datasettet og variablene har stor troverdighet. Utviklingen i hovedvariablene, sykefravær, ledighet og sysselsettingsvekst, er også beskrevet og kommentert.

Jeg har vist sykefraværsutviklingen i konkurranseutsatt og offentlig sektor grafisk. Her kan det observeres at bransjer i konkurranseutsatt sektor ofte har større svingninger over tid i sykefraværet, mens bransjer under offentlig sektor har en relativt liten svingning i sitt sykefravær over tid. Hos samtlige bransjer kan det imidlertid observeres et fall i sykefraværet i 2004, da fokus på gradert sykemelding økte.

6 Empiriske resultater

I den empiriske analysen vil jeg presentere resultater fra ulike modellspesifikasjoner som tester sammenhengen mellom sykefravær og konjunkturer. Jeg vil starte med en enkel tidsserie som viser sammenhengen mellom aggregert sykefravær og aggregert ledighet/aggregert sysselsettingsvekst. Jeg vil deretter utvide denne analysen til å ta hensyn til bransjespesifikke faktorer ved å estimere modeller basert på paneldata. Jeg vil undersøke om det er forskjeller i konjunktursammenhengen mellom ulike bransjer. Ved å estimere paneldatamodeller basert på data for 48 næringer kan jeg kontrollere for faktorer som er konstante over tid innenfor hver næring. Analysen vil da variere med å ta utgangspunkt i aggregert ledighet på nasjonalt nivå og bransjevis sysselsettingsvekst som konjunkturindikator. Jeg vil avslutte analysen ved å se på konkurranseutsatt og skjernet sektor separat. Gjennom kapittelet vil jeg trekke linjer mellom mine resultater og tidligere forskning.

6.1 Enkel tidsserieanalyse

Som første illustrasjon av sammenhengen mellom sykefravær og konjunkturer, vil jeg presentere resultatene fra to enkle regresjonsmodeller. Disse modellene er basert på aggregerte data på nasjonalt nivå. I alle modellene er estimerte standardavvik korrigeret for mulig heteroskedastisitet, og i tillegg rapporteres DW³⁷-observator for seriekorrelerte restledd, som viser at tidsserien ikke er seriekorrelert.

Tabell 5 presenterer hvordan sykefraværet blir påvirket av ulike forklaringsvariable, henholdsvis ledighet, sysselsettingsvekst, kjønns sammensetning og IA-andelen. Modell 1 tar utgangspunkt i hvordan den lagget nasjonale ledighetsprosenten påvirker sykefraværsprosenten. Modell 2 utvides ved å ta hensyn til den nasjonale lagget sysselsettingsveksten, korrigeret for befolkningsvekst.

Begge modellene viser en relativ sterk statistisk sammenheng mellom lagget ledighet og sykefravær. Resultatene i modell 1 innebærer at sykefraværet reduseres med 0.357 prosentpoeng når ledigheten øker med ett prosentpoeng. Dyrstad og Lysø (1998) studerer en liknende sammenheng ved bruk av en tidsseriemodell, der de blant annet betrakter hvordan nasjonal ledighet påvirker langsiktig sykefravær i tidsperioden 1971–1996. De oppnår et ikke signifikant resultat, ved 5 prosent signifikansnivå for menn, mens de oppnår en signifikant, men svak negativ sammenheng for kvinner. De oppnår derimot en sterkere effekt på korttidsfraværet. Ved sammenlikning med mine resultat oppnår jeg en sterkere signifikans, men fortsatt en negativ sammenheng mellom sykefravær og arbeidsledighet.

³⁷Durbin-Watson

Tidsserie 2001–2008		
<i>Avhengig variabel: Sykefraværprosent</i>		
Forklaringsvariable (gitt i prosent)	Mod 1	Mod 2
Lagget ledighet	-0.357*** (0.071)	-0.372*** (0.067)
Sysselsettingsvekst		-0.004 (0.004)
Mannsandel	-1.319*** (0.420)	-0.786 (0.681)
IA-andel	-0.102*** (0.010)	-0.100*** (0.010)
Korrigert for årsvariasjon	Ja	Ja
Korrigert for sesongvariasjon	Ja	Ja
Konstant	79.138*** (21.662)	52.094 (34.642)
DW	1.940	2.104
Antall observasjoner	28	28
Justert R ²	0.763	0.755
*** p<0.01, ** p<0.05,* p <0.1. Robuste standardfeil. Sysselsettingsveksten er korrigert for befolkningsvekst.		

Tabell 5: Regresjonsanalyse ved bruk av tidsserie (2001–2008) av legemeldt sykefraværprosent

Resultatene i modell 2 viser at det ikke er en signifikant sammenheng mellom sykefravær og nasjonal sysselsettingsvekst, når vi korrigerer for befolkningsutviklingen. Bjørnstad og Solli (2006) utviklet SSBs sykefraværmodell, som knytter økt yrkesdeltakelse til økt sykefravær, basert på sammensetningshypotesen. Både arbeidsledighetsraten og gjennomsnittlig yrkesdeltakelse blir her knyttet til sykefraværet, men den gjennomsnittlige yrkesdeltakelsen blir poengtert som den viktigste forklaringsvariabelen for økt sykefravær. Dette er en kontrast til mitt resultat, der sysselsettingsveksten ikke har noen statistisk sammenheng med sykefraværet, ut fra modellens egenskaper.

Det er en statistisk sammenheng mellom kjønns sammensetningen og sykefraværet for modell 1, hvor en høyere mannsandel vil redusere sykefraværet. Analysen viser også at en høyere andel av IA-virksomheter vil redusere fraværet. Dette er signifikant.

Forklaringskraften til begge modellvariantene er svært god, der modell 1 forklarer 76.3 prosent og modell 2 forklarer 75.5 prosent av variasjonen i sykefraværet.

6.2 Paneldata

Jeg vil nå utvide tidsseriemodellen for å kontrollere for bransjetilhørighet. Jeg vil så variere konjunkturindikatoren mellom ledighet på nasjonalt nivå og næringsspesifikk sysselsettingsvekst. Jeg vil avslutte med en separat analyse for konkurranseutsatt og skjermet sektor.

