

# **SNF-rapport nr. 31/03**

## **SYKEFRAVÆR OG BEDRIFTSHETEROGENITET**

**- en analyse av perioden 1990 til 1995**

**av**

**Lene Rathe**

SNF-prosjekt nr.: 4480

”Arbeidsmarked og lønnsforskjeller  
i en globalisert økonomi”

Prosjektet er finansiert av Norges forskningsråd

**SAMFUNNS- OG NÆRINGSLIVSFORSKNING AS  
BERGEN, SEPTEMBER 2003**

© Dette eksemplar er fremstilt etter avtale med KOPINOR, Stenergate 1, 0050 Oslo. Ytterligere eksemplarfremstilling uten avtale og i strid med åndsverkloven er straffbart og kan medføre erstatningsansvar.

ISBN 82-491-0289-4  
ISSN 0803-4036

## **FORORD**

Rapporten er skrevet i forbindelse med forskningsprosjektet ”Arbeidsmarked og lønnsforskjeller i en globalisert økonomi” ved SNF. Prosjektet er finansiert gjennom Sysselsettings- og arbeidsmarkedsprogrammet i Norges forskningsråd, og rapporten er undertegnede sin hovedoppgave i samfunnsøkonomi ved Universitetet i Bergen.

Jeg ønsker å rette en stor takk til førsteamanuensis Kjell Vaage, for hjelp og veiledning under oppgaveskrivingen. Han har bidratt med mange nyttige innspill og kommentarer i løpet av prosessen. Takk også til førsteamanuensis Espen Bratberg, for gode forslag til forbedring av oppgaven.

Data som benyttes i oppgaven er hentet fra Rikstrygdeverket og Statistisk sentralbyrå. Institusjonene er ikke ansvarlige for de analyser eller tolkninger som er gjort her.

Bergen, 5. juni 2003

Lene Rathe



# INNHALDSFORTEGNELSE

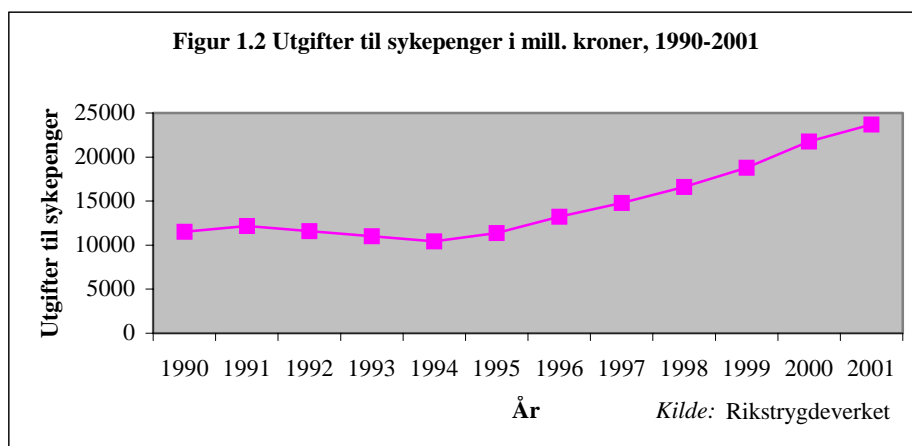
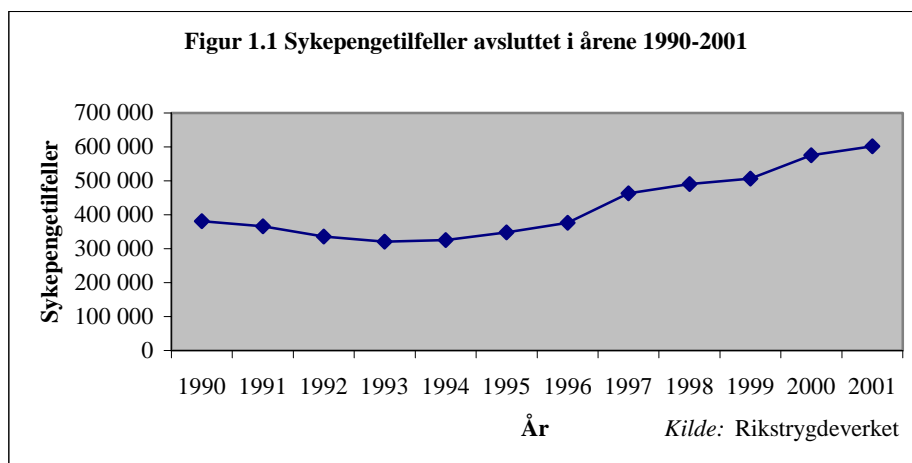
<b>1 INNLEDNING .....</b>	<b>1</b>
1.1 BAKGRUNN.....	1
1.2 PROBLEMFOMULERING .....	2
1.3 OPPGAVENS OPPBYGNING.....	3
<b>2. TEORIER OM SYKEFRAVÆR.....</b>	<b>5</b>
2.1 NYKLASSISK MODELL FOR ARBEIDSTILBUD .....	5
2.2 DISIPLINERINGSHYPOTESEN.....	7
2.2.1 Effektivitetslønnsteorien.....	8
2.3 MARGINALISERINGSHYPOTESEN .....	9
2.4 FORSIKRINGSPERSPEKTIV PÅ SYKEFRAVÆR.....	10
2.5 EGENSKAPER VED BEDRIFTENE.....	12
2.6 ANDRE HYPOTESER .....	14
2.7 TIDLIGERE NORSKE STUDIER .....	15
<b>3. DATABESKRIVELSE.....</b>	<b>17</b>
3.1 DATASETTE.....	17
3.2 VARIABLER .....	18
3.3 DESKRIPTIV STATISTIKK OG GJENNOMSNITTSVERDIER .....	19
<b>4. REGRESJONSANALYSE .....</b>	<b>28</b>
4.1 OVERSIKT .....	28
4.2 RESULTATER FRA REGRESJONEN.....	31
4.3 ANALYSE AV ENKELTÅRENE.....	44
4.3.1 Bedriftsstørrelse, sykefravær og konjunktursituasjon .....	44
<b>5. AVSLUTNING.....</b>	<b>48</b>
<b>LITTERATURLISTE.....</b>	<b>50</b>
<b>APPENDIKS 1: SYKELØNNSORDNINGEN .....</b>	<b>53</b>
<b>APPENDIKS 2: FULLSTENDIG RAPPORT AV REGRESJONER.....</b>	<b>54</b>



# 1. INNLEDNING

## 1.1 BAKGRUNN

Sykefraværet i Norge vokser stadig i omfang, og påfører samfunnet store kostnader. Ifølge Rikstrygdeverket (2002) var folketrygdens utgifter til sykepenger på 23,7 milliarder kroner i 2001. Folketrygdens utgifter har variert betydelig over tid, i takt med utviklingen i sykefraværet. Sykefraværet økte i noen perioder på 1980-tallet, stanset opp i 1988 og 1989, og gikk klart ned i perioden fra 1990 til 1993, jf. Bratberg et al. (1998). Tall fra Rikstrygdeverket (2000, 2002) forteller at fraværet begynte å øke i 1994/95, og har siden da økt hvert år. Dette er illustrert i figur 1.1. Figuren viser utviklingen i antall avsluttede sykepengetilfeller i perioden fra 1990 til 2001. Utgiftene til sykepenger i samme periode er illustrert i figur 1.2.



Sykefravær og spesielt utviklingen i sykefraværet har vært et stadig tilbakevendende tema i norsk offentlig debatt gjennom hele 1990-tallet, jf. Mastekaasa (1998). Forslagene til forklaringer på det økende sykefraværet har vært mange, og det er vanskelig å trekke noen klare slutninger. Det som derimot er klart, er at utviklingen i sykefraværet følger et mønster i forhold til arbeidsmarkedssituasjonen og konjunkturutviklingen. Det er en tendens til lavt sykefravær i tider med høy arbeidsledighet og lavkonjunktur, og høyt sykefravær når ledigheten er lav under høykonjunktursituasjoner.

Det meste av arbeidet som er gjort innen empirisk sykefraværsforskning, har hatt fokus på tilbudssiden i arbeidsmarkedet. Undersøkelsene er i stor grad basert på informasjon på enten individnivå eller bedriftsnivå. Barmby og Stephan (2000) står bak en av de få studiene som fokuserer på arbeidsmarkedets etterspørselsside. I artikkelen "Worker Absenteeism: Why Firm Size May Matter", tar de for seg bedriftsstørrelsens betydning i forhold til sykefravær. De har informasjon både på individ- og bedriftsnivå, noe som gjør det mulig simultant å undersøke data på begge nivå. Ifølge Barmby og Stephan (2000) er det optimalt for store bedrifter å ha større sykefravær i likevekt enn det er for mindre bedrifter. Essensen i argumentet går ut på at potensielle produksjonstap på grunn av sykefravær er lavere for større bedrifter. Årsaken til dette er at større bedrifter kan forsikre seg mot sykefravær til en lavere kostnad.

Datasettet som anvendes i denne oppgaven, inneholder data både på individ- og bedriftsnivå, noe som til nå har vært lite tilgjengelig. Hovedfokus er bedriftsstørrelsens betydning for sykefraværet. I tillegg gir datasettet anledning til å modellere effekten av en rekke andre variabler, både på bedrifts- og individnivå.<sup>1</sup>

## 1.2 PROBLEMFORMULERING

Det er enighet om at korttidssykefraværet, det vil si sykefravær som strekker seg fra 1 til 3 dager, ikke har endret seg merkbart på 1990-tallet, jf. NOU (2000) og SINTEF (2002). Fraværøkingen i denne perioden skyldes i første rekke økning i langtidssykefraværet. Langtidssykefravær er fravær utover arbeidsgiverperioden, som er de første 16

---

<sup>1</sup> Datasettet strekker seg fra 1990 til 1995, men 1993 utgår på grunn av feil og mangler ved data.



kalenderdagene arbeidstakeren er ufør.<sup>2</sup> Det er de langvarige fraværene som betyr mest i antall dager og i utgifter over folketrygden (St.meld. nr. 35 (1994-95)), og det er utviklingen i langtidssykefraværet vi skal konsentrere oss om i denne oppgaven. I den sammenheng griper vi fatt i bedriftsheterogenitet. Hovedproblemstillingen er knyttet til hvilket forhold vi finner mellom bedriftsstørrelse og sykefravær ut fra vårt tilgjengelige datasett.

Problemstillingen kan avgrenses til:

1. Barmby og Stephan (2000) finner en positiv og lineær sammenheng mellom bedriftsstørrelse og sykefravær i de valgte næringene. Får vi tilsvarende resultater med vårt datasett? Dette undersøkes både for hele perioden under ett, og for enkeltårene.
2. Hvilken påvirkning har individkarakteristika som kjønn, deltidsarbeid, alder, utdanningslengde, inntekt og antall pensjonspoeng på sykefraværet?
3. Hvilken rolle spiller konjunktursituasjonen for utviklingen av sykefraværet over perioden, og hvordan påvirkes de ulike næringene av konjunktursvingningene?

### 1.3 OPPGAVENS OPPBYGNING

I kapittel 2 ser vi på de viktigste teoriene som søker å forklare sykefraværets utvikling. Den nyklassiske modellen for arbeidstilbud legges fram i avsnitt 2.1, mens disiplineringshypotesen, effektivitetslønnsteorien og skoft diskuteres under avsnitt 2.2. I avsnitt 2.3 ser vi på marginaliseringshypotesen, og i avsnitt 2.4 tar vi for oss forsikringsperspektivet i forhold til sykefravær. I avsnitt 2.5 ser vi på egenskaper ved bedriftene som kan bidra til å forklare sykefraværet. Ulike alternative hypoteser som søker å forklare sykefravær diskuteres i avsnitt 2.6, før vi i avsnitt 2.7 avslutter med en gjennomgang av tidligere norske studier.

Kapittel 3 består av databeskrivelse. I avsnitt 3.1 presenterer vi datasettet vårt, mens vi i avsnitt 3.2 kort gjør rede for hvilke variabler som inkluderes i den deskriptive statistikken i avsnitt 3.3.

---

<sup>2</sup> Vi har ikke nasjonale statistikker på fravær mellom 4 og 16 dager fra før 2. kvartal 2000. Arbeidsgiverperioden er dermed ikke registrert i vårt datasett. Nå finnes det imidlertid statistikk på alt legemeldt fravær på over 3 dager. Se appendiks 1 for detaljer rundt arbeidsgiverperioden og sykelønnsordningen.

I kapittel 4, avsnitt 4.1 og 4.2, presenterer vi de økonometriske modellene og diskuterer de estimerte koeffisientene. Avsnitt 4.3 består av analyse av enkeltårene som inngår i datasettet. Konjunkturaspektet ved sykefraværets utvikling over årene i utvalgsperioden inngår i alle avsnitt i kapitlet.

I kapittel 5 oppsummeres arbeidet som er gjort i denne oppgaven.

## **2. TEORIER OM SYKEFRAVÆR**

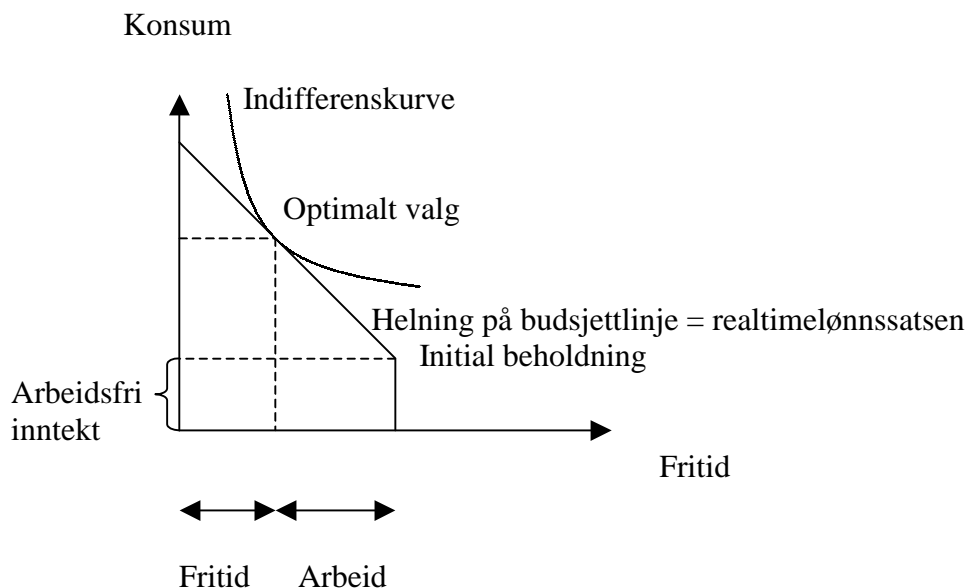
Hovedårsaken til fravær er naturligvis sykdom, men det finnes en rekke andre faktorer som spiller inn under sykefraværets nivå og utvikling. I dette kapittelet skal vi prøve å belyse de viktigste teoriene rundt årsakene til sykefravær.