6.2.1 Paneldata med aggregert ledighet som konjunkturvariabel

Den første estimeringen i paneldataanalysen bruker aggregert lagget ledighet på nasjonalt nivå som konjunkturindikator. Resultatene er presentert i tabell 6. I estimeringen er det valgt å korrigere for års- og sesongvariasjon. Det kontrolleres også for alderssammensetningen. Effekten av de ulike aldersdummiene er ikke inkludert i modelloversikten.³⁸

Tabell 6 viser at effekten av den lagget ledigheten er positiv, men ikke signifikant for noen av OLS-estimeringene. Det er derimot en positiv statistisk sammenheng mellom ledighet og sykefravær for RE-spesifikasjonene, mens den statistiske sammenhengen derimot er negativ ved FE-spesifikasjonen når vi kontrollerer for bransjefast variasjon. Men sammenhengen er signifikant kun i modell 4. Denne spesifikasjonen inkluderer et ikke-lineært ledd mellom lagget arbeidsledighet og IA-andelen. Modell 4 ved FE viser at fraværet vil reduseres med 0.149 prosentpoeng hvis ledigheten økes med ett prosentpoeng. Dette er kun signifikant på 10 prosent signifikansnivå. En negativ korrelasjon mellom sykefravær og ledighet blir også bekreftet i blant annet Askildsen et al. (2005).

P-verdiene for Hausmantesten viser at vi forkaster nullhypotesen om at FE- og RE- estimatorene er like. Siden FE-modellen korrigeres for tidskonstante forskjeller i sykefraværet mellom næringer er det grunn til å tro at FE-estimatorene er de mest troverdige.

Det er interessant å observere at samtlige spesifikasjoner ikke har noen statistisk sammenheng for noen av de ikke-lineære leddene, det vil si at det ikke er noen systematisk sammenheng mellom lagget arbeidsledighet og konkurranseutsatt sektor, offentlig sektor og grad av IA-andel. Dette gjelder også for variabelen offentlig sektor og konkurranseutsatt sektor.

Det har blitt argumentert for at offentlig sektor har en mer sikret arbeidskontrakt enn privat sektor, på grunn av at offentlig sektor i praksis omplasserer sine arbeidstakere i større grad, enn å benytte seg av oppsigelse. Vi kan derfor sammenlikne forholdet mellom offentlig og privat sektor med Arais og Thoursies (2005) studie av effekten midlertidige kontrakter har på sammenhengen mellom sykefraværet og konjunktursituasjonen. De finner at midlertidige kontrakter vil dempe effekten ledigheten har på sykefraværet. Det er likevel ikke noen klar sammenheng på dette forskningsområdet, da Engellandt og Riphahn (2005) finner at midlertidige kontrakter ikke vil påvirke sykefraværet.

Forklaringskraften er høy ved modellspesifikasjonene, spesielt ved RE- og FE- modellene, der for eksempel modell 4, ved FE-spesifikasjonen, forklarer 80.44 prosent av variasjonen til sykefraværet.

³⁸Aldersdummiene er ikke i fokus for denne analysen. I tillegg effekten av indikatorene for de ulike aldersgruppene varierer og gir ikke noe entydig mønster.

6.2.2 Paneldata med næringsspesifikk sysselsettingsvekst som konjunkturvariabel

Tabell 7 viser resultatene når jeg bruker næringsspesifikk lagget sysselsettingsvekst som konjunkturindikator.

Ved en sammenlikning med tabell 6, hvor lagget nasjonal ledighet er brukt som indikator, kan vi nå observere flere signifikante funn. Ved FE-estimeringen, som er fokuset for denne estimeringen, er samtlige sammenhenger mellom konjunkturindikatoren og fraværet statistiske signifikante. Men dette gjelder kun denne forklaringsvariabelen. Modell 1, ved FE-modellen, viser at en økning i sysselsettingsveksten på ett prosentpoeng øker fraværet med 0.08 prosentpoeng. Det finnes ingen andre statistiske sammenhenger for FE-spesifikasjonen ved de andre forklaringsvariablene.³⁹ Ose et al. (2009) tar i bruk samme datasett når de ser på hvordan IA-andel påvirker sykefraværet. Det er imidlertid verdt å nevne at Ose et al. skiller mellom menn og kvinner i sine analyser. Her inngår antall arbeidsforhold som en av flere forklaringsvariable. De oppnår ingen signifikante resultat ved denne sammenhengen ved RE- og FE- estimeringen. De oppnår derimot en statistisk signifikant sammenheng ved OLS-spesifikasjonen. Dette gjelder kun for menn. For kvinner finner derimot de en signifikant sammenheng ved OLS- og RE- spesifikasjonene, der flere arbeidsforhold vil øke sykefraværet (ibid).

Hvis vi derimot ser på IA-andelen er den signifikant for samtlige varianter av OLS og RE. Der kan man bemerke at jo høyere andel av IA-virksomheter, desto høyere vil sykefraværet bli. Dette gjelder ikke ved FE-estimeringen.⁴⁰ IA-andelens effekt på sykefraværet er fokuset for Ose et al. (2009). Resultatene deres sier at det er en signifikant sammenheng kun for RE-spesifikasjonen, der høyere IA-andel vil redusere sykefraværet. Dette gjelder kun for menn. For kvinner finner de flere signifikante resultater, der både OLS-, og RE-spesifikasjonene gir en statistisk sammenheng. Dette gjelder også for FE- spesifikasjonen som kontrollerer for alderssammensetningen. Felles for alle modellvarianter er at en høyere IA-andel vil redusere sykefraværet.

Jeg kan også bemerke at offentlig sektor har en statistisk negativ sammenheng med sykefraværet ved FE-estimeringen. Her vil offentlig sektor ha 1.1 prosentpoeng lavere sykefravær enn privat sektor. Ved OLS-estimeringen har også to av ikke-lineæritetene statistisk sammenheng. Offentlig sektor vil forsterke sammenhengen mellom ledigheten og sykefraværet med 0.23 prosentpoeng, mens konkurranseutsatt sektor vil redusere sammenhengen med 0.066 prosentpoeng mellom fravær og sysselsettingsvekst. Det er likevel verdt å nev-

³⁹Jeg har også foretatt en paneldataanalyse, der sysselsettingsveksten er korrigert for befolkningsveksten, med en ikke så streng tidskontroll (det vil si kontrollert for sesong og årsvariasjon). Resultatet fra denne analysen gir relativt like resultater ved FE-spesifikasjonen.

⁴⁰Jeg har også foretatt en analyse med ikke så streng tidskontrollering (det vil si kontrollert for sesong og årsvariasjon). Her er IA-andelen generelt mer signifikant. Denne er ikke kontrollert for befolkningsvekst.

ne at forutsetningene for OLS- og RE- estimeringen mest trolig er brutt, samt at jamfør Hausmantesten vil FE-estimeringen egne seg best.

Forklaringskraften til modellene er svært god, hvor samtlig FE-spesifikasjoner forklarer omtrent 79.40 prosent av variasjonen til sykefraværet.

6.2.3 Paneldata: konkurranseutsatt vs. skjermet sektor

Som en siste spesifikasjonsjekk har jeg studert effekten av konjunktorene i konkurranseutsatt og skjermet sektor hver for seg. Siden det kun er blitt inkludert bransjer som tilhører en spesifikk sektor, vil dette redusere frihetsgradene for modellen, og jeg har derfor ikke inkludert aldersdummier. Modellen er kontrollert for års- og sesongvariasjon.

Jamfør Hausman-testen beholder vi nullhypotesen om at FE- og RE- estimatorene er like. Jeg vil derfor ta utgangspunkt i RE- spesifikasjonen.

Når vi betrakter modellen kan vi observere at den lagget sysselsettingsveksten ikke har noen statistisk signifikant effekt i noen av spesifikasjonene. Dette gjelder ikke aggregert lagget ledighet. Den er statistisk signifikant ved OLS- og RE-spesifikasjonen ved konkurranseutsatt sektor. Ledigheten indikerer at ett prosentpoeng høyere lagget nasjonal ledighet vil redusere sykefraværet med 0.043 prosentpoeng ved 10 prosent signifikansnivå. Altså vil en lavkonjunktur føre til et lavere sykefravær. Dette er imidlertid den eneste forklaringsvariabelen som er signifikant ved denne sektoren.

Ved skjermet sektor derimot er ingen av konjunkturindikatorerne signifikante ved noen av spesifikasjonene. Derimot er mannsandelen signifikant ved RE-estimeringen, noe som sier at en høyere mannsandel reduserer sykefraværet.

Denne analysen er basert på at konjunkturer vil ha en større effekt på bransjer som er mer utsatt for internasjonal konkurranse vil konjunkturer ha en større effekt på. Jamfør disiplineringshypotesen vil derfor sykefraværet ha en større korrelasjon med ledigheten i disse bransjene enn i bransjer som ikke møter konkurranse på tilsvarende måte. Ved fravær utover arbeidsgiverperioden finner både Dyrstad og Ose (2001), Askildsen et al. (2005) og Markussen (2007) at den negative sammenhengen mellom sykefraværet og konjunkturer skyldes disiplineringshypotesen. Dette samsvarer ikke med mine resultater, som ikke gir noen statistiske forskjeller mellom konkurranseutsatt og skjermet sektor. Jeg vil imidlertid igjen påpeke at denne analysen har få frihetsgrader, noe som kan påvirke den statistiske sammenhengen.

Forklaringskraften, for både for konkurranseutsatt og skjermet sektor, er relativt god ved samtlige RE-spesifikasjoner.

6.3 Oppsummering

I oppsummeringen vil jeg kun bemerke de funnene ved modellen som egner seg best, jamfør Hausman (1978). Dette gjelder FE-estimeringen ved paneldatamodellene ved lagget ledighet og lagget sysselsettingsvekst som konjunkturindikator. Mens ved analysen, som betrakter konkurranseutsatt og skjermet sektor separat, gjelder RE-spesifikasjonen. Jeg vil fokusere på resultatene omkring konjunkturindikatorne og de ikke-lineære sammenhengene. Dette samsvarer med for eksempel Dyrstad og Lysø (1998).

Estimeringen begynte med å betrakte en enkel tidsserieanalyse, i tabell 5. Resultatene som analysen oppnår er en relativt sterk negativ sammenheng mellom lagget arbeidsledighet og sykefraværsprosenten. Altså vil en lavkonjunktur føre til en relativt sterk økning av fraværsprosenten.

Analysen som bruker lagget ledighet som konjunkturindikator finner kun en statistisk sammenheng mellom lagget ledighet og sykefravær ved modell 4, som betrakter ikke-lineæriteten mellom lagget ledighet og IA-andelen. Dette kan vises i tabell 6. Ingen av de ikke-lineære leddene er signifikante ved noen av spesifikasjonene.

Tabell 7 viser at den lagget sysselsettingsveksten har en statistisk sammenheng med sykefraværsprosenten, både i modell 1, 2 og 3. Det vil si modellen som ikke tar hensyn til ikke-lineæriteter, samt modellene som korrigerer for den ikke-lineære sammenhengen mellom lagget sysselsettingsvekst og offentlig sektor og den ikke lineære-sammenhengen mellom lagget sysselsettingsvekst og konkurranseutsatt sektor. Det er viktig å bemerke igjen at ingen av de ikke-lineære sammenhengene er signifikante.

Til slutt betrakter analysen konkurranseutsatt og skjermet sektor separat, i tabell 8. Fra analysen kan vi se at den lagget sysselsettingsveksten ikke er statistisk signifikant ved verken for konkurranseutsatt eller skjermet sektor. Derimot er lagget ledighet signifikant for konkurranseutsatt sektor, med en svak negativ effekt. Et problem med de separate analysene av effekten i konkurranseutsatt og skjermet sektor er lavt antall frihetsgrader i estimeringen av konjunctureffektene. Dette er en plausibel forklaring på at effektene er mindre skarpt bestemt⁴¹ i disse spesifikasjonene.