I avsnitt 2.1 presenterer vi den nyklassiske modellen for arbeidstilbud, hvor vi tar for oss avveiningen mellom konsum og fritid. Disiplineringshypotesen, effektivitetslønnsteorien og skoft diskuteres i avsnitt 2.2. En beskrivelse av marginaliseringshypotesen finner vi i avsnitt 2.3, før vi i avsnitt 2.4 ser på forsikringsperspektivet i forhold til sykefravær. Avsnitt 2.5 består av en diskusjon rundt betydningen av bedriftenes egenskaper for sykefraværet. I avsnitt 2.6 tar vi for oss alternative hypoteser som dobbeltarbeidshypotesen, presshypotesen, næringsstrukturhypotesen, betydningen av alderssammensetningen til arbeidsstyrken, arbeidsmiljø og individuelle holdninger. Kapittelet avsluttes i avsnitt 2.7 med en gjennomgang av tidligere norske studier.

Bedriftskjennetegn i forhold til sykefravær er et hovedtema i oppgaven, men det er ikke det eneste temaet. I problemstillingen fra innledningen så vi at en rekke andre momenter i forhold til sykefravær blir tatt opp til diskusjon, som for eksempel kjønn, utdanning og alderens påvirkning på sykefraværet. Det er hovedårsaken til at teoriene og hypotesene som er nevnt over, trekkes inn i dette kapittelet. I tillegg ønsker vi å danne oss et bilde av de aktuelle og gjeldende perspektivene på sykefraværets utvikling. Da er det nødvendig med en presentasjon av de ulike teoriene og hypotesene som legges fram her.

### **2.1 NYKLASSISK MODELL FOR ARBEIDSTILBUD**

Den standard nyklassiske modellen for arbeidstilbud kan være et utgangspunkt for analyse av sykefravær. I denne modellen ses arbeidstilbudet på som bestemt gjennom en avveining mellom konsum (inntekt) og fritid. Inntekten genereres gjennom lønnet arbeid og eventuell arbeidsfri inntekt.



**Figur 2.1** Optimal avveining mellom konsum og fritid

Det optimale valget er illustrert i figur 2.1, hvor tilpasningen skjer i valget mellom konsum og fritid. Arbeidstilbudet bestemmes deretter residualt. Individet tilpasser seg slik at han er indifferent mellom én enhet ekstra arbeid og én enhet ekstra fritid. Kostnaden ved å ta ut en time fritid er lik den tapte arbeidsfortjenesten. Dersom lønnsatsen øker, vil det være to effekter å forholde seg til: inntektseffekten og substitusjonseffekten. *Inntektseffekten* fokuserer på at man etter lønnsatsøkningen kan jobbe mindre enn før økningen, og likevel beholde inntekten. Effekten taler for å arbeide mindre når inntekten øker. *Substitusjonseffekten* er effekten som peker på at det har blitt relativt dyrere å konsumere fritid. Fritid antas å være et normalt gode. Vi kan på den bakgrunn forvente at konsumentene ønsker å konsumere mindre av fritidsgodet når inntekten øker. Hvilken effekt som dominerer er et empirisk spørsmål, men stort sett forventer vi at arbeidstilbudet øker når lønnen øker.

Trekker vi inn sykelønn i den nyklassiske modellen for arbeidstilbud, utvides den til å gjelde for sykefravær. Til nå har vi antatt at det er mulig fritt å velge antall arbeidstimer. Dette er i praksis sjelden mulig i et fast arbeidsforhold. Der er det stort sett aktuelt å velge mellom ferdige skisserte arbeidstider, som for eksempel full tid og halv tid. Dersom en arbeider er feiltilpasset slik at avtalte arbeidstimer er større enn ønsket, kan han justere dette ved å være borte fra arbeidet eller oppgi sykdom som årsak til fraværet. Får han ikke kompensasjon for sykefraværet, og heller ikke sanksjoner på grunn av fraværet, vil han tilpasse seg som beskrevet i figur 2.1. Hvis arbeideren derimot kompenseres for fraværet via sykelønn, vil han

arbeide mindre enn i situasjonen med fri tilpasning. Innføring av sykelønn i modellen vår, gjør at alternativkostnaden ved fravær er blitt lavere.<sup>3</sup> Inntektseffekten ser ut til stadig å øke etterspørselen etter fritid, og fraværet går opp når avtalt arbeidstid øker. Det er imidlertid noen svakheter ved modellen. For det første predikerer den at ingen vil jobbe ved full lønnskompensasjon, som vi har i Norge. Tar vi et realistisk hensyn til at det er en øvre grense på antall årlige sykedager, som egenmeldingsdagene, kan en enkel modell som denne fremdeles ikke forklare hvorfor ikke alle bruker opp sin kvote med sykefravær. Det er nemlig de færreste av arbeidstakerne som benytter seg av retten til maksimalt antall egenmeldinger i løpet av ett år.<sup>4</sup> Modellen kan gjøres mer realistisk ved å innføre en ulempe ved fravær som ikke er direkte knyttet til tap av lønn. Allen (1981) tar i bruk en "straffefunksjon" som begrenser mulighetsområdet. "Straffefunksjonen" tar utgangspunkt i at arbeidstakere med høyt fravær ikke vil ha like gode muligheter til blant annet forfremmelse og bonus som arbeidstakere med lavt fravær. Slik vil forventet inntekt kunne reduseres, og fungere som en straff for arbeidstakere med høyt fravær. En annen innvending mot modellen er at den ikke tar helsetilstanden til vurdering. Dette er imidlertid lett å få med, ved å la preferansene for fritid og konsum/inntekt være avhengig av helsetilstanden. Helsetilstanden kan igjen variere over tid for den enkelte etter som han utsettes for sykdom eller skade.

## 2.2 DISIPLINERINGSHYPOTESEN

Disiplineringshypotesen går ut på at arbeidstakerne vil føle stor sikkerhet for jobben sin i oppgangstider. Slik tillater de seg selv større sykefravær i oppgangstider enn de ville gjort i nedgangstider. En av årsakene til den observerte prosykliske utviklingen i sykefraværet, kan være en mer avslappet arbeidsmoral når det er mange alternative jobber tilgjengelig på arbeidsmarkedet. Ifølge disiplineringshypotesen vil arbeiderne i nedgangstider kunne bli avskrekket av køene på arbeidskontorene, og av mangelen på oppdrag i de enkelte bedriftene. Arbeiderne vil i slike situasjoner holde godt fast på jobbene sine, og sykefraværet avtar.

---

<sup>3</sup> På marginen er alternativkostnaden differansen mellom lønssatsen og sykepengesatsen.

<sup>4</sup> Siden 1984 har det vært mulig for en arbeidstaker å ta ut inntil 4 egenmeldinger pr. år. Se appendiks 1 for nærmere detaljer om sykelønnsordningen.

### 2.2.1 Effektivitetslønnsteorien

Effektivitetslønn anvendes for å disiplinere arbeidsstyrken, og kategoriseres derfor under disiplineringshypotesen. Referansetilpasningen er frikonkurransen, som kjennetegnes ved at alle bedrifter betaler de ansatte den samme lønnen der tilbudet av og etterspørselen etter arbeidskraft er like stor. Effektivitetslønnsteorien argumenterer for at det finnes en konkurrerende likevektslønn som ligger over den markedsklarere lønnen, og at det er en positiv sammenheng mellom lønninger og produktivitet. Det kan slik være lønnsomt for bedrifter å betale arbeiderne høyere lønn for å få en mer produktiv arbeidsstyrke. Dette gir et lønnsnivå over det markedsklarere, og en likevekt med ufrivillig arbeidsledighet på grunn av at tilbudet av arbeidskraft er større enn etterspørselen.

De bakenforliggende årsaker til å fastsette en effektivitetslønn, sett fra bedriftens side, kan deles inn i fire grupper:

1. *Skoft*: Bedrifter betaler høyere lønn enn den markedsklarere for å unngå at arbeidstakerne skifter.
2. *Turnover*: Høyere lønn fører til mindre gjennomtrekk av ansatte, og dermed lavere opplærings- og ansettelseskostnader.
3. *Ugunstig utvalg*: Høy lønn signaliserer at man ønsker arbeidskraft av høy kvalitet, og hindrer "dårlig" arbeidskraft.
4. *Normer og gruppeavlønning*: Bedrifter må betale høyere lønn for ikke å bryte sosiologiske konvensjoner.

Vi skal se nærmere på *skoft*. Skoftmodellen til Shapiro og Stiglitz (1984) er en mye brukt effektivitetslønnmodell. Utgangspunktet er antakelsen om at bedriftene ikke har kapasitet til å overvåke arbeiderne fullt ut. Bedriftene foretar stikkprøver og sier opp arbeidere som skifter. De ansatte har positive preferanser for lønn og negative for innsats. Graden av innsats avveies mot sannsynligheten for å bli tatt i skoft, og dermed miste jobben. I skoftmodellen misliker den ansatte arbeidet sitt, men for å unngå å miste jobben, er han villig til å utføre arbeidet. Det er mindre sannsynlighet for å få ny jobb hvis man har mistet jobben i en periode der arbeidsledigheten er høy. Arbeiderne vil derfor yte ekstra innsats i en periode med stramt arbeidsmarked. Arbeidsledighet kan slik ha en disiplinerende effekt. Løsningen for bedriften, som ikke kan tvinge arbeideren til å arbeide, er å gjøre arbeidet så attraktivt at arbeideren ikke

ønsker å skofte. Bedriften har med andre ord incentiv til å betale en høyere lønn enn andre potensielle arbeidsgivere. Effektivitetslønnsteorien predikerer høyere fravær i oppgangstider når det er relativt lett å finne seg alternativt arbeid, samtidig som økte lønninger vil redusere fraværet.

Det bør merkes at skoft er mest hyppig blant lavtlønte arbeidere, og at teorien til Shapiro og Stiglitz (1984) i hovedsak gjelder korttidsfravær. Langtidssykefraværet ser imidlertid også ut til å være påvirket av den type avveininger som er beskrevet i skoftmodellen, ettersom det vil være usikkerhet rundt vurderingen av mange sykemeldingstilfeller, jf. Bratberg og Risa (2000). Det er heller ikke urimelig at den enkelte arbeiders grad av motforestillinger til å arbeide varierer med forholdene på arbeidsmarkedet.

Betraktningene rundt effektivitetslønnsteorien gjør at vi forventer en sammenheng mellom kompensasjonssystem og fraværnivå. Den sykmeldte bærer ikke noen av kostnadene ved fravær, og incentivene til å være borte fra jobb vil da være til stede. Dette blir blant annet diskutert i Askildsen et al. (2000), hvor sykelønnsordningen drøftes som en mulig årsak til det høye sykefraværet. Ifølge Bratberg og Risa (2000) bekrefter de fleste internasjonale og norske studier at fraværet øker når sykelønnsordningen blir mer sjenerøs.

### **2.3 MARGINALISERINGSHYPOTESEN**

I marginaliseringshypotesen hevdes det at økt etterspørsel etter arbeidskraft gir bedre jobbmuligheter for "den marginale arbeidstaker". Marginale arbeidstakere vil være de som taper kampen om arbeidsplassene under lavkonjunktursituasjoner, som for eksempel mennesker med helsemessige eller sosiale problemer. Ved å anta at arbeidstakerne med relativt dårligere helse mister jobben først, vil den generelle helsetilstanden, og dermed fraværet, avta med arbeidsledigheten. Ifølge marginaliseringshypotesen vil sykefraværet øke under høykonjunktursituasjoner, fordi bedriftene da ansetter folk med relativt stor sannsynlighet for sykdom. Motsatt vil sykefraværet avta under lavkonjunktursituasjoner, ettersom de marginale arbeidstakerne da står uten jobb. Kort sagt tar marginaliseringshypotesen utgangspunkt i arbeidsstyrken og ser på etterspørselseffekter basert på sammensetningen av den.

## 2.4 FORSIKRINGSPERSPEKTIV PÅ SYKEFRAVÆR

Uføretrygden kan ses på som en forsikringsordning fra en økonomisk synsvinkel. Konsekvensene av tapt arbeidsinntekt kan være store for et individ. I mange sammenhenger der enkeltindivider står overfor økonomisk risiko, vil det være en effektivitetsgevinst ved å spre den individuelle risikoen ut på et forsikringskollektiv. Under perfekte forhold vil private markeder med frivillige, desentraliserte forsikringsbeslutninger i teorien føre til effektiv risikospredning for individer som blir utsatt for uavhengige stokastiske sjokk. Det er likevel flere forhold som kan skape behov for å regulere markedene av effektivitetshensyn. Offentlige myndigheter kan eksempelvis ønske å tilby sosialforsikring, som blant annet uførepensjon.

Det grunnleggende problemet som kan føre til markedssvikt i private forsikringsmarkeder, er eksterne effekter. Vi får en ekstern effekt når enkelte markedsaktørers handlinger kan påføre andre aktører kostnader som går utenom de inngåtte avtaler. Effektivitetsproblemer kan oppstå hvis noen har kjennskap til at de representerer en annen risikokategori enn andre før kontrakten blir inngått, eller dersom noen kan påvirke sin egen sannsynlighet for å bli et forsikringstilfelle. Dette representerer potensielle problemer som kan oppstå på grunn av informasjon de enkelte individer har, og som kan skjules for andre medlemmer i forsikringskollektivet.

Teorien beskriver tre potensielle problemer som kan utvikles på grunn av asymmetrisk informasjon mellom forsikringstakere og forsikringskollektivet, jf. Bratberg og Risa (2000):

### 1. Ugunstig utvalg (adverse selection)

Dersom forsikringstakerne har forskjellig risiko for å bli forsikringstilfeller, og kunnskapen om dette kun sitter hos forsikringstakeren, kan muligheten for å tilby markedsforsikring forsvinne. Problemet oppstår når forsikringsselskapene ikke kjenner de ulike risikoprofilene til kundene. Hvis markedsprisen på forsikring reflekterer gjennomsnittsriskoen i den forsikrede populasjonen, vil forsikringstakerne med lav risiko vurdere forsikringspremien som for høy, og trekke seg ut. De som er tilbake, representerer et ugunstig utvalg i form av at de har høy risiko for å utløse et forsikringstilfelle. Når det gjelder sykeforsikringen, er denne formen for markedssvikt løst gjennom regulering. Arbeidstakere har obligatorisk offentlig forsikring.



## 2. Atferdsrisiko (moral hazard, hidden action)

Atferdsrisiko oppstår hvis forsikringstakerne har mulighet til å påvirke sannsynligheten for at forsikringstilfellet skal inntreffe uten at forsikringskollektivet kan observere forebyggingsaktiviteten. Et eksempel på dette er at individer med god ulykkesforsikring kanskje opptrer mindre forsiktig i trafikken enn andre gjør. Generelt sett er det likevel liten grunn til å anta at folk risikerer sin egen helse selv om de er godt forsikret.

## 3. Rapporteringsrisiko (moral hazard, hidden information)

Som vi så i tilfellet med atferdsrisiko, har den forsikrede god motivasjon for å forebygge at forsikringstilfellet inntreffer. Dette gjelder når helsetapet som utløser forsikringen er klart observerbart. Et problem som imidlertid kan oppstå ved syketrygd, er at det ikke er klart observerbart om et forsikringstilfelle har oppstått. Dette er spesielt aktuelt i tilfeller med såkalte diffuse muskel- og skjelettplager. Her har forsikringskollektivet ofte bare imperfekt informasjon om et forsikringstilfelle har inntruffet, og en må delvis basere seg på rapportering fra den skadelidte. Det er derfor ikke alltid enighet mellom den skadelidte og forsikringskollektivet om skaden er så alvorlig at et forsikringstilfelle har inntruffet. Denne typen asymmetrisk informasjon introduserer store potensielle problemer i sykeforsikring.

Eksistensen av offentlig sykeforsikring er et sentralt og velferdsfremmende trekk ved velferdsstaten. Men som vi har sett, er det sammenheng mellom utformingen av sykeforsikringen og forekomsten av ”forsikringstilfeller” (sykemeldinger). Denne sammenhengen er ikke alltid tilsiktet fra myndighetenes og forsikringskollektivets side.

## 2.5 EGENSKAPER VED BEDRIFTENE

Barmby og Stephan (2000) diskuterer hvorfor store bedrifter har større fravær enn bedrifter av mindre størrelse. De peker på sosiologiske forklaringer, som at arbeidere i store bedrifter kan oppleve større anonymitet og mindre grad av autonomi enn arbeidere i mindre bedrifter. Dette kan oppmuntre til fravær.

Mesteparten av økonomisk forskning har primært sett på sykefravær fra arbeidstilbudsperspektivet. Forskningen har sjelden omfattet etterspørselssidens betydning for sykefraværet. Dette perspektivet inkluderer imidlertid Barmby og Stephan i sin artikkel, der bedriftsstørrelsens betydning for sykefraværet er hovedtema i analysen.

Artikkelforfatterne finner en positiv og lineær sammenheng mellom bedriftsstørrelse og sykefravær, noe som betyr at sykefraværet er større i store bedrifter. I tillegg registrerer de at store bedrifter har lavere kostnader ved skift enn bedrifter av mindre størrelse. En viktig grunn til dette er at store bedrifter har lettere for å spre risikoen for fravær enn små bedrifter har. Ifølge Barmby og Stephan kan det være optimalt for store bedrifter med større sykefravær i likevekt enn det er for mindre bedrifter. Stordriftsfordeler vil kunne føre til at risiko og indirekte kostnader som følge av sykefravær reduseres. Store bedrifter kan slik tillate seg en tilpasning med høyere sykefravær enn små bedrifter, eller de kan bruke høyere lønn som redskap for å tiltrekke seg arbeidere med lavere risiko for sykefravær (Weiss (1985, 1988), Coles and Treble (1996)). Et ekstremt eksempel på et sted hvor arbeiderne utfyller hverandre svært godt er samlebåndsproduksjon. Grad av komplementaritet arbeiderne imellom bestemmer de marginale kostnadene av sykefravær i bedriften. Men uansett grad av utfylling og tilgang på substitutt blant de ansatte, vil større bedrifter ha lavere kostnader ved å forsikre seg mot sykefravær.

Barmby og Stephan har tilgang til tyske individ- og bedriftsdata som de kopler mot hverandre. Datasettet består av et ubalansert panel med 800 menn og 280 kvinner pr. år. Totalt har de 4656 observasjoner for menn, og 1601 observasjoner for kvinner. Datasettet inneholder informasjon om nær 1000 bedrifter i produksjonssektoren. De ansatte deles inn i arbeider og funksjonær, og utvalgsperioden er 1994 og 1996. Begge utvalgene som analyseres i studiet er paneldata. Barmby og Stephan estimerer en tilfeldig effekt regresjon med individdata, der de tar for seg mann/kvinne og arbeider/funksjonær. En tilfeldig effekt

regresjon estimeres også med bakgrunn i bedriftsdatasettet. Her estimeres fraværsratene til arbeidere og funksjonærer separat. Referansegruppen for begge datasett er bedrifter med mindre enn 20 ansatte.

Blant resultatene i analysen er observasjonen om at antall fraværsdager øker signifikant med differansen mellom avtalt og ønsket arbeidstid. Dette stemmer overens med standard nyklassisk teori for arbeidstilbud som vi har gått igjennom i avsnitt 2.1. Bedriftsstørrelses-effekten slår ut som større og mer signifikant for kvinner og for arbeidere. Barmby og Stephan finner ingen effekt av bedriftsstørrelse for funksjonærer, noe som kan ha sin årsak i at det er liten grad av komplementaritet funksjonærene imellom. Bedriftsstørrelsens sterke effekt på fraværsratene til kvinner i forhold til menn er vanskeligere å forklare. Forfatterne spekulerer i om forskjellene kan skyldes effekten av reisetid til jobb. De baserer seg på Vandenheuvel og Wooden (1995), som finner at kvinner har positiv korrelasjon mellom reisetid og fravær, og Gerlach og Stephan (1992), som viser til at reisetiden til store bedrifter er lengre. Samlet gir disse resultatene at kvinner i store bedrifter har høyere fravær enn menn. Barmby og Stephan har ikke anledning til å undersøke dette nærmere i artikkelen, og hypotesen verken bekreftes eller avkreftes. Vårt datamateriale gir mulighet til å undersøke kjønnsmessige forskjeller over bedriftsstørrelsene. Dette skal vi komme tilbake til i avsnitt 4.2.

Resultater i studiet viser at fraværsratene til arbeidere øker med prosentandelen av arbeidere i bedriften. På tilsvarende vis øker fraværsratene til funksjonærene med prosentandelen av funksjonærer i bedriften. Dette kan indikere at press fra likesinnede er viktig, og at dette presset avtar hvis størrelsen på gruppen blir mindre. Angriper vi problemstillingen fra et arbeidstilbudsynspunkt, ser vi at grad av komplementaritet mellom arbeiderne er viktig når en større del av arbeidsstyrken tilhører samme gruppe.

Barmby og Stephan (2000) konkluderer med at bedriftsstørrelse er en viktig forklaringsfaktor på etterspørselssiden når det gjelder sykefravær. Årsaken er at store bedrifter lettere vil kunne spre risiko forbundet med sykefravær enn mindre bedrifter kan. Det antas derfor at store bedrifter vil ha høyere fraværsrater i likevekt sammenliknet med mindre bedrifter.

## 2.6 ANDRE HYPOTESER

Det finnes andre hypoteser enn de vi har nevnt hittil som søker å forklare sykefraværet. Studier av sykefravær viser at kvinner har et høyere sykefravær enn menn. Mastekaasa og Dale-Olsen (1998) refererer til befolkningsundersøkelser og offentlig statistikk som dokumenterer at dette gjelder både for Norge og flere andre europeiske land. Det bekreftes også i denne oppgaven at kvinner har høyere sykefravær enn menn, jf. tabell 3.3 og tabell 4.1. Forskjellen mellom kvinner og menns sykefravær er størst i aldersgrupper hvor kvinner har mye sykefravær knyttet til svangerskap, nemlig aldersgruppene 25–29 og 30–34 år.<sup>5</sup> I tillegg til kvinners sykefravær i forbindelse med svangerskap, har *dobbeltarbeidshypotesen* blitt foreslått som en sentral forklaring på kjønnsforskjeller innen sykefravær. Dobbeltarbeidshypotesen hevder at forskjellen i sykefravær mellom kjønnene skyldes at yrkesaktive kvinner har flere oppgaver knyttet til omsorgs- og husarbeid enn menn. Bratberg et al. (1998) finner at dobbeltarbeidet som følger med å ha både jobb og mange barn, fører til økt sykefravær. De gir dermed en viss støtte til dobbeltarbeidshypotesen. Mastekaasa (1998) derimot, får resultater som tyder på at dobbeltarbeid bidrar lite til å skape kjønnsforskjeller i sykefravær.

*Presshypotesen* fokuserer på at aktivitetsnivået og presset på den enkelte arbeidstaker øker i oppgangstider. Press øker risikoen for å bli påført skader eller andre helseproblemer, og sykefraværet vil øke, se for eksempel Lilleaas og Widerberg (2001) for en analyse av norske forhold. Askildsen et al. (2000) hevder også at økt stress på grunn av økt tempo på arbeidsplassen vil kunne gi større sykefravær.

I *næringsstrukturhypotesen* diskuteres det om noen næringer kan være sykefraværsfremmende. Er det trekk ved enkelte næringer som gir høyt fravær, eller er det egenskaper ved individene som er avgjørende? Ulikheter mellom næringer som helse- og sosialtjenester, industri og varehandel, hotell og restaurant diskuteres i LOs Samfunnsnotat nr. 4 (2002). Notatet understreker at vi trenger større datamengder og flere relevante data før vi kan trekke sikre konklusjoner med hensyn til næringsstrukturhypotesen. I datasettet som ligger til grunn for denne oppgaven, har vi utelukkende tilgang til industrinæringen. Fokus begrenser seg dermed til industrien. Vi kan likevel gjøre en grundig analyse med det tilgjengelige datasettet, ettersom vi har detaljerte undergrupper innen industrinæringen.

---

<sup>5</sup> [www.trygdeetaten.no](http://www.trygdeetaten.no)

*Alderssammensetningen* til arbeidsstyrken kan bidra til å forklare sykefraværet, jf. Askildsen et al. (2000). Forfatterne påpeker at økende alder på arbeidstakerne vil gi en svekkelse i den generelle helsetilstanden til arbeidsstyrken. Dette vil kunne bidra til økt sykefravær.

*Arbeidsmiljø* har betydning for sykefraværet, og stress på arbeidsplassen kan være sykdoms-utløsende. Mellommenneskelige relasjoner og samhandlingen mellom medarbeidere betyr mye for trivselen på jobb, og dermed for sykefraværet. *Individuelle holdninger* kan også ha betydning for sykefraværet. På noen arbeidsplasser etableres det normer og holdninger som aksepterer ”grunnløst” fravær og skoft. Arbeidsmiljø og individuelle holdninger er viktige variabler med hensyn til sykefravær. Årsaken til at de ikke taes med i hovedanalysen i oppgaven, er at datasettet ikke gir mulighet til å prøve dem.

## 2.7 TIDLIGERE NORSKE STUDIER

Dyrstad og Lysø (1998), Dyrstad og Ose (2001) og Dyrstad (2002) fokuserer på sammenhengen mellom økonomiske faktorer (inkludert sykelønnsordning, lønninger og arbeidsledighet) og sykefravær. Dyrstad og Lysø finner en sammenheng mellom arbeidsledighet og sykefravær som først og fremst gjelder for korttidsfravær. Resultatene kan tolkes som støtte både til disiplineringshypotesen og til marginaliseringshypotesen. Dyrstad og Ose anvender en ikke-lineær modell for å undersøke data, og kommer fram til at det kun er en disiplineringseffekt for langtidssykefraværet. I 2002 gjør Dyrstad en analyse av NHO-data i et utvalg av bransjer, og konkluderer med at det primært er snakk om disiplineringseffekter i fraværsutviklingen. Oppsummert gir Dyrstads arbeid støtte til disiplineringshypotesen.

Det diskuteres i Askildsen et al. (2000) hvorfor marginalisering trolig ikke forklarer sykefraværet. De stiller spørsmålet om ”det virkelig er disse marginale arbeidstakerne som kan ha bidratt til økningen av sykefraværet etter 1994”.<sup>6</sup> Poenget illustreres ved hjelp av industrinæringen. I industrinæringen har sysselsettingen nærmest forholdt seg uendret fra 1994 til 1999, med tilnærmet 300 000 ansatte. Askildsen et al. (2000) refererer til NHOs fraværsstatistikk som viser at sykefraværet blant industribedriftene i perioden 1994 til 1999 økte fra 6,2 til 8,0 % for menn og omtrent det samme for kvinner. Dette er en betraktelig

---

<sup>6</sup> Askildsen, Bratberg og Nilsen (2000), ”Hva kan forklare det økte sykefraværet?” *Magma*, nr. 5, s. 48.

økning i sykefraværet. Artikkelforfatterne spør om det er rimelig å tro at brorparten av denne økningen på nesten 30 % skyldes fravær blant nyansatte i nye bedrifter eller blant arbeidere som erstatter pensjonister eller andre som slutter. De finner at dette ikke er en rimelig antakelse, ettersom disse erstatningsarbeiderne neppe er hva vi vil betegne som marginale arbeidstakere. Prosessen med utskiftning av arbeidere er en prosess som skjer kontinuerlig, ikke bare i oppgangstider. Det blir uriktig å regne de som kommer inn til erstatning for de som slutter i arbeidslivet, for marginale arbeidere. Konklusjonen i artikkelen blir at det er de etablerte arbeidstakerne som øker sykefraværet når arbeidsmarkedsforholdene bedres. Askildsen et al. (2000) gir dermed ikke støtte til marginaliseringshypotesen.

Dahl (1997) tar for seg samvariasjon mellom trendene i utvikling av sykefravær og utvikling av andelen ufaglærte arbeidere, eldre og syke i perioden 1980 til 1995. Hovedfunnene viser tegn til en polarisering mellom de som er i arbeid og de som ikke er i arbeid, hvor de som er utenfor arbeid har høyest sykkelighet. Dette støtter marginaliseringshypotesen. Dahl finner imidlertid at sykkeligheten går ned både for arbeidere og arbeidssøkere i 1987. Det er et paradoks som ikke kan forklares ut fra marginaliseringshypotesen. Samlet gir Dahls arbeid likevel støtte til marginaliseringshypotesen.<sup>7</sup>

Olsen og Mastekaasa (1997) oppsummerer norsk og internasjonal fraværsforskning og konkluderer med at det kan foreligge seleksjonseffekter ved overgangen fra sysselsatt til arbeidsløs. Ansatte med høyt fravær kan ha større sannsynlighet for å bli selektert ut av populasjonen av sysselsatte. Olsen og Mastekaasa påpeker at selv om det finnes grunnlag for å hevde at en seleksjonsmekanisme eksisterer, så er det vanskelig å si hvor sterk den er. Marginaliseringshypotesen kan være den gjeldende hypotese, men de legger til at effektene i Norge vil være små, og at statistikkgrunnlaget for å trekke konklusjoner er dårlig.

---

<sup>7</sup> Dahls arbeid gir støtte til marginaliseringshypotesen for sykelige, men ikke for eldre arbeidstakere. Han bruker selvrapporert sykkelighet som definisjon på sykkelighet.