⁴¹Høye standardavvik.

Paneldata, begge kjønn, 2001–2008. Avhengig variabel: Sykefraværsprosent												
Forklaringsvariable	OLS				RE				FE			
(gitt i prosent)	Mod 1	Mod 2	Mod 3	Mod 4	Mod 1	Mod 2	Mod 3	Mod 4	Mod 1	Mod 2	Mod 3	Mod 4
Lagget ledighet	0.205 (0.219)	0.234 (0.226)	0.178 (0.231)	0.201 (0.232)	0.201*** (0.043)	0.199*** (0.044)	0.205*** (0.042)	0.141** (0.056)	-0.092 (0.065)	-0.095 (0.067)	-0.088 (0.064)	-0.149* (0.079)
Mannsandel	-0.004 (0.014)	-0.009 (0.014)	-0.007 (0.014)	-0.004 (0.014)	-0.016 (0.013)	-0.020 (0.014)	-0.020 (0.014)	-0.018 (0.013)	-0.025 (0.028)	-0.025 (0.028)	-0.025 (0.027)	-0.030 (0.028)
IA-andel	0.018* (0.010)	0.024** (0.010)	0.017* (0.010)	0.018 (0.011)	0.005 (0.004)	0.005 (0.004)	0.005 (0.003)	0.001 (0.005)	0.005 (0.004)	0.005 (0.004)	0.005 (0.004)	0.000 (0.005)
Offentlig sektor		-0.660 (0.920)				-0.942 (1.209)						
Konkurransutsatt sektor			-0.002 (0.593)				0.476 (0.536)					
Interaksjon: Lag ledighet og off. sektor		-0.098 (0.115)				0.025 (0.066)				0.024 (0.068)		
Interaksjon: Lag ledighet og konk. sektor			0.085 (0.120)				-0.011 (0.053)				-0.013 (0.052)	
Interaksjon: Lag ledighet og IA-andel				0.000 (0.001)				0.001 (0.001)				0.001 (0.001)
Kontroll alderssammensetning	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontroll sesongvariasjon	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontroll årsvariasjon	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Konstant	7.902* (4.013)	7.159* (3.934)	8.196** (3.893)	7.914* (4.030)	4.947*** (1.628)	5.151*** (1.649)	4.993*** (1.623)	5.359*** (1.589)	5.099** (2.486)	5.112** (2.494)	5.000** (2.372)	5.806** (2.394)
Hausman (p-verdi)									0.0008	0.0010	0.0017	0.0014
Antall obs	1316	1316	1316	1316	1316	1316	1316	1316	1316	1316	1316	1316
Antall næringer	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Justert R ²	0.3542	0.3688	0.3583	0.3537	0.8001	0.7999	0.7999	0.8006	0.7992	0.7989	0.7989	0.7998
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Klusterte standardfeil.												

Tabell 6: Regresjonsanalyse ved bruk av paneldata (2001–2008) av legemeldt sykefraværsprosent med nasjonal ledighet

Paneldata, 2001–2008.												
Avhengig variabel: Sykefraværersprosent												
Forklaringsvariable	OLS				RE				FE			
	Mod 1	Mod 2	Mod 3	Mod 4	Mod 1	Mod 2	Mod 3	Mod 4	Mod 1	Mod 2	Mod 3	Mod 4
(gitt i prosent)												
Lagget sysselsettingsvekst	-0.010 (0.015)	-0.009 (0.014)	0.022 (0.019)	-0.007 (0.013)	0.007** (0.003)	0.008** (0.003)	0.009** (0.004)	0.004 (0.004)	0.008** (0.003)	0.008** (0.003)	0.009** (0.004)	0.003 (0.004)
Mannandel	-0.007 (0.013)	-0.010 (0.013)	-0.007 (0.013)	-0.007 (0.013)	-0.016 (0.012)	-0.020 (0.014)	-0.018 (0.013)	-0.016 (0.012)	-0.021 (0.030)	-0.020 (0.030)	-0.021 (0.030)	-0.022 (0.028)
IA-virksomhet	0.017* (0.009)	0.022** (0.009)	0.017* (0.009)	0.017* (0.009)	0.006* (0.003)	0.006* (0.003)	0.005* (0.003)	0.006* (0.003)	0.005 (0.004)	0.005 (0.004)	0.005 (0.003)	0.006 (0.004)
Offentlig sektor		-1.100* (0.618)				-1.024 (1.021)						
Konkurransutsatt sektor			0.149 (0.439)			0.004 (0.008)	0.351 (0.440)			0.003 (0.008)	-0.001 (0.006)	
Interaksjon: Lag syssvekst og off. sektor		0.230** (0.099)	-0.066** (0.025)									
Interaksjon: Lag syssvekst og konk. sektor												
Interaksjon: Lag syssvekst og IA-andel				-0.000 (0.000)				0.000 (0.000)				
Kontroll alder	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontroll tid	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Konstant	7.143* (3.861)	6.653* (3.774)	6.851* (3.678)	7.102* (3.886)	4.659*** (1.580)	4.920*** (1.586)	4.873*** (1.621)	4.538*** (1.591)	3.708 (2.525)	3.691 (2.539)	3.739 (2.592)	3.553 (2.539)
Hausman									0.0014	0.0010	0.0004	0.0020
Antall obs	1128	1128	1128	1128	1128	1128	1128	1128	1128	1128	1128	1128
Antall næringer	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Justert R ²	0.3683	0.3962	0.3911	0.3679	0.7953	0.7950	0.7948	0.7958	0.7943	0.7939	0.7939	0.7948
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Klusterte standardfeil.												