### **3. DATABESKRIVELSE**

Vi skal nå undersøke sykefraværets utvikling over de ulike næringene, og tar for oss et bredt utvalg av variabler som kan påvirke fraværet. Avsnitt 3.1 består av en beskrivelse av datasettet vårt. I avsnitt 3.2 gjør vi kort rede for variablene som diskuteres i den deskriptive statistikken i avsnitt 3.3.

#### **3.1 DATASETET**

Data er hentet fra Rikstrygdeverket og Statistisk sentralbyrå, og består av bedriftsdata som er koplet med individdata med informasjon om sykefravær. Datasettet strekker seg fra 1990 til 1995, med unntak av 1993. På grunn av feil og mangler i datasettet, er 1993 ikke med i utvalget. Året ses derfor bort fra i oppgaven.

En fordel med data på individnivå, er at vi kan hente fram opplysninger om hvor individene jobber og bedriftene de jobber i. Ved hjelp av bedriftsdata kan vi granske hvordan sykefravær påvirkes av bedriftskjennetegn som bedriftsstørrelse og profitt. Det er sjelden man har tilgang til datasett hvor individ- og bedriftskjennetegn kan kombineres. Slik skapes muligheter og utfordring til å skaffe til veie nyttige og nyskapende resultater.

Populasjonsutvalget består av individer i alderen 16 til 74 år. Individene er koplet mot en bedrift. Utvalget er begrenset til industrisektoren, ettersom det er her vi har de best tilgjengelige bedriftsopplysningene. Hver bedrift har sitt eget femsifrede bedriftsnummer. Av hensyn til oversikten grupperes bedriftene på to-siffernivå.

- Gruppe 31: Produksjon av næringsmidler, drikkevarer og tobakksvarer.
- Gruppe 32: Produksjon av tekstilvarer, bekledningsvarer, lær og lærvarer.
- Gruppe 33: Produksjon av trevarer.
- Gruppe 34: Treforedling, grafisk produksjon og forlagsvirksomhet.
- Gruppe 35: Produksjon av kjemiske produkter, mineralolje-, kull-, gummi- og plastprodukter.
- Gruppe 36: Produksjon av mineralske produkter.
- Gruppe 37: Produksjon av metaller.
- Gruppe 38: Produksjon av verkstedsprodukter.
- Gruppe 39: Industriproduksjon ellers. Her finner vi blant annet produksjon av gull- og sølvvarer, produksjon av musikkinstrumenter, produksjon av sportsartikler og produksjon av leker.

Inndelingen av industrier følger standarden fra Statistisk sentralbyrå. Datasettet består av 380 985 individer og 8188 bedrifter fordelt på årene 1990 til 1995, med unntak av 1993.

Individene karakteriseres via løpenummer, og bedriftene har egne identitetsnummer. Dette gjør det mulig simultant å ta for seg data på individ- og bedriftsnivå, og vi kan se nærmere på kjennetegn ved individene over de ulike bedriftene.

## **3.2 VARIABLER**

Sykefravær bygger på informasjon om det enkelte individs fravær. I datasettet har vi en variabel som viser antall dager erstattet av Rikstrygdeverket. Vi lar denne variabelen betegne sykefravær, og kopler den mot variablene næring, kjønn, deltidsarbeid, alder, utdanningslengde, inntekt, antall pensjonspoeng, profitt og bedriftsstørrelse.

I dette kapittelet skal vi bruke individ- og bedriftsdata til å lage næringsgjennomsnitt, mens vi i kapittel 4 går videre til å se på regresjoner.



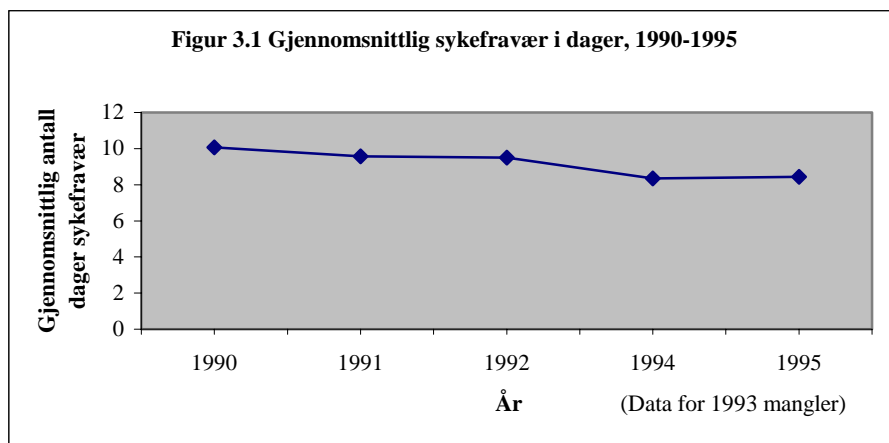
### 3.3 DESKRIPTIV STATISTIKK OG GJENNOMSNIITTSVERDIER

#### Sykefravær

Tabell 3.1 Antall ansatte og gjennomsnittlig sykefravær i dager etter næring

Næring	1990		1991		1992	
	Ant. ansatte	Gj.sn fravær	Ant. ansatte	Gj.sn fravær	Ant. ansatte	Gj.sn fravær
Næringsmidler	34067	10,76	34066	10,84	30003	10,54
Tekstil	8495	12,55	8175	11,63	7720	12,71
Trevarer	21723	11,41	20274	10,50	18814	10,99
Treforedling	38541	7,87	39004	7,29	38726	7,45
Kjemisk	17100	8,82	16871	8,30	20011	7,65
Mineral	8086	10,98	7521	10,32	7045	10,40
Metall	19285	9,23	18208	9,20	15726	8,66
Verksted	82022	8,97	76297	8,58	84707	8,31
Ellers	2750	9,91	2848	9,57	3168	8,77
<b>Alle næringer</b>	<b>25785</b>	<b>10,06</b>	<b>24807</b>	<b>9,58</b>	<b>25102</b>	<b>9,50</b>

Næring	1994		1995	
	Ant. ansatte	Gj.sn fravær	Ant. ansatte	Gj.sn fravær
Næringsmidler	30988	10,28	32381	10,33
Tekstil	7072	10,05	7055	11,33
Trevarer	17898	8,52	18322	8,23
Treforedling	37739	6,03	36262	6,31
Kjemisk	17179	7,16	17224	7,45
Mineral	6649	9,15	6949	8,25
Metall	14096	7,68	14467	7,49
Verksted	79538	7,34	77853	7,29
Ellers	2848	8,81	3152	9,30
<b>Alle næringer</b>	<b>23779</b>	<b>8,34</b>	<b>23741</b>	<b>8,44</b>



Tabell 3.1 viser antall ansatte og gjennomsnittlig årlig fravær etter næring. Det er størst gjennomsnittlig fravær innen tekstilnæringen. Det laveste gjennomsnittlige fraværet finner vi i treforedlingsnæringen. Fra figur 3.1 ser vi at det er en generell nedgang i utviklingen i gjennomsnittlig sykefravær fra starten av utvalgsperioden fram til 1994. I 1995 er det en tendens til at sykefraværet øker igjen. Fra tabellen ser vi at en nedgang i antall sysselsatte i de ulike næringene ofte gir et fall i det gjennomsnittlige fraværet. Dette er imidlertid ikke alltid tilfellet: fra 1991 til 1992 avtar antall ansatte i tekstilnæringen, mens det gjennomsnittlige sykefraværet øker. Konjunktorene rammer de ulike næringene forskjellig over perioden. Dette skal vi komme tilbake til under avsnitt 4.2 i kapittel 4.

### *Kjønn*

**Tabell 3.2 Kvinneandel i prosent etter næring**

<b>Næring</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>
<b>Næringsmidler</b>	41,88	41,85	41,28	40,45	40,70
<b>Tekstil</b>	63,35	62,72	63,51	63,05	63,13
<b>Trevarer</b>	20,12	20,53	21,40	19,49	19,55
<b>Treforedling</b>	30,45	30,41	30,52	30,14	30,85
<b>Kjemisk</b>	25,34	23,72	23,58	26,92	26,13
<b>Mineral</b>	17,83	17,79	18,44	19,04	18,16
<b>Metall</b>	13,05	12,85	12,16	12,10	11,98
<b>Verksted</b>	15,70	15,12	15,22	14,29	13,78
<b>Ellers</b>	38,65	39,71	39,80	41,82	41,15
<b>Alle næringer</b>	29,60	29,41	29,55	29,70	29,49

Tabell 3.2 viser kvinneandel i de forskjellige næringene. Kvinneandelen i næringene endrer seg lite over perioden fra 1990 til 1995. Over 60 % av de ansatte i tekstilnæringen er kvinner, mens metallbransjen har lavest kvinneandel på rundt 12 %. Andelen kvinner i treforedlingsnæringen, som er den næringen med lavest gjennomsnittlig fravær, ligger på cirka 30 %. Tabellen viser at dette gjelder for hele utvalgsperioden. Noe av årsaken til det høye fraværet innen tekstil kan være den store andelen kvinner i næringen. Kvinner har generelt høyere sykefravær enn menn. I tabell 3.3 skal vi undersøke om datasettet vårt støtter denne påstanden.

**Tabell 3.3 Gjennomsnittlig antall dager sykefravær etter kjønn**

<b>Kjønn</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>
<b>Kvinner</b>	12,23	11,74	11,70	10,51	10,96
<b>Menn</b>	8,59	8,20	7,96	6,94	6,89
<b>Sum</b>	20,82	19,94	19,66	17,45	17,85

Tabell 3.3 inneholder opplysninger om gjennomsnittlig antall dager sykefravær for kvinner og menn. Tabellen viser at kvinner har gjennomsnittlig høyere sykefravær enn menn. I perioden fra 1990 til 1995 har menn i gjennomsnitt 7,7 dager fravær i året. Det tilsvarende tallet for kvinner er 11,4 dager.

Tar vi for oss tabellene 3.1 og 3.3, ser vi en tendens til at sykefraværet faller i observasjonsperioden. Lavkonjunkturen i Norge, med bunnivå i 1993, kan være en medvirkende årsak til denne nedgangen i sykefraværet. Som vi alt har vært inne på, finnes det ulike tilnærminger til å forklare et slikt observert mønster, jf. diskusjonen om disiplinerings- kontra marginaliseringshypotesen.

#### *Deltidsarbeid*

**Tabell 3.4 Prosentandel av de ansatte som arbeider deltid**

<b>Næring</b>	<b>4-20 timer</b>	<b>20-30 timer</b>
<b>Næringsmidler</b>	8,25	10,18
<b>Tekstil</b>	6,98	11,32
<b>Trevarer</b>	4,87	5,03
<b>Treforedling</b>	18,22	4,83
<b>Kjemisk</b>	2,80	3,85
<b>Mineral</b>	3,65	3,60
<b>Metall</b>	1,25	2,21
<b>Verksted</b>	2,53	2,40
<b>Ellers</b>	5,68	9,70
<b>Alle næringer</b>	6,03	5,90

I tabell 3.4 tabuleres prosentandelen av de ansatte som arbeider deltid. Datasettet tillater at vi skiller mellom to grupper deltidsarbeidere: ansatte som arbeider fra 4 til 20 timer pr. uke, og ansatte som arbeider fra 20 til 30 timer pr. uke. (Mer enn 30 timer anses som fulltid.) Årene i utvalget slås sammen, og tallene i tabell 3.4 viser gjennomsnittstall for perioden 1990 til 1995. Fra tabellen ser vi at treforedlingsnæringen har flest deltidsarbeidere som arbeider fra 4 til 20 timer pr. uke. Tekstilnæringen og næringsmiddelindustrien har flest deltidsarbeidere

som arbeider fra 20 til 30 timer pr. uke. Vi vet at kvinner generelt sett står for store deler av deltidsarbeidet, og skal komme tilbake til dette i regresjonskapittelet.<sup>8</sup>

### *Alder*

**Tabell 3.5 Gjennomsnittlig alder over de ulike næringene**

<b>Næring</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>
<b>Næringsmidler</b>	39,10	39,12	39,08	38,64	38,51
<b>Tekstil</b>	42,75	42,81	42,66	42,35	41,82
<b>Trevarer</b>	40,55	40,86	40,97	40,40	39,85
<b>Treforedling</b>	38,68	38,07	38,39	38,47	38,94
<b>Kjemisk</b>	40,32	40,86	40,79	40,67	40,61
<b>Mineral</b>	40,32	40,97	41,41	41,53	40,88
<b>Metall</b>	40,58	40,76	40,89	41,00	40,86
<b>Verksted</b>	39,73	39,56	39,54	39,86	39,80
<b>Ellers</b>	42,67	42,37	41,69	41,12	41,45
<b>Alle næringer</b>	40,52	40,60	40,60	40,45	40,30

Tabell 3.5 viser utviklingen i gjennomsnittlig alder. Vi ser av tabellen at gjennomsnittlig aldersnivå endrer seg lite over næringene i perioden. De yngste arbeidstakerne arbeider innen treforedling, mens de eldste jobber med tekstilproduksjon.

### *Utdanningslengde*

**Tabell 3.6 Gjennomsnittlig antall år med utdanning over næringene**

<b>Næring</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>
<b>Næringsmidler</b>	9,90	9,99	10,04	10,19	10,26
<b>Tekstil</b>	9,39	9,49	9,53	9,77	9,88
<b>Trevarer</b>	9,73	9,79	9,88	10,08	10,23
<b>Treforedling</b>	10,70	10,78	10,86	11,02	11,11
<b>Kjemisk</b>	10,58	10,60	10,87	11,01	11,06
<b>Mineral</b>	9,93	9,98	10,11	10,26	10,32
<b>Metall</b>	10,34	10,44	10,55	10,75	10,86
<b>Verksted</b>	10,57	10,62	10,78	10,98	11,05
<b>Ellers</b>	9,79	9,89	10,00	10,11	10,21
<b>Alle næringer</b>	10,10	10,18	10,29	10,46	10,55

<sup>8</sup> I 3. kvartal 2002 hadde 42 % av de sysselsatte kvinnene en deltidsjobb, sammenlignet med 10 % av mennene (Statistisk sentralbyrå, 2002).

Tabell 3.6 viser hvor mange år med utdanning arbeidstakerne i de ulike næringene har. Utdanningslengden er høyest i treforedlingsnæringen og lavest i tekstilnæringen. Gjennomsnittlig utdanning stiger for alle næringene over perioden.