Tabell 7: Regresjonsanalyse ved bruk av paneldata (2001–2008) av legemeldt sykefraværersprosent med næringsspesifikk sysselsettingsvekst

Paneldata, 2001–2008.						
Avhengig variabel: Sykefraværprosent						
Forklaringsvariable	OLS		RE		FE	
(gitt i prosent)	Mod 1	Mod 2	Mod 1	Mod 2	Mod 1	Mod 2
Konkurransesatt sektor						
Lagget ledighet	-0.054** (0.025)		-0.043* (0.024)		-0.039 (0.025)	
Lagget sysselsettingsvekst		-0.047 (0.027)		0.008 (0.009)		0.009 (0.009)
Mannсандel	-0.012 (0.033)	-0.006 (0.032)	-0.034 (0.025)	-0.025 (0.020)	-0.051 (0.047)	-0.045 (0.037)
IA-virksomhet	0.006 (0.011)	0.001 (0.012)	-0.002 (0.007)	-0.005 (0.007)	-0.002 (0.007)	-0.005 (0.007)
Kontroll alder	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Kontroll tid	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Konstant	6.292** (2.451)	5.871** (2.326)	8.340*** (2.155)	7.747*** (1.548)	9.679*** (2.091)	10.745*** (3.037)
Hausman (p-verdi)					0.5462	0.1564
Antall obs	504	504	504	504	504	504
Antall næringer	18	18	18	18	18	18
Justert R ²	0.1743	0.2045	0.6655	0.6537	0.6529	0.6408
Skjernet sektor						
Lagget ledighet	-0.021 (0.020)		-0.018 (0.020)		-0.016 (0.020)	
Lagget sysselsettingsvekst		0.012 (0.023)		0.005 (0.005)		0.005 (0.006)
Mannсандel	-0.020 (0.015)	-0.021 (0.014)	-0.027* (0.014)	-0.030** (0.013)	-0.038 (0.034)	-0.048 (0.039)
IA-virksomhet	0.001 (0.010)	0.001 (0.009)	-0.004 (0.007)	-0.007 (0.006)	-0.006 (0.007)	-0.009 (0.007)
Kontroll alder	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Kontroll tid	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Konstant	6.983*** (1.059)	6.787*** (1.002)	7.610*** (0.901)	7.832*** (0.833)	8.302*** (2.065)	9.003*** (2.290)
Hausman					0.9359	0.8895
Antall obs	812	812	812	812	812	812
Antall næringer	30	30	30	30	30	30
Justert R ²	0.1938	0.1963	0.6702	0.6549	0.6575	0.6438

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Klusterte standardfeil.

Tabell 8: Regresjonsanalyse ved bruk av paneldata (2001–2008) av legemeldt sykefraværprosent ved konkurranseutsatt vs. skjernet sektor

7 Konklusjon og oppsummering

En negativ sammenheng mellom fraværet og ledigheten er rapportert i flere tidligere studier (for eksempel Leigh 1985). Denne oppgaven har spesielt sett på sammenhengen mellom sykefravær og konjunkturer basert på paneldata for norske næringer.

Et spørsmål som er verdt å stille seg er hvem de langtidssykmeldte er, som denne oppgaven betrakter. Er dette en homogen gruppe som konjunkturer ikke påvirker i stor grad, for eksempel en gruppe som er for syk til å dra på jobb, uavhengig av konjunkturer? Det er derfor en mulighet for at det såkalte tredagers-fraværet i større grad reduseres av lavkonjunkturer, da korttidsfraværet trolig kan være mer utsatt for økonomisk motivert atferd. Dette samsvarer med Dyrstads og Lysøs (1998) analyse, som fant en sterkere statistisk sammenheng for sykefravær inntil 3 dager og skoft, enn for sykefravær utover denne perioden. Dette er det ikke mulig å kontrollere for, da egenmeldt sykefravær ikke er registrert i så vidt omfang som dataene denne analysen bruker.

I denne analysen har jeg ikke observert noe klart svar vedrørende sammenhengen mellom aggregert sykefravær og konjunkturer på 2000-tallet. Tidsserien (tabell 5) viser en statistisk negativ sammenheng mellom lagget arbeidsledighet og sykefravær. Når jeg utvikler denne modellen ved å undersøke for ulike bransjer (tabell 6 og 7) er sammenhengen mindre tydelig. Det vil si: uten å kontrollere for næringsspesifikk tilhørighet vil en negativ sammenheng forekomme, men ved kontrollering for dette vil sammenhengen mellom sykefravær og konjunkturindikatoren gi et uklart resultat, avhengig av modellspesifikasjonen.

7.1 Konjunkturresponsens variasjon: konkurranseutsatt vs. skjermet sektor

I oppgaven er det blitt antatt at konkurranseutsatt sektor er mer konjunkturutsatt enn bransjer som tilhører skjermet sektor. Det har blitt argumentert at konkurranseutsatte bransjer er mer avhengig av prisen på verdensmarkedet og må da forholde seg til for eksempel valutakurs og internasjonal etterspørsel, mens skjermet sektor i større grad kan sette prisen selv, basert på lokale/nasjonale forhold. Jeg utarbeidet derfor en hypotese om at arbeidstakere i konkurranseutsatt sektor i større grad blir disiplinert av konjunktursituasjonen enn arbeidsledigheten i skjermet sektor.

I tabell 6 og 7 testes denne sammenhengen. Paneldataanalysen viser ingen statistisk signifikans. I analysen sees det på effekten av interaksjonsledd mellom konkurranseutsatt sektor og konjunkturindikatoren, henholdsvis lagget nasjonal ledighet og lagget bransjevis selssetningsvekst. Vi kan uansett merke oss at tabell 8 gir en ulik sammenheng mellom konkurranseutsatt og skjermet sektor vedrørende sammenhengen fravær og ledighet.

Sykefravær er et komplekst fenomen, og årsakene til at denne analysen ikke oppnår forventet resultat kan være mange. Hva som klassifiseres som konkurranseutsatt og skjermet sektor kan være et moment, eventuelt graden av konkurranseutsatthet kan variere. I denne analysen er det blitt klassifisert ut fra hvor stor andel av bedriftens tilbud som eksporteres til utlandet, men variasjoner av utenrikshandel mellom konkurranseutsatte bransjer kan likevel forekomme, eventuelt at det er liten forskjell mellom skjermet og konkurranseutsatt sektors egenskaper.

7.2 Konjunkturresponsens variasjon: offentlig vs. privat sektor

Det har blitt antatt at ved offentlig sektor er det en mindre sammenheng mellom konjunkturer og sykefravær, på grunn av et mer sikret stillingsvern og mindre påvirkning av konjunkturer, og derfor mindre fare for en eventuell oppsigelse som straff.

Disiplineringshypotesen går ikke inn på om dette er et faktum, men på hvordan arbeidstakerne opplever situasjonen. Det er deres informasjon som er viktig, da det er dette arbeidstakerne baserer sin atferd på. Altså hvis arbeidstakerne har den opplevelsen av at det er færre som blir oppsagt, vil de basere sin atferd på dette, uavhengig om dette er den reelle situasjonen.

Jeg finner heller ingen signifikant effekt av interaksjonsledd mellom konjunkturer og indikator for offentlig sektor. Det vil si at offentlig sektor ikke vil føre til noen systematisk endring ved sammenhengen konjunkturer og sykefravær.

Det har blitt nevnt at Norge har relativt gode arbeidskontrakter, både i offentlig og privat sektor (Nossen 2008). Dette kan redusere sammenhengen mellom konjunkturer og sykefravær i begge sektorene og disiplineringshypotesen vil da ikke gjelde i så stor grad.

7.3 Konjunkturresponsens variasjon: omfang av IA-avtalen

IA-virksomheter er mer preget av konsensus mellom arbeidstaker og arbeidsgiver ved sykefraværsoppfølgingen. Dette kan skape økt trivsel på jobb, og sammenhengen mellom konjunkturer og sykefravær er derfor antatt å reduseres.

I analysen kan det ikke observeres en sammenheng på interaksjonen mellom konjunkturer og sykefravær. Dette kan skyldes at IA-virksomhetene kan ha relativt like egenskaper som ikke-IA-virksomheter. Det kan også være sannsynlig at arbeidstakerne ikke vet hva en IA-virksomhet vil være i praksis, og har derfor ikke god nok kjennskap til hva IA-avtalen vil utgjøre for hver enkelt arbeidstaker. Det er mange IA-virksomheter som kun har hatt avtalen i kort tid, og kjennskapet til IA-virksomheten kan derfor økes over en lengre avtaleperiode for hver enkelt virksomhet.

7.4 Oppsummering

Formålet med denne oppgaven er å teste sammenhengen mellom konjunkturer og sykefravær etter år 2000 i Norge. Jeg tar da i bruk en paneldatanalyse som undersøker eventuelle ikke-lineæriteter i denne sammenhengen for henholdsvis konkurranseutsatt kontra skjermet sektor, offentlig kontra privat sektor og andel IA-virksomheter i bransjen.

Innledningsvis i den empiriske analysen foretok jeg en enkel tidsserieanalyse, for å undersøke sammenhengen uten kontrollering av bransjetilhørighet. En økning i lagget ledigheten vil redusere sykefraværet, i tråd med disiplineringseffekten (Leigh 1985). I kontrast er sysselsettingsveksten, korrigert for befolkningen, ikke statistisk signifikant.

Når jeg utleder denne modellen til å ta hensyn til bransjetilhørighet har lagget sysselsettingsvekst en generell positiv statistisk sammenheng med sykefraværet. Mens lagget ledighet er kun statistisk signifikant ved kontrollering av ikke-lineæritet mellom lagget ledighet og IA-andel. Hver modellspesifikasjon har inkludert ett interaksjonsledd mellom konjunkturindikatoren med henholdsvis, offentlig sektor, konkurranseutsatt sektor eller IA-andelen. Ingen av disse interaksjonsleddene er signifikante. Jamfør disiplineringseffekten burde det ha vært en forskjell mellom ulike typer bransjer, da de er ulikt utsatt for konjunkturer og arbeidstakerne har ulik vern av stilling.

Dette kan jeg tolke som at arbeidstakere ikke har full informasjon/kjennskap til hvordan deres bransje blir påvirket av konjunkturer. Såfremt at konjunkturen ikke har noen effekt på den gitte arbeidstakers bransje er det irrasjonelt å disiplinere seg på jobb. Denne analysen viser derimot at arbeidstakerne disiplinerer seg uavhengig av bransjetilhørighet.

Referanser

- Allen, S. G. (1981): <An empirical model of work attendance>, *The review of economics and statistics* 63, Nr. 1, 77–87.
- Arai, M. og P. S. Thoursie (2005): <Incentives and selection in cyclical absenteeism >, *Labour economics* 12, Nr. 2, 269–280.
- Arbeidsmiljøloven (2005): <Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. >
- Askildsen, J. E., E. Bratberg og Ø. A. Nilsen (2005): <Unemployment, labor force composition and sickness absence: a panel data study>, *Health economics* 14, Nr. 11, 1087–1101.
- Bjørnstad, A.F. og M. Solli (2006): <Utviklingen i folketrygdens utgifter til sykepenger>, *Rapporter* Nr. 40.
- Dyrstad, J. M. og N. Lysø (1998): <Økonomiske faktorer bak sykefraværet>, *Norsk økonomisk tidsskrift* 112, Nr. 2, 155–184.
- Dyrstad, J. M. S. O. Ose (2001): *Non-linear unemployment effects in sickness absence: Discipline or composition effects*, Dr.polit.-avhandling, NTNU, 2003.
- Endringslov til arbeidsmiljøloven og folketrygdloven mv. (2011): Lov om endringer i arbeidsmiljøloven og folketrygdloven mv. (raskere oppfølging og sanksjonering av brudd på regelverket ved arbeidstakers sykdom).
- Engellandt, A. og R. T. Riphahn (2005): <Temporart contracts and employee effort>, *Labour economics* 12, Nr. 3, 281–299.
- Folketrygdloven (1997): Lov om folketrygd
- Hausman, J. (1978): <Specification tests in econometrics>, *Econometrica* 46, Nr. 6, 1251–1271.
- Heide, K. M., E. Holmøy og L. Lerskau (2002): <Norsk konkurranseutsatt sektor i et langsiktig perspektiv: Hvor mye industri trenger vi, og hvor mye får vi?>, *Rapporter* Nr. 29
- IA-avtalen (2001): Intensjonsavtale om et mer inkluderende arbeidsliv.
- IA-avtalen (2005): Intensjonsavtale om et mer inkluderende arbeidsliv 2006–2009.
- IA-avtalen (2010): Intensjonsavtale om et mer inkluderende arbeidslivs. 1.mars 2010–31. desember 2013.
- Ichino, A. og R. Riphahn (2005): <The effect of unemployment protection on worker effort: Absenteeism during and after probation>, *Journal of the European Economic Association* 3, Nr. 1, 120–143.