### *Inntekt*

**Tabell 3.7 Gjennomsnittlig inntekt i løpende 100 kroner**

<b>Næring</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>
<b>Næringsmidler</b>	1586,48	1686,90	1769,34	1878,36	1932,06
<b>Tekstil</b>	1401,58	1503,21	1560,95	1740,54	1763,97
<b>Trevarer</b>	1595,75	1660,18	1714,75	1846,85	1944,74
<b>Treforedling</b>	1885,89	1936,77	2029,98	2180,49	2300,29
<b>Kjemisk</b>	1990,18	2125,28	2240,46	2428,72	2517,35
<b>Mineral</b>	1898,65	1984,69	2100,32	2204,68	2282,54
<b>Metall</b>	2067,43	2192,63	2243,46	2376,93	2486,39
<b>Verksted</b>	1987,76	2093,69	2228,48	2417,52	2496,77
<b>Ellers</b>	1657,52	1720,66	1702,77	2043,46	2103,74
<b>Alle næringer</b>	1785,69	1878,22	1954,50	2124,17	2203,10

Gjennomsnittlig inntekt i tabell 3.7 forteller oss hva arbeiderne tjener i de ulike næringene. De ansatte innen tekstil har lavest gjennomsnittsinntekt, mens arbeiderne innen metallnæringen og kjemisk produksjon har høyest gjennomsnittsinntekt. Årsaken til inntektsforskjellene vi ser i tabell 3.7, er ikke alene det at noen næringer betaler bedre enn andre. Et viktig moment er ulik grad av deltidsarbeid i de forskjellige næringene. Eksempelvis har tekstilnæringen større andel deltidsansatte enn metallnæringen og næringen for kjemisk produksjon. I tekstilnæringen jobber 18,3 % under 30 timer i uken. I næringen for kjemisk produksjon er denne andelen på 6,7 %, mens den i metallnæringen bare er på 3,5 %, jf. tabell 3.4. Vi kan med andre ord ikke attribuere de gjennomsnittlige inntektsforskjellene utelukkende til forskjeller i lønn. Når vi er observante på dette, gir tabell 3.7 en pekepinn på inntektsforskjeller over næringene i utvalgsperioden.

*Antall pensjonspoeng***Tabell 3.8 Gjennomsnittlig antall pensjonspoeng**

<b>Næring</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>
<b>Næringsmidler</b>	364,61	372,74	360,21	362,03	363,08
<b>Tekstil</b>	313,23	324,45	316,37	329,94	327,43
<b>Trevarer</b>	369,50	368,64	357,29	369,06	374,43
<b>Treforedling</b>	439,46	431,06	396,03	403,38	414,80
<b>Kjemisk</b>	468,07	479,34	452,14	458,09	463,81
<b>Mineral</b>	450,85	451,06	430,26	431,23	437,14
<b>Metall</b>	499,21	507,60	469,56	477,30	482,14
<b>Verksted</b>	470,37	474,66	450,84	465,18	467,30
<b>Ellers</b>	383,21	380,79	350,13	394,80	396,78
<b>Alle næringer</b>	417,61	421,15	398,10	410,11	414,10

Tabell 3.8 viser antall pensjonspoeng som er opparbeidet i de ulike næringene for årene i utvalgsperioden. Tallene forteller hvor lenge en arbeider har deltatt i yrkeslivet, men sier ikke noe om hvor lenge han har vært ansatt i næringen. Vi kan tolke antall pensjonspoeng som arbeidernes yrkeserfaring. Mange pensjonspoeng tyder da på høy grad av yrkeserfaring.

Høye tall kan ha årsak i mangeårig arbeidsinnsats, men de kan også være forårsaket av høy inntekt. Et annet moment er pensjonspoengenes høye korrelasjon med alder. Eldre personer har vanligvis samlet mange pensjonspoeng.

Metallnæringen har arbeidere med høyest gjennomsnittlig antall pensjonspoeng, mens tekstilnæringen har lavest verdier her. Noe av årsaken til tekstilnæringens lave verdier kan være den lave gjennomsnittsinntekten og den høye andelen deltidsansatte. Høy gjennomsnittsalder i tekstilnæringen trekker verdien opp.

*Profitt***Tabell 3.9 Gjennomsnittlig profitt pr. ansatt over næringene**

<b>Næring</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>
<b>Næringsmidler</b>	72355	80270	92212	82608	64391
<b>Tekstil</b>	32757	48842	56099	53096	38778
<b>Trevarer</b>	63880	46761	56287	87804	63916
<b>Treforedling</b>	130203	115736	113202	136670	191872
<b>Kjemisk</b>	228284	238595	214035	211852	181997
<b>Mineral</b>	121035	135261	106457	176845	178068
<b>Metall</b>	183529	132164	129994	246598	357554
<b>Verksted</b>	60494	69132	63496	68898	84129
<b>Ellers</b>	33419	37552	50649	70767	45481
<b>Alle næringer</b>	102884	100479	98048	126126	134021

Tabell 3.9 viser gjennomsnittlig profitt over de ulike næringene. Vi kan lese av tabellen at næringen for kjemisk produksjon har størst overskudd pr. ansatt. Metallnæringen, mineralnæringen og treforedlingsvirksomhet ligger også høyt når det gjelder profitt. På bunn ligger tekstilnæringen, med lavest profitt pr. ansatt av alle næringene.

*Bedriftsstørrelse***Tabell 3.10 Gjennomsnittlig antall ansatte over næringene**

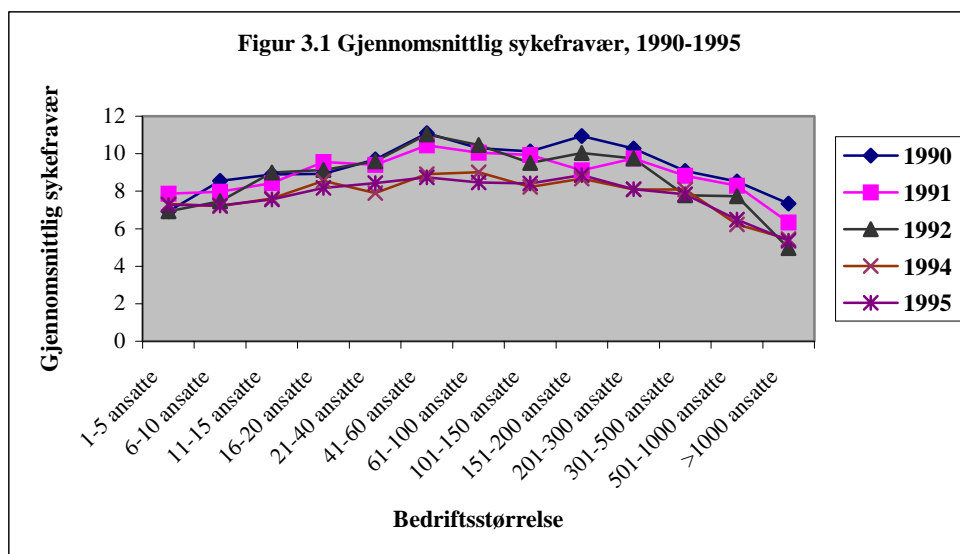
<b>Næring</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>
<b>Næringsmidler</b>	28,58	29,55	30,90	31,21	29,71
<b>Tekstil</b>	28,89	29,30	30,63	27,41	27,89
<b>Trevarer</b>	26,82	25,83	26,92	23,27	25,88
<b>Treforedling</b>	41,18	43,15	43,41	43,58	42,26
<b>Kjemisk</b>	54,98	53,05	62,73	55,42	51,11
<b>Mineral</b>	32,74	32,99	34,88	27,48	29,20
<b>Metall</b>	247,24	236,47	201,62	201,37	195,50
<b>Verksted</b>	44,07	42,77	48,10	46,14	43,04
<b>Ellers</b>	34,38	33,90	30,46	29,67	29,46
<b>Alle næringer</b>	59,88	58,56	56,63	53,95	52,67

Tabell 3.10 gir informasjon om gjennomsnittlig antall ansatte over næringene. Trevarer-  
næringen har gjennomsnittlig færrest antall ansatte, sammenliknet med de andre næringene i  
utvalget. Metallnæringen har gjennomsnittlig flest ansatte, med langt flere ansatte enn de  
andre næringene. I metallnæringen er det i gjennomsnitt 216,4 ansatte i perioden fra 1990 til

1995. Næringen med størst gjennomsnittlig bedriftsstørrelse etter metallnæringen er næringen for kjemisk produksjon, med gjennomsnittlig 55,5 ansatte over perioden.

**Tabell 3.11 Gjennomsnittlig sykefravær i dager over bedriftsstørrelse**

Antall ansatte	1990	1991	1992	1994	1995
<b>1-5</b>	6,93	7,87	6,93	7,33	7,28
<b>6-10</b>	8,56	7,97	7,46	7,21	7,24
<b>11-15</b>	8,89	8,43	9,00	7,62	7,56
<b>16-20</b>	8,93	9,56	9,13	8,56	8,18
<b>21-40</b>	9,70	9,41	9,59	7,91	8,43
<b>41-60</b>	11,10	10,44	11,02	8,91	8,74
<b>61-100</b>	10,30	10,06	10,47	9,01	8,47
<b>101-150</b>	10,12	9,94	9,50	8,22	8,42
<b>151-200</b>	10,94	9,12	10,03	8,67	8,86
<b>201-300</b>	10,28	9,75	9,74	8,09	8,11
<b>301-500</b>	9,08	8,83	7,78	8,09	7,84
<b>501-1000</b>	8,51	8,30	7,73	6,23	6,48
<b>&gt;1000</b>	7,34	6,34	4,96	5,45	5,36



Tabell 3.11 viser gjennomsnittlig sykefravær over ulike bedriftsstørrelser, og vi ser tendenser til en konkav sammenheng mellom bedriftsstørrelse og sykefravær. La oss se på 1990. Her er det stigning i gjennomsnittlig sykefravær fram til vi har nådd bedrifter med 41-60 ansatte. Bedrifter som er større enn dette, har ifølge tabellen lavere gjennomsnittsfravær enn det vi fant i bedriftene med 41-60 ansatte. Fraværet er ikke monotont avtakende, og konkaviteten er heller en antydning enn et faktum. For de resterende årene i perioden finner vi maksimalt



gjennomsnittlig sykefravær ved omtrent samme bedriftsstørrelse som vi fant for 1990. Figur 3.1 illustrerer antydningen til konkavitet i forholdet mellom gjennomsnittlig bedriftsstørrelse og sykefravær rapportert i tabell 3.11. Av figur 3.1 ser vi også at sykefraværet er størst i 1990. Det er en tendens til at det gjennomsnittlige fraværet avtar over perioden. Dette stemmer bra overens med sykefraværets utvikling i forhold til konjunktursituasjonen på begynnelsen av 90-tallet, jf. kapittel 1.

Vi så i tabell 3.1 at det største gjennomsnittlige fraværet fant sted i tekstilnæringen. I denne næringen finner vi den største kvinneandelen og den høyeste gjennomsnittsalderen blant alle næringene. I tekstilnæringen tar variablene utdanningslengde, gjennomsnittsinntekt, gjennomsnittlig antall pensjonspoeng og gjennomsnittlig profitt pr. ansatt de laveste verdiene over hele utvalget.

Det laveste gjennomsnittlige fraværet fant vi i treforedlingsnæringen. Her er kvinneandelen lav, og gjennomsnittsalderen er den laveste over utvalget. Gjennomsnittsinntekt og gjennomsnittlig profitt pr. ansatt er høy i treforedlingsnæringen, og utdanningslengden er den høyeste sammenliknet med de andre næringene.

## 4. REGRESJONSANALYSE

### 4.1 OVERSIKT

I kapittelet med databeskrivelse ble sykefravær koplet mot én variabel om gangen. Ved hjelp av regresjon kan vi se på sykefravær i forhold til en rekke variabler under ett. Slik kan vi danne oss et mer nyansert bilde av sammenhengene mellom sykefravær og de aktuelle variablene.

I databeskrivelsen fra kapittel 3, så vi blant annet at tekstilnæringen var utsatt for høyt sykefravær. Regresjonsanalyse gir oss mulighet til å undersøke om det å tilhøre tekstilnæringen forårsaker høyt sykefravær, eller om det er egenskaper ved individene som teller mest. Det rapporteres i tabell 3.3 om at kvinner har høyere sykefravær enn menn. Disse resultatene forfølges i regresjonskapittelet via interaksjoner mellom næring og kvinne.

Kjønn, deltidsarbeid, alder, utdanningslengde, inntekt og antall pensjonspoeng er karakteristika ved de enkelte individene. Næring, profitt og bedriftsstørrelse er bedriftskarakteristika. Bedriftsstørrelsens effekt på sykefraværet er fokus i dette kapittelet. For å isolere effekten av denne størrelsen, må vi kontrollere for andre relevante forhold som kjønn, deltidsarbeid, alder, utdanningslengde, inntekt, antall pensjonspoeng, næring og profitt. Når vi kontrollerer for disse variablene, blir individene mer like. Slik kan vi med større sikkerhet tilskrive sykefraværet til bedriftsstørrelsesvariabelen. Tabell 3.11 viste tendenser til en konkav sammenheng mellom bedriftsstørrelse og sykefravær. Dette skal vi undersøke nærmere her.

Som det går fram av forrige kapittel, har vi gjentatte observasjoner på de samme individer og bedrifter over flere år, altså et panel. Vi antar at et individs årlige sykefravær,  $S_{it}$ , er gitt ved følgende regresjonslikning:

$$S_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 Z_{it} + \beta_3 W_{it} + \gamma_t D_t + \varepsilon_{it}$$

Her betegner  $X_i$  og  $Z_{it}$  egenskaper ved individene, henholdsvis konstante og varierende over tid.  $W_{it}$  er egenskaper ved bedriften der individ  $i$  jobber i år  $t$ , og  $\varepsilon_{it}$  er et stokastisk feilledd.

$\beta_0$  er et konstantledd, og  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  og  $\beta_3$  er koeffisientvektorer.  $D_t$  er en dummyvariabel som er 1 i år  $t$  og 0 i andre år, med tilhørende koeffisienter  $\gamma_t$ . Disse dummyvariablene kan fange opp eventuell makroøkonomisk variasjon over tid som er den samme for alle.

I største delen av analysen blir modellen estimert med en vanlig MKM-estimator der alle årene slås sammen. Alternative tilnærminger er årwise regresjoner eller paneldataestimatorer (fasteffekt, FE, eller tilfeldig effekt, TE).<sup>9</sup> For paneldataalternativet kunne vi modifisert modellen ved å sette  $\varepsilon_{it} = f_i + u_{it}$ , der  $f_i$  er individspesifikk "effekt". *Fasteffektestimatoren* får vi ved å trekke individgjennomsnittene fra alle variablene:  $S_{it} - \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T S_{it}$ , og tilsvarende for variablene på høyresiden. Problemet er at da kan vi ikke bruke individegenskaper som er konstante over tid, som kjønn og utdanning. Hva bedriftene angår, er næringstilknytningen konstant for den enkelte bedriften, men det blir en viss variasjon på grunn av at enkelte individ skifter bedrift. Dette skjer imidlertid i såpass liten grad at også denne effekten blir vanskelig å identifisere. *Tilfeldig-effektestimatoren* har ikke dette problemet ettersom alle parametrene i likningen kan identifiseres. Vi har da også prøvd å estimere modellen med denne estimatoren, men fikk til dels urimelige resultater. Blant annet har variabelen for kvinne negativt fortegn, og tidsindikatorene har positive verdier. Videre forkastet en Hausmantest klart TE til fordel for FE, med en testverdi på tilnærmet 7744 ( $p = 0,000$ ).<sup>10</sup> Dette betyr at hvis vi først skulle velge en av disse estimatorene, måtte det være FE. Som sagt er vi spesielt interessert i en del av parametrene som ikke blir identifisert med FE-estimatoren, og har derfor valgt en vanlig MKM-estimator der alle årene slås sammen. TE- og FE-resultater rapporteres i appendiks.<sup>11</sup> Resultatet fra regresjonen estimert med MKM finner vi i tabell 4.1 under avsnitt 4.2.