- Leigh, J. P. (1985): <The effects of unemployment and the business cycle on absenteeism>, *Journal of economics and business* 2, Nr. 37, 159–170.
- Markussen, S. (2010): <2004: Da sykefraværet falt som en stein>, *Samfunnsøkonomen*, Nr. 3.
- Markussen, S. (2007): <Økonomisk sykefraværsforskning: Hva vet vi, og hvor bør vi gå?>, *Søkelys på arbeidslivet* 24, Nr. 1, 63–81.
- NAV (2011a): Egenmelding.
- NAV (2011b): Gradert sykemelding.
- NAV (2011c): Nye regler for oppfølging av sykmeldte.
- NAV (2011d): Sykepenges til arbeidstakere.
- NAV (2011e): Tilretteleggingstilskudd.
- Nossen, J. P. (2008): <Sykefraværet og konjunktorene – hva vet vi om sammenhengen?>, *Arbeid og velferd* Nr. 4.
- NOU 2005:04: Industrien mot 2020 – kunnskap i fokus, Nærings- og handelsdepartementet, Statens forvaltningstjeneste.
- NOU 2003:13: Konkurranssevne, lønnsdannelse og kronekurs, Finansdepartementet, Statens forvaltningstjeneste.
- Ose, S. O. (2010): <Kunnskap om sykefravær: nye norske bidrag>, SINTEF rapport, A14516, SINTEF Teknologi og samfunn, helse.
- Ose, S.O., A. M. Bjerkan, I. Pettersen, K.-G. Hem, A. Johnsen, J. Lippstad, B. Paulsen, T. O. Mo og P. Ø. Saksvik (2009): <Evaluerings av IA-avtalen (2001–2009)>, SINTEF rapport, A11947, SINTEF Teknologi og samfunn, helsetjenesteforskning.
- Ose, S. O., I. Brattlid, S. Haus-Reve, R. Mandal og A. M. Bjerkan (2011): <Inkluderende arbeidsliv i kommunene>, SINTEF rapport, A18235, SINTEF Teknologi og samfunn, helse.
- Ose, S. O., H. Jensberg, R. E. Reinertsen, M. Sandsund og J. M. Dyrstad (2006): <Sykefravær. Kunnskapsstatus og problemstillinger>, SINTEF rapport, A325, SINTEF Teknologi og samfunn, helse.
- Ot.prp. nr. 48 (2003–2004): Om lov om endringer i folketrygdloven (nye regler om sykemelding mv.)
- Pedersen, A. W. (1997): <Fravær i arbeid. Utviklingen i sykefraværet på 90-tallet>, *FAFO-rapporter* 97/218.

SSB (2011a): Registrerte ledige ved utgangen av måneden, etter kjønn (prosent). (k).

SSB (2011b): Sykefravær for arbeidstakere, etter kjønn og type sykefravær (prosent).

SSB (2011c): Befolkningsutvikling (K).

Verbeek, M. (2008): *A guide to modern econometrics* (3.utgave), John Wiley Sons, Ltd.

Wooldridge, J. M. (2009): *Introductory econometrics, a modern approach* (4.utgave), South-Western cengage learning.

Vedlegg: Deskriptiv statistikk

Deskriptiv statistikk, bransjevis, gitt i prosent						
Bransje	Forklaringsvariabel	Obs.	Gj.snitt	Std.avvik	Min	Max
Jordbruk, jakt og viltstell	Sykefravær	32	5.138	0.616	4.3	6.5
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	-3.431	2.580	-13.126	-0.095
Fiske, fangst og fiskeoppdrett	Sykefravær	32	4.7	0.695	3.8	6.4
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	-1.91	7.425	-15.018	9.662
Olje- og gassutvinning	Sykefravær	32	3.666	0.396	3	4.7
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	4.104	4.898	-5.307	15.067
Nærings- og nytelsesmiddelindustri	Sykefravær	32	7.916	0.881	6.6	9.5
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	-1.857	1.647	-4.896	2.192
Tekstilindustri	Sykefravær	32	7.744	1.119	6.1	10
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	-4.263	4.778	-12.98	5.644
Trelast og trevareindustrien	Sykefravær	32	6.919	0.801	5.6	8.1
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	0.002	3.030	-5.73	4.861
Treforedling	Sykefravær	32	6.431	0.912	4.9	8.1
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	-7.108	3.253	-13.511	0.013
Forlag og grafisk industri	Sykefravær	32	5.625	0.571	4.9	6.8
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	-3.716	2.406	-7.783	0.126
Kjemisk industri	Sykefravær	32	5.163	0.628	4.1	6.6
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	-2.344	2.801	-7.478	5.018
Gummivare- og plastindustri	Sykefravær	32	7.131	1.04	5.6	9.7
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	-1.969	4.625	-11.999	5.702
Mineralproduktindustri	Sykefravær	32	6.841	1.173	4.8	9.1
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	1.985	3.872	-8.477	6.924
Metallindustri	Sykefravær	32	6.091	0.952	4.9	7.8
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	-2.383	3.872	-9.196	6.65
Metallvareindustri	Sykefravær	32	6.666	1.099	5.2	8.8
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	1.588	4.747	-10.763	8.786

Forts. Deskriptiv statistikk, bransjevis, gitt i prosent						
Bransje (gitt i %)	Forklaringsvariabel	Obs.	Gj.snitt	Std.avvik	Min	Max
Maskinindustri	Sykefravær	32	5.097	0.793	4	6.7
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	2.651	6.11	-8.366	12.521
Produksjon av andre elektriske maskiner og apparater	Sykefravær	32	5.6	0.896	4.5	7.2
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	-2.249	8.125	-19.21	10.04
Produksjon av radio-, fjernsyns- og annet komm.utstyr	Sykefravær	32	4.706	0.834	3.7	6.8
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	-1.827	13.644	-18.23	40.694
Produksjon av medisinske instrumenter, presisjons-instrumenter m.m.	Sykefravær	32	3.522	0.486	2.8	4.4
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	4.68	3.032	-0.866	11.474
Produksjon av motorvogner, tilhengere og deler	Sykefravær	32	6.713	0.985	5.1	8.2
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	-2.777	4.444	-13.163	2.661
Produksjon av andre transportmidler	Sykefravær	32	5.944	0.949	4.7	7.9
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	2.962	8.148	-15.586	19.243
Produksjon av møbler. Annen industriproduksjon	Sykefravær	32	6.869	0.883	5.4	8.2
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	-3.656	5.438	-12.355	8.285
Elektrisitets-, gass-, damp- og varmtvannsforsyning	Sykefravær	32	4.216	0.467	3.4	5.1
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	-1.949	3.32	-8.36	3.377
Bygge- og anleggsvirksomhet	Sykefravær	32	6.456	0.926	5.2	8.4
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	3.26	4.487	-5.883	10.917
Motorkjøretøytjenester	Sykefravær	32	5.756	0.613	4.8	6.9
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	0.671	1.318	-1.662	2.747
Agentur- og engroshandel	Sykefravær	32	5.028	0.48	4.4	6
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	0.458	2.584	-5.096	4.979
Detaljhandel og reparasjon av varer	Sykefravær	32	6.378	0.505	5.4	7.3
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	2.22	1.871	-1.601	5.213
Hotell- og restaurantvirksomhet	Sykefravær	32	7.306	0.819	6.2	9
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	0.899	3.019	-5.533	4.836
Landtransport og rørtransport	Sykefravær	32	8.606	0.834	7.3	10.3
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	0.018	1.749	-3.17	2.676
Sjøtransport	Sykefravær	32	4.056	0.385	3.3	4.9
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	1.608	4.012	-7.481	7.798
Lufttransport	Sykefravær	32	7.241	0.823	5.6	9.4
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	-8.731	10.581	-32.773	5.539
Tjenester tilknyttet transport	Sykefravær	32	5.994	0.408	5.2	6.7
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	2.517	6.8	-8.444	19.701
Post og telekommunikasjon	Sykefravær	32	6.959	0.92	5.7	8.5
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	-0.961	5.743	-14.313	10.135

Forts. Deskriptiv statistikk, bransjevis, gitt i prosent						
Bransje	Forklaringsvariabel	Obs.	Gj.snitt	Std.avvik	Min	Max
Finansiell tjenesteyting	Sykefravær	32	4.484	0.389	3.9	5.2
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	-0.904	2.742	-5.545	5.43
Forsikring og pensjonsfond	Sykefravær	32	4.759	0.39	4.3	5.6
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	2.022	5.351	-5.028	13.549
Hjelpevirks. finansiell tj.yting	Sykefravær	32	3.875	0.516	3	5.1
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	6.671	18.306	-34.514	47.083
Eiendomsdrift	Sykefravær	32	5.406	0.582	4.6	6.8
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	5.442	3.152	-1.17	9.755
Utleievirksomhet, maskiner og utstyr	Sykefravær	32	6.066	0.783	4.5	8
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	1.043	5.886	-8.663	8.823
Databehandlingsvirksomhet	Sykefravær	32	3.259	0.413	2.7	4.1
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	1.955	6.593	-10.485	10.054
Forskning og utviklingsarbeid	Sykefravær	32	3.247	0.339	2.8	4
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	1.72	3.385	-6.296	9.052
Annen forretn. tjenesteyting	Sykefravær	32	5.378	0.634	4.6	6.7
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	3.484	7.052	-5.601	18.6
Off.adm. og forsvar, sosialforsikr.	Sykefravær	32	5.466	0.397	4.7	6.2
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	-0.120	2.979	-4.514	5.143
Undervisning	Sykefravær	32	5.997	0.537	5	7
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	0.988	1.516	-2.37	3.036
Helse- og sosialtjenester	Sykefravær	32	8.65	0.713	7.3	9.8
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	3.709	1.699	-0.206	6.431
Kloakk- og renovasjonsvirksomhet	Sykefravær	32	7.397	0.952	6.1	9.2
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	6.332	7.642	-10.106	30
Interesseorganisasjoner	Sykefravær	32	5.156	0.461	4.4	5.9
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	0.233	7.642	-10.106	4.031
Kultur og sport	Sykefravær	32	5.45	0.626	4.7	6.5
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	2.148	1.897	-2.198	4.759
Annen personlig tjenesteyting	Sykefravær	32	8.403	0.856	6.8	10.1
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	2.652	2.993	-2.041	8.045
Lønnet husarbeid i private husholdninger	Sykefravær	32	4.677	0.496	3.8	5.7
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	-6.304	25.26	-67.67	17.109
Andre næringer og uoppgitt	Sykefravær	31	5.565	0.762	4.5	6.7
	Ledighet	32	2.979	0.816	1.5	4.1
	Sysselsettingsvekst	28	-2.24	6.867	-17.995	7.201

Tabell 9: Deskriptiv statistikk, bransjevis for variablene: Sykefravær, ledighet og sysselsettingsvekst. Gitt i prosent.