I en del av analysen har vi også interaksjoner mellom næring og kjønn. Interaksjonseffektene kan tolkes som næringenes effekt på sykefraværet korrigert for kjønnsforskjeller i de ulike næringene. Resultatene fra regresjonen med interaksjoner rapporteres i tabell 4.2 under avsnitt

<sup>9</sup> Se Greene (2002) for en oversikt over paneldatamodeller.

<sup>10</sup> Hausmantesten er rapportert i tabell A2.10 i appendiks. Den tester om  $f_i$  er korrelert med forklaringsvariablene. Dersom det er tilfelle, er TE inkonsistent, mens FE er konsistent og effisient. Høy testverdi på tilnærmet 7744 gjør at vi forkaster nullhypotesen om at  $f_i$  ikke er korrelert med forklaringsvariablene. Resultatet gir støtte til alternativhypotesen om at FE er korrelert med forklaringsvariablene. Av FE og TE vil vi da velge å anvende FE.

<sup>11</sup> Se tabell A2.8 (FE) og tabell A2.9 (TE).

4.2. I avsnitt 4.3 tar vi for oss ett år av gangen, og i 4.3.1 fokuserer vi på forholdet mellom bedriftsstørrelse, sykefravær og konjunkturer. Regresjonene for enkeltårene tar utgangspunkt i tverrsnittsdata. Vi sammenlikner resultatene for enkeltårene med resultatene fra avsnitt 4.2, der årene slås sammen til et panel. Det gir mulighet til å undersøke om effektene fra paneldatasettet er stabile når vi bryter ned på enkeltår.

## 4.2 RESULTATER FRA REGRESJONEN

Tabell 4.1 Regresjonsanalyse for 1990-1995, med antall dager sykefravær som avhengig variabel

Sykefravær	Koeffisient	Standardfeil	t	P> t
Konstant	31,6541	0,8599	36,81	0,000
Kvinne	2,0377	0,0782	26,06	0,000
Deltid 1	-8,2212	0,1478	-55,61	0,000
Deltid 2	-3,5003	0,1483	-23,60	0,000
Alder	-0,2105	0,0167	-12,62	0,000
Alder <sup>2</sup>	0,0058	0,0002	29,67	0,000
Utdanningslengde (i år)	-2,4389	0,0899	-27,12	0,000
Utdanningslengde <sup>2</sup>	0,0730	0,0040	18,43	0,000
Inntekt (i 100 kr)	-0,0003	0,0001	-6,02	0,000
Inntekt <sup>2</sup>	1,08e-09	2,43e-10	4,42	0,000
Antall pensjonspoeng	-0,0171	0,0004	-47,72	0,000
Profitt pr. ansatt	-9,22e-07	3,27e-07	-2,82	0,005
Profitt pr. ansatt <sup>2</sup>	-6,35e-16	1,02e-14	-0,06	0,950
6-10 ansatte	0,3624	0,7236	0,50	0,616
11-15 ansatte	0,7025	0,6940	1,01	0,311
16-20 ansatte	0,5485	0,6839	0,80	0,423
21-40 ansatte	0,5601	0,6212	0,90	0,367
41-60 ansatte	0,4210	0,6203	0,68	0,497
61-100 ansatte	0,8633	0,6145	1,40	0,160
101-150 ansatte	1,5063	0,6146	2,45	0,014
151-200 ansatte	1,4272	0,6168	2,31	0,021
201-300 ansatte	2,0269	0,6128	3,31	0,001
301-500 ansatte	1,7796	0,6108	2,91	0,004
501-1000 ansatte	1,9726	0,6094	3,24	0,001
Over 1000 ansatte	1,4817	0,6076	2,44	0,015
Indikator 1991	-0,1940	0,0905	-2,14	0,032
Indikator 1992	-0,5909	0,0919	-6,43	0,000
Indikator 1994	-1,2547	0,0943	-13,31	0,000
Indikator 1995	-0,9958	0,0952	-10,46	0,000
Næringsmidler	0,2297	0,0945	2,43	0,015
Tekstil	-1,2677	0,1686	-7,52	0,000
Trevarer	-0,7478	0,1117	-6,70	0,000
Treforedling	-0,5239	0,0882	-5,94	0,000
Kjemisk	-0,7573	0,1144	-6,62	0,000
Mineral	0,3621	0,1676	2,16	0,031
Metall	0,2249	0,1204	1,87	0,062
Ellers	-1,5711	0,2565	-6,12	0,000

Antall observasjoner	= 1070267	R <sup>2</sup>	= 0,0361
F(36,1070230)	= 1111,98	Justert R <sup>2</sup>	= 0,0360
Prob > F	= 0,0000	Root MSE	= 29,955

Referansekategori for næring: verkstedsproduksjon. Referansekategori for bedriftsstørrelse: 1-5 ansatte.

Vi tolker næringskategoriene i alle regresjonstabellene i forhold til verkstedsproduksjon, som er referansenæringen. Årsindikatorene i tabellene tolkes i forhold til referanseåret 1990. Referansekategorien for bedriftsstørrelse er bedrifter med 1-5 ansatte. For deltidsvareblene er referansegruppen fulltid, det vil si arbeidere som jobber mer enn 30 timer i uken.

Tolkningen av regresjonstabellen deles inn i 3 grupper:

1. Individuelle karakteristika og bedriftskarakteristika
2. Tidsindikatorer
3. Næringsindikatorer

#### 1. Individuelle karakteristika og bedriftskarakteristika

Tabell 4.1 viser at *kvinner* har tilnærmet 2,0 flere erstattede sykedager enn menn pr. år. I tabell 4.2 inkluderes interaksjoner mellom næring og kvinne i regresjonen, og det åpnes for at det kan være ulikheter i kvinner og menns sykefravær over næringene. Kvinner har tilnærmet 1,1 flere erstattede sykedager enn menn pr. år når vi kontrollerer for interaksjonene mellom næring og kvinne. Fordelingen av kvinners fravær over næringene kommer vi tilbake til under diskusjonen av næringsindikatorene. En forklaring på kjønnsforskjellene i sykefravær som vi ser her, kan ligge i dobbeltarbeidshypotesen som ble presentert i kapittel 2. Hypotesen hevder som nevnt at forskjellen i sykefravær mellom kjønnene kan skyldes at yrkesaktive kvinner har flere omsorgsoppgaver knyttet til hus og hjem og stell av barn enn menn.

*Deltid 1* betegner en arbeidstid fra 4 til 20 timer i uken, mens *deltid 2* indikerer en arbeidstid fra 20 til 30 timer i uken. Deltidsvareblene vurderes opp mot fulltid, som er referansekategorien. En ansatt som arbeider fra 4 til 20 timer pr. uke, er tilnærmet 8,2 dager mindre fraværende pr. år enn en fulltidsansatt. Ansatte som arbeider fra 20 til 30 timer i uken, har omtrent 3,5 dager mindre fravær pr. år enn ansatte i full stilling. Dersom en deltidansatt som jobber to dager i uken er syk i én uke, blir det bare registrert to fraværsdager på ham. Dette er en viktig årsak til at deltidansatte registreres med klart lavere fravær enn fulltidsarbeidere. Det kan også være en forklaringsfaktor med hensyn til hvorfor deltidarbeidere som jobber fra 4 til 20 timer i uken er registrert med lavere fravær enn ansatte som jobber fra 20 til 30 timer i uken. I tillegg er det mulig at fritid vurderes som mindre attraktivt av deltidarbeidere enn fulltidsarbeidere. Arbeidere som jobber deltid har mer fritid enn arbeidere på fulltid, og det kan være at deltidarbeiderne ikke verdsetter en enhet ekstra fritid like høyt som fulltids-

arbeidere. Et slikt utgangspunkt svekker grobunnen for skoft, og det gir grunn til å anta at deltidsarbeidere vil skofte mindre enn fulltidsansatte.

Det finnes ingen entydig tolkning av alderens påvirkning på sykefravær. Stigende *alder* følges ofte av svakere helse, noe som tilsier mer sykefravær. På den andre siden kan det tenkes at eldre arbeidstakere er mer lojale enn sine yngre kolleger. Dette vil i så fall kunne resultere i mindre fravær. Tabell 4.1 viser at førsteordenseffekten er omtrent 0,2 dager mindre fravær pr. år for hver årlig aldersøkning. I tillegg til alder på nivåform har vi inkludert alder kvadrert. Behovet for å se på de kvadrerte effektene ved enkelte variabler, er grunnet i ønsket om å greie ut om likningens kurvatur. Dersom vi ikke tar for oss andreordenseffektene, er det ensbetydende med en antakelse om at likningen er lineær, det vil si at økningen/avtaketningen utvikler seg proporsjonalt. Hvis vi får signifikante effekter av de kvadrerte variablene, kan vi anta at vi har en ikke-lineær sammenheng. Koeffisienten til  $(alder)^2$  er på tilnærmet 0,01, og alderseffekten har vendepunkt ved 18,1 år.<sup>12</sup> Alderseffekten er dermed negativ fram til en alder på 18,1. Deretter, med andre ord for så godt som hele den yrkesaktive perioden, øker sykefraværet med alderen. For alle relevante alderskategorier er det da et positivt forhold mellom alder og sykefravær. Dette resultatet stemmer overens med hypotesen fra teori-kapittelet om at alderssammensetningen til arbeidsstyrken kan bidra til å forklare sykefraværet. Vi husker at Askildsen et al. (2000) pekte på at en økende alder på arbeidstakerne vil kunne føre til økt sykefravær.

Tabell 4.1 viser at ett års ekstra utdanning gir cirka 2,4 dager mindre fravær pr. år. Den negative sammenhengen mellom *utdanningslengde* og sykefravær er med andre ord sterk. Arbeidere med høyere utdanning får ofte mer ansvarsfulle og interessante jobber. Det er

---

<sup>12</sup> Utrekning for å finne vendepunkt:

$$S = \beta_1 alder + \beta_2 (alder)^2$$

$$\frac{\partial S}{\partial alder} = \beta_1 + 2\beta_2 alder = 0$$

$$alder = -\frac{\beta_1}{2\beta_2}$$

Vi setter inn:

$$-0,2105 + 2 * 0,0058 * alder = 0$$

$$alder = -\frac{-(0,2105)}{2 * (0,0058)}$$

$$alder \approx 18,1$$

rimelig å anta at dette kan bidra til å heve terskelen for sykefravær, og at det er denne mekanismen som slår gjennom i de estimerte koeffisientene. Et annet forhold er at vi må forvente en positiv korrelasjon mellom utdanning og inntekt, og det kunne tenkes at dette ville komme til uttrykk i den negative koeffisienten. Dette forholdet har vi imidlertid kontrollert for med en separat inntektsvariabel.  $(Utdanningslengde)^2$  er positiv med en koeffisient på tilnærmet 0,1. Oppsummert forholder utdanningsvariabelen seg negativt til sykefraværet. Den negative effekten avtar riktignok med utdanningslengden, men forblir negativ for hele det relevante intervallet.<sup>13</sup>

*Inntekt* og sykefravær står i et negativt forhold til hverandre. Effektivitetslønnsteorien, diskutert under avsnitt 2.2.1 i kapittel 2, gjorde rede for bruken av lønn for å hindre skoft. Høy lønn kan virke negativt på skofting, ettersom høy lønn gjør det attraktivt å arbeide. Høy lønn vil også minske graden av gjennomtrekk av ansatte (turnover), og signaliserer at kvaliteten på arbeidskraften skal være høy slik at man unngår ”dårlig” arbeidskraft (ugunstig utvalg). Et annet poeng er at arbeidstakere med høy inntekt ofte har ansvarsfulle jobber. Terskelen for å være fraværende fra jobb blir høyere for ansatte med stort ansvar. Slik vil sykefraværet falle med økende inntekt. En lønnsøkning på for eksempel 10 000 kroner medfører 0,03 dager redusert sykefravær. Effekten på sykefravær av økt inntekt er med andre ord relativt svak.  $(Inntekt)^2$  har positivt fortegn, men inntektsvariabelen forholder seg negativt til sykefravær i hele det aktuelle intervallet.<sup>14</sup>

Forholdet mellom *antall pensjonspoeng* og sykefravær er også negativt. Dette er som forventet, dersom vi legger databeskrivelsen fra kapittel 3 til grunn. Vi så i tabell 3.8 at næringene med høyest gjennomsnittlig antall pensjonspoeng var de næringene som hadde lavest sykefravær. Disse næringene lå også på topp når det gjaldt inntekt. Sykefraværet faller over økende antall pensjonspoeng med en rate på omtrent 0,02 dager pr. pensjonspoeng. Antall pensjonspoeng brukes som en proxy for yrkeserfaring. Resultatet viser da at sykefraværet vil falle over økende yrkeserfaring.

<sup>13</sup> Vi finner et vendepunkt for 16,7 års utdanning. Utdanning utover dette punktet medfører økt tilbøyelighet for sykemelding. Men 16,7 år er helt i øvre ende av fordelingen, og andelen av individ i utvalget med utdanning over 16,7 år utgjør en svært liten prosent av utvalget. (Bare 3,2% av utvalget har mellom 16 og 20 års utdanning.) Utdanning etter dette punktet bør derfor ikke tillegges særlig vekt.

<sup>14</sup> Vendepunktet til inntekt er ved tilnærmet 28 millioner kroner. Kun 3 individ i utvalget har en inntekt på dette nivået.



Sykefraværet faller over økende *profitt pr. ansatt*. Koeffisienten fra regresjonen er på  $-9,22e-07$ . Effekten av å øke profitt pr. ansatt med eksempelvis 100 000 kroner (standardavviket for variabelen er cirka 175 000 kroner) blir et fall i sykefraværet på 0,0922 dager, som er en relativt liten effekt.  $(Profitt\ pr.\ ansatt)^2$  er ikke signifikant forskjellig fra null. Det vil altså ikke være noen målbar effekt på sykefraværet av  $(profitt\ pr.\ ansatt)^2$ , og sammenhengen synes å være lineær.

Vi ønsker å finne ut hvilken effekt bedriftstørrelsen har på sykefraværet. Barmby og Stephan (2000) finner en positiv, lineær sammenheng mellom bedriftsstørrelse og sykefravær. Med bakgrunn i resultatene fra kapittel 3, venter vi ikke en lineær sammenheng når vi nå tar for oss forholdet mellom bedriftsstørrelse og sykefravær med vårt datasett. Skal resultatene fra regresjonen være i overensstemmelse med resultatene fra tabell 3.11, vil vi vente en positiv, men avtakende effekt. For å undersøke dette nærmere, deler vi bedriftene inn i kategorier etter størrelse. Antall ansatte i bedriften forteller hvor stor bedriften er. Tabell 4.1 viser at koeffisientene til alle kategoriene fra *6-10 ansatte* til *61-100 ansatte* ikke er signifikant forskjellige fra null. Det er med andre ord ingen målbar effekt på sykefraværet av disse variablene. Variabelen *101-150 ansatte* har en koeffisient på tilnærmet 1,5. De ansatte i bedrifter av denne størrelsen er 1,5 dager mer fraværende enn de ansatte i referansegruppen, som er bedrifter med *1-5 ansatte*. I bedrifter med *151-200 ansatte*, er de ansatte rundt 1,4 dager mer fraværende enn referansegruppen. I bedrifter med *201-300 ansatte* er de ansatte cirka 2,0 dager mer fraværende enn referansegruppen. Denne koeffisienten avtar for neste bedriftsstørrelse, hvor de ansatte i bedrifter på *301-500 ansatte* har tilnærmet 1,8 dager mer fravær enn de ansatte i bedrifter med *1-5 ansatte*. I gruppen på *501-1000 ansatte*, er koeffisienten på omtrent 2,0, mens den faller til cirka 1,5 for bedrifter med *over 1000 ansatte*. En alternativ måte å teste for ikke-linearitet i sammenhenger mellom sykefravær og bedriftsstørrelse, er å parametrisere likningen med 1.- og 2.-ordensledd. Dette har vi gjort tidligere med variablene alder, utdanningslengde, inntekt og profitt pr. ansatt. Vi velger imidlertid ikke å gjøre det her, ettersom effektene på sykefraværet av de ulike bedriftsstørrelsene varierer over kategoriene i den grad vi ser fra tabell 4.1. Det blir mer presist å dele bedriftsstørrelsene inn i kategorier, for så å studere hvordan de varierer. Tabell 4.1 viser at lineariteten i resultatene til Barmby og Stephan (2000) ikke lar seg overføre til vårt datasett. Våre resultater samsvarer til en viss grad med tendensen til en konkav sammenheng mellom bedriftsstørrelse og sykefravær observert i tabell 3.11. Koeffisientene

varierer likevel for mye til at vi kan fastslå en klar sammenheng ut fra regresjonen overfor. Ved å se nærmere på forholdet mellom bedriftsstørrelse og sykefravær for de enkelte årene, kan vi undersøke om den positive, avtakende effekten vi har sett hittil holder. Vi skal komme tilbake til resultatene fra regresjonene for enkeltårene i avsnitt 4.3.

Barmby og Stephan (2000) diskuterer hvorfor effekten av bedriftsstørrelse har større utslag på fraværssratene til kvinner i forhold til menn, jf. avsnitt 2.5 i kapittel 2. De baserer seg på Vandenheuvel og Wooden (1995), som viser til at kvinner har positiv korrelasjon mellom reisetid og fravær, og Gerlach og Stephan (1992), som finner at reisetiden til store bedrifter er lengre. Samlet gir disse resultatene at kvinner i store bedrifter har høyere fravær enn menn. Vi har med vårt datasett ikke mulighet til å undersøke effekten av reisetid til jobb, men vi kan teste for kjønnsmessige forskjeller over bedriftsstørrelseskoeffisientene. Vi genererer derfor interaksjoner mellom bedriftsstørrelse og kjønn for å søke å bekrefte eller avkrefte Barmby og Stephans forslag. Interaksjonene gir oss mulighet til å kontrollere for eventuelle effekter på sykefravær av kombinasjonen bedriftsstørrelse og kjønn. Resultatene fra regresjonen gir ikke signifikante koeffisienter for interaksjonene.<sup>15</sup> Vi må da, med utgangspunkt i vårt datasett, slå fast at vi ikke kan forkaste nullhypotesen om at kvinner i store bedrifter ikke er mer fraværende enn menn.

## 2. Tidsindikatorer

Nå går vi over til å kommentere tidsindikatorene i regresjonen, slik de er rapportert i tabell 4.1. Effekten av tidsindikatorene gir oss et innblikk i konjunkturutviklingen over perioden.

Fra tabell 4.1 ser vi at alle tidsindikatorene er negative. Det betyr at sykefraværet i årene fra 1991 til 1995 er lavere enn i 1990, som er referanseåret. Fra før av vet vi at sykefraværet avtok i store deler av utvalgsperioden, jf. tabell 3.1. Vi ser av tabell 4.1 at tidsdummyen for 1991 har en koeffisient på tilnærmet -0,2. Det betyr at effekten av tidsindikatoren er å redusere det individuelle sykefraværet med cirka 0,2 dager. Når en korrigerer for alle variablene som er tatt med i regresjonen, er det i 1992 omtrent 0,6 dager mindre fravær enn i 1990. Det er en sterkere negativ sammenheng mellom tidsindikatoren for 1994 og referanseåret. Effekten av tidsindikatoren for 1994 er en reduksjon i det individuelle fraværet

---

<sup>15</sup> Regresjonen finnes i appendiks, se tabell A2.2.

med tilnærmet 1,3 dager. I 1995 har koeffisienten til tidsindikatoren en verdi på omtrent -1,0. Det er med andre ord cirka 1,0 dag mindre fravær pr. arbeidstaker i 1995 enn det var i 1990, når vi har kontrollert for andre forhold. I tillegg ser vi at fraværet er noe økende fra 1994 til 1995. Ettersom vi ikke har data for 1993, kan vi ikke si om denne tendensen begynte allerede da.

### 3. Næringsindikatorer

Hittil har vi kommentert individuelle karakteristika, bedriftskarakteristika og tidsindikatorer i regresjonen, og skal gå over til å se på næringsindikatorene. Men først: hvilke forventninger har vi til sykefraværet over næringene? Både økonomisk, sosiologisk og organisasjonspsykologisk forskning taler til fordel for at variabler som for eksempel arbeidsmiljø, motivasjon og holdning til fravær kan forårsake forskjeller i sykefraværet mellom de ulike næringene. Sykefravær betraktes ofte som betinget av egenskaper vi finner hos individet og i omgivelsene våre. Selv om hovedårsakene til fravær skyldes sykdom, vil kjennetegn ved en arbeidssituasjon og et arbeidsmiljø påvirke hvordan den enkelte ansatte forholder seg til helseproblemet. Forhold på arbeidsplassen eller kjennetegn ved selve jobben vil kunne påvirke den enkeltes valg om hvorvidt man er ”frisk nok” til å gå på jobb eller ”syk nok” til å være hjemme. Vi har ikke mulighet til å korrigere for arbeidsmiljø, motivasjon og holdning til fravær i vårt datasett, men ved å generere dummyindikatorer for de ulike næringene, kommer vi et skritt nærmere. Dummyindikatorene kan vurderes opp mot hverandre og de andre variablene i regresjonen.

Koeffisientene til næringsindikatorene i tabell 4.1 viser hvordan næringenes sykefravær forholder seg til sykefraværet innen verkstedsproduksjonen, som er referansenæringen. Går vi over til å se på tabell 4.2, finner vi informasjon om interaksjonen mellom næring og kjønn.

**Tabell 4.2 Utsnitt av regresjonsanalyse for 1990-1995, med interaksjon mellom næring og kjønn**

<b>Sykefravær</b>	<b>Koeffisient</b>	<b>Standardfeil</b>	<b>t</b>	<b>P&gt; t </b>
<b>Kvinne</b>	1,0688	0,1391	7,68	0,000
<b>Næringsmidler</b>	-0,4216	0,1144	-3,69	0,000
<b>Tekstil</b>	-2,2386	0,2637	-8,49	0,000
<b>Trevarer</b>	-0,8597	0,1239	-6,94	0,000
<b>Treforedling</b>	-0,5905	0,1019	-5,79	0,000
<b>Kjemisk</b>	-0,9312	0,1303	-7,15	0,000
<b>Mineral</b>	0,4924	0,1851	2,66	0,008
<b>Metall</b>	0,0110	0,1285	0,09	0,932
<b>Ellers</b>	-2,2737	0,3293	-6,90	0,000
<b>Næringsmidler og kvinne</b>	2,2035	0,2053	10,73	0,000
<b>Tekstil og kvinne</b>	2,2892	0,3497	6,55	0,000
<b>Trevarer og kvinne</b>	0,8373	0,2771	3,02	0,003
<b>Treforedling og kvinne</b>	0,7151	0,2048	3,49	0,000
<b>Kjemisk og kvinne</b>	1,0873	0,2719	4,00	0,000
<b>Mineral og kvinne</b>	-0,5244	0,4346	-1,21	0,228
<b>Metall og kvinne</b>	1,5198	0,3470	4,38	0,000
<b>Ellers og kvinne</b>	2,3731	0,5290	4,49	0,000

Antall observasjoner	= 1070267	$R^2$	= 0,0362
F( 44,1070222)	= 913,54	Justert $R^2$	= 0,0362
Prob > F	= 0,0000	Root MSE	= 29,953

Referansekategori for næring: verkstedsproduksjon. Referansekategori for bedriftsstørrelse: 1-5 ansatte.

Når vi tar for oss de forskjellige næringsindikatorene ved hjelp av tabell 4.2, får vi med næringenes effekt på sykefraværet korrigert for kjønnsforskjeller i de ulike næringene. Det er i tillegg kontrollert for de samme variablene som det ble korrigert for i tabell 4.1. Disse er listet i appendiks.<sup>16</sup> Et fokus på tabell 4.2 gir oss større tolkningsmuligheter i forhold til tabell 4.1. Under diskusjonen rundt næringsindikatorene velger vi derfor å konsentrere oss om tabell 4.2.

Tabell 4.2 viser at mannlige ansatte i *næringsmiddelindustrien* er omtrent 0,4 dager mindre sykefraværende enn menn i verkstedsindustrien. Vi så i kapittel 3 og tabell 3.1 at næringsmiddelnæringen har et høyere gjennomsnittlig sykefravær enn verkstedsproduksjonen. På grunn av disse motstridende resultatene, er det grunn til å tro at kvinnene kan stå for det høye sykefraværet i næringsmiddelnæringen. Koeffisienten til *interaksjonen* viser at tilleggseffekten av å være kvinne i næringsmiddelindustrien er på cirka 2,2. Ved hjelp av denne koeffisienten finner vi at kvinner i næringsmiddelindustrien er tilnærmet 3,3 dager mer

<sup>16</sup> Se tabell A2.1 i appendiks for rapport av hele regresjonen.

fraværende enn menn i samme næring. I tillegg er kvinner i næringsmiddelindustrien 1,8 dager mer fraværende enn kvinner i referansenæringen. I tabell 3.2 ser vi at den prosentvise kvinneandelen er større i næringsmiddelnæringen enn den er i verkstedsnæringen. Med bakgrunn i disse resultatene, er det grunn til å tro at det ikke er det å tilhøre næringsmiddelnæringen som gir høyt sykefravær, men snarere kombinasjonen av å være kvinne i næringsmiddelnæringen.

I *tekstilvareproduksjonen* er de mannlige ansatte tilnærmet 2,2 dager mindre fraværende enn menn innen verkstedsproduksjon. Tabell 3.1 fra kapittel 3 viser at tekstil er den industrien med størst gjennomsnittlig sykefravær. Når vi nå ser at de mannlige ansatte er mindre fraværende innen tekstil enn verkstedsproduksjon, er det naturlig å undersøke om det kan være kvinnene som står for det høye sykefraværet i tekstilnæringen. Koeffisienten til *interaksjonen* er på omtrent 2,3. Det gir at kvinner i tekstilnæringen er cirka 3,4 dager mer fraværende enn menn i samme næring. Kvinner i tekstilnæringen er i tillegg tilnærmet 0,1 dager mer fraværende enn kvinner i verkstedsnæringen. Tabell 3.2 viser at tekstilnæringen har den største prosentandelen kvinner over næringene. Vi kan ut fra disse opplysningene slå fast at det ikke er det å tilhøre tekstilnæringen som gir høyt fravær. Egenskapen å være kvinne i tekstilnæringen er hovedårsaken til det høye sykefraværet i denne næringen.

Tabell 4.2 viser at mannlige ansatte i *trevarenæringen* er omtrent 0,9 dager mindre fraværende enn menn i verkstedsindustrien. Fra tabell 3.1 fra databeskrivelsen ser vi at de ansatte innen trevareproduksjon har større gjennomsnittlig sykefravær enn verkstedsnæringen. Igjen er det grunn til å anta at det er kvinnene som står for det høye fraværet. Tabell 3.2 viser at det er en større prosentandel av kvinner i trevarenæringen enn det er innen verkstedsproduksjon. Koeffisienten til *interaksjonen* er på cirka 0,8. Ved hjelp av den kan vi regne ut at kvinner i trevarenæringen er tilnærmet 1,9 dager mer fraværende enn menn i samme næring. Kvinner i trevarenæringen er omtrent 0,02 dager mindre fraværende enn kvinner i referansenæringen. Fra tabell 3.2 kan vi regne ut at prosentandelen av kvinner i trevarenæringen over perioden er 20,2 %. Det tilsvarende tallet for verkstedsnæringen er 14,8 %. Det er verdt å merke seg at kvinner i trevarenæringen, med en større andel kvinner enn verkstedsnæringen, samtidig er mindre fraværende enn kvinner i referansenæringen. Det er altså ikke nødvendigvis slik at en høy kvinneandel i en gitt næring automatisk fører til høyere fravær blant kvinner der sammenliknet med andre næringer med lavere andeler av kvinner.

De mannlige ansatte i *treforedlingsnæringen* er omtrent 0,6 dager mindre fraværende enn menn innen verkstedsproduksjon. Kapittel 3 og tabell 3.1 viser at de ansatte innen treforedling har et mindre gjennomsnittlig sykefravær enn verkstedsnæringen. Fra tabell 3.2 ser vi at det er en større prosentandel kvinner i treforedlingsnæringen enn det er i verkstedsnæringen. Koeffisienten til *interaksjonen* viser at tilleggseffekten av å være kvinne i treforedlingsnæringen er på cirka 0,7. Kvinner innen treforedling er tilnærmet 1,8 dager mer fraværende enn menn i samme næring. Vi finner også at kvinner i treforedlingsnæringen er omtrent 0,1 dager mer fraværende enn kvinner innen verkstedsproduksjon.

I *den kjemiske produksjonen* er de mannlige ansatte tilnærmet 0,9 dager mindre fraværende enn menn i referansenæringen. Fra tabell 3.1 fra databeskrivelsen, ser vi at de ansatte innen kjemisk produksjon har mindre gjennomsnittlig sykefravær enn verkstedsindustrien. Tabell 3.2 viser at det er en større prosentandel kvinner innen kjemisk produksjon enn det er innen verkstedsproduksjonen. Koeffisienten til *interaksjonen* mellom kjemisk produksjon og kvinne er på omtrent 1,1. Ved hjelp av denne koeffisienten finner vi at kvinner innen kjemisk produksjon er tilnærmet 2,2 dager mer fraværende enn menn i samme næring. I tillegg er kvinner i kjemisk produksjon omtrent 0,2 dager mer fraværende enn kvinner i verkstedsnæringen.

I *mineralnæringen* er de mannlige ansatte cirka 0,5 dager mer fraværende enn de mannlige ansatte innen verkstedsproduksjon. Fra tabell 3.1 fra databeskrivelsen, ser vi at de ansatte innen mineralnæringen har større gjennomsnittlig sykefravær enn verkstedsnæringen. Tabell 3.2 viser at det er en større prosentandel av kvinner i mineralnæringen enn det er innen verkstedsnæringen. Koeffisienten til *interaksjonen* mellom mineralnæringen og kvinne er ikke signifikant forskjellig fra null. Det er dermed ingen målbar effekt av interaksjonen, og altså ingen kjønnsrelatert forskjell å spore i sykefraværet i denne næringen.

Tabell 4.2 viser at *metallnæringens* koeffisient ikke er signifikant forskjellig fra null. Det betyr at vi ikke kan forkaste nullhypotesen om at koeffisienten til metallindustrien ikke bidrar til å forklare sykefraværet. Metallindustriens koeffisient må derfor regnes som lik null. Det er da ingen målbar effekt på sykefraværet av å være sysselsatt i denne næringen. Resultatene fra kapittel 3 og tabell 3.1 viser at det er større gjennomsnittsfravær innen metallnæringen enn innen verkstedsindustrien. Vi ser fra tabell 3.2 at det er en lavere prosentandel kvinner i metallnæringen enn det er innen verkstedsnæringen. *Interaksjonen* mellom metallnæring og

kvinne er på omtrent 1,5. Det gir at kvinner i metallnæringen er tilnærmet 2,6 dager mer sykefraværende enn menn i samme næring. Koeffisienten til metallnæringen er ikke signifikant forskjellig fra null. Sykefraværet til kvinner innen metall i forhold til sykefraværet til kvinner i verkstedsnæringen kan derfor ikke kommenteres videre.

*Ellers* er en fellesbetegnelse på industriproduksjon som ikke passer inn i de øvrige næringskategoriene. Her finner vi blant annet produksjon av gull- og sølvvarer, produksjon av musikkinstrumenter, produksjon av sportsartikler og produksjon av leker. Mannlige ansatte i denne gruppen er omtrent 2,3 dager mindre fraværende enn menn i verkstedsindustrien. Vi så i kapittel 3 og tabell 3.1 at det i disse næringene er høyere gjennomsnittlig sykefravær enn det er innen verkstedsproduksjon. Dette gir grunn til å anta at det er kvinnene som står for det høye sykefraværet i "ellers-næringene". Tabell 3.2 viser at prosentandelen av kvinner som jobber i "ellers-næringene" er over dobbelt så stor som innen verksted. Koeffisienten til *interaksjonen* mellom "ellers-næringene" og kvinne er på cirka 2,4. Ved hjelp av koeffisienten til interaksjonen finner vi at kvinner i disse næringene er tilnærmet 3,4 dager mer fraværende enn menn i samme næring. De kvinnelig ansatte her er cirka 0,1 dager mer fraværende enn kvinner innen verkstedsnæringen.

Vi ønsker å undersøke om næringene forholder seg ulikt til svingninger i konjunktorene, og tar for oss enkeltårene i perioden.

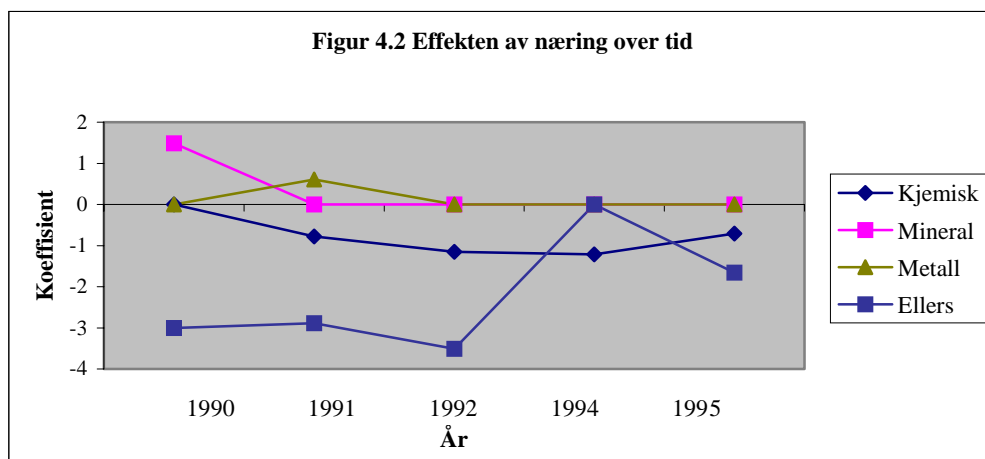
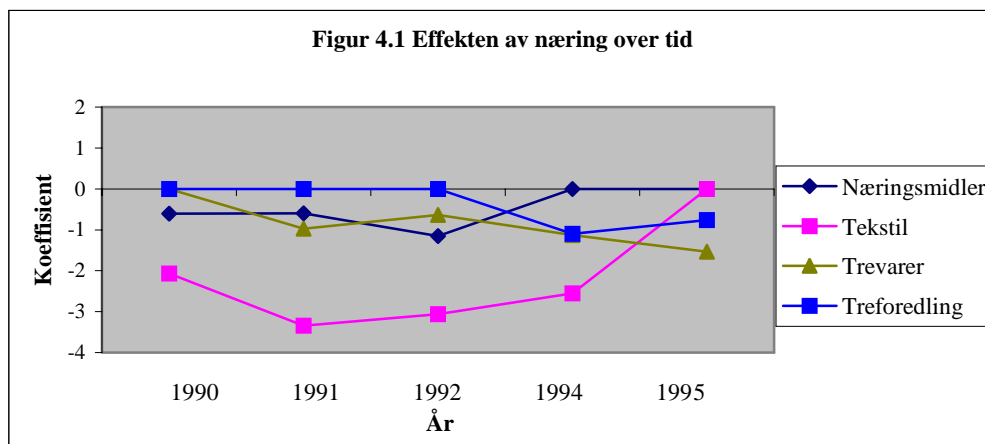
**Tabell 4.3 Sykefraværet i de ulike næringene, 1990-1995**

Næring	1990	1991	1992	1994	1995
Næringsmidler	-0,60*	-0,59*	-1,15*	0,08	0,04
Tekstil	-2,07*	-3,34*	-3,06*	-2,56*	-0,14
Trevarer	-0,08	-0,98*	-0,63*	-1,13*	-1,53*
Treforedling	-0,20	-0,16	-0,27	-1,09*	-0,76*
Kjemisk	-0,38	-0,78*	-1,16*	-1,21*	-0,70*
Mineral	1,49*	0,35	0,64	0,44	-0,76
Metall	0,20	0,61*	0,21	-0,45	-0,37
Ellers	-3,00*	-2,89*	-3,51*	-0,40	-1,66*

\* signifikant på 5 % nivå.

Tabell 4.3 samler alle næringskoeffisientene fra regresjonene for hvert enkelt år. Tallene oppgitt i tabellen tolkes som sammenhengen mellom de ulike næringskoeffisientene og

sykefravær. I appendiks finner vi fullstendige rapporter for alle regresjonene for enkeltårene.<sup>17</sup> Figur 4.1 og 4.2 er illustrasjoner til tabell 4.3, hvor vi sorterer næringene inn i to figurer for oversiktens skyld.<sup>18</sup> Slik kan vi sammenlikne næringene innbyrdes (i forhold til referansenæringen) og over konjunktorene.



Figur 4.1 og 4.2 illustrerer sykefraværets utvikling i perioden fra 1990 til 1995. Årene i utvalget undersøkes på lik måte hver for seg, for deretter å slås sammen i figurene overfor. Forskjellen dem imellom er årstallene. Vi antar derfor at det hovedsakelig er konjunktorene som ligger bak utviklingen vi ser overfor, men utelukker ikke at andre forhold også kan være med på å skape resultatene illustrert i figurene.

Sammenlikner vi figur 4.1 og 4.2, ser vi at næringsmiddelnæringen, tekstilnæringen, treforedlingsnæringen og kjemisk produksjon har fallende koeffisienter som øker igjen mot

<sup>17</sup> Se tabell A2.3 til A2.7.

<sup>18</sup> Data for 1993 mangler.



slutten av perioden. Koeffisienten til mineralnæringen faller i 1991, for så å ta verdien null ut perioden. Verdien null representerer koeffisienter som ikke er signifikant forskjellige fra null. Koeffisientene til trevarenæringen, metallnæringen og "ellers-næringen" beveger seg opp og ned over perioden, uten synlige fellestrekk.

Konjunktorene var fallende fra 1990 til 1994. I 1995, som vi skal se senere, var det en tendens til stigende konjunkturer. Utviklingen til koeffisientene til næringsmiddel­næringen, tekstil­næringen, treforedlingsnæringen og kjemisk produksjon er fallende og deretter tiltakende, jf. figur 4.1 og 4.2. Dette er en plausibel utvikling i forhold til konjunktursituasjonen i perioden. Når det gjelder størrelsene på koeffisientene, skiller tekstilnæringen og "ellers-næringene" seg ut fra de resterende næringene i utvalget. Det er mulig at disse næringene er mer konjunktur­utsatt enn de andre næringene.

### **4.3 ANALYSE AV ENKELTÅRENE**

I perioden fra 1990 til 1995 skjedde det store forandringer i norsk økonomi. Høsten 1988 ble det registrert et konjunkturfall. Da økonomien var på vei oppover igjen i 1990, slo flere internasjonale kriser inn. Iraks okkupasjon av Kuwait i 1990 og uroligheter på Balkan medførte blant annet et fall i norsk eksport. Et internasjonalt rentefall i 1993 ga ytterligere nedgang i norsk økonomi, før oppgangen tok til årene etter.

Med nedgangstidene kom økende arbeidsledighet og avtakende sykefravær. Som vi har sett i kapittel 2, er det flere hypoteser om hvorfor sykefraværet avtar i nedgangstider. Hovedhypotesene er marginaliseringshypotesen og disiplineringshypotesen. Gjennom marginaliseringshypotesen hevdes det at det skjer en utstøting av ”marginale arbeidstakere” når sysselsettingen reduseres i nedgangstider. I disiplineringshypotesen hevdes det at nedgangstider disiplinere arbeidstakerne til større innsats og mindre fravær på grunn av frykt for å bli rammet av bemanningsreduksjoner, jf. Dyrstad og Lysø (1998).

#### **4.3.1 Bedriftsstørrelse, sykefravær og konjunktursituasjon**

Nå går vi over til å ta for oss forholdet mellom bedriftsstørrelse og sykefravær for de enkelte årene. Dette gjør vi for å undersøke i hvilken grad effektene fra paneldatasettet er stabile når vi bryter ned på enkeltår, og om resultatene fra regresjonene for de enkelte årene hver for seg styrker antydningen om konkavitet fra kapittel 3 og tabell 4.1.

Tabell 4.4 Estimerte bedriftsstørrelseskoeffisienter, 1990-1995<sup>19</sup>

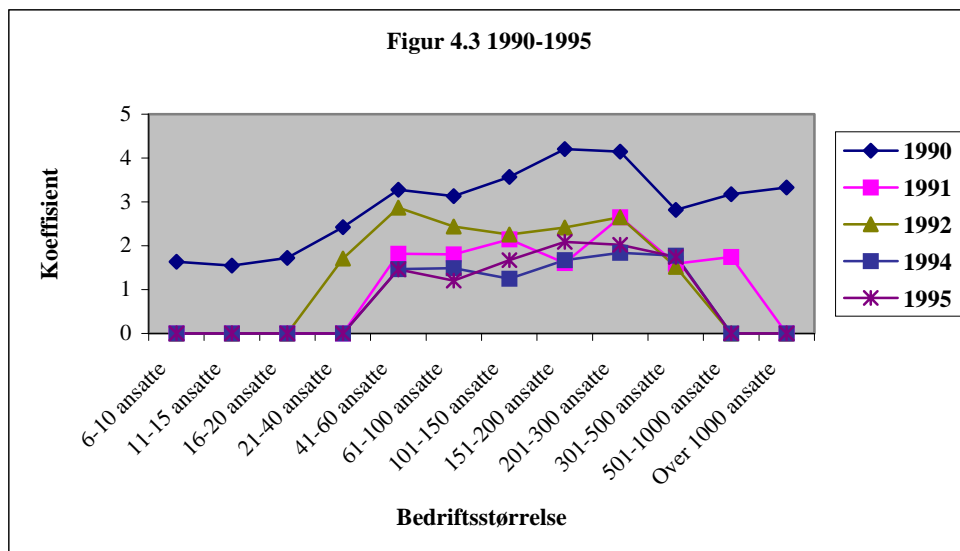
Sykefravær	1990				1991			
	Koeffisient	Se	t	P> t	Koeffisient	Se	t	P> t
<b>6-10 ansatte</b>	1,6346	0,6464	2,53	0,011	-0,1454	0,6481	-0,22	0,823
<b>11-15 ansatte</b>	1,5480	0,6531	2,37	0,018	-0,0150	0,6544	-0,02	0,982
<b>16-20 ansatte</b>	1,7208	0,6634	2,59	0,009	1,2104	0,6695	1,81	0,071
<b>21-40 ansatte</b>	2,4227	0,6081	3,98	0,000	1,1797	0,6109	1,93	0,053
<b>41-60 ansatte</b>	3,2810	0,6225	5,27	0,000	1,8174	0,6230	2,92	0,004
<b>61-100 ansatte</b>	3,1339	0,6065	5,17	0,000	1,8052	0,6102	2,96	0,003
<b>101-150 ansatte</b>	3,5690	0,6178	5,78	0,000	2,1469	0,6202	3,46	0,001
<b>151-200 ansatte</b>	4,2063	0,6355	6,62	0,000	1,6094	0,6392	2,52	0,012
<b>201-300 ansatte</b>	4,1450	0,6304	6,57	0,000	2,6497	0,6346	4,18	0,000
<b>301-500 ansatte</b>	2,8167	0,6218	4,53	0,000	1,5937	0,6226	2,56	0,010
<b>501-1000 ansatte</b>	3,1739	0,6134	5,17	0,000	1,7425	0,6154	2,83	0,005
<b>Over 1000 ansatte</b>	3,3290	0,6345	5,25	0,000	0,8794	0,6457	1,36	0,173

Sykefravær	1992				1994			
	Koeffisient	Se	t	P> t	Koeffisient	Se	t	P> t
<b>6-10 ansatte</b>	0,0845	0,7501	0,11	0,910	-0,1454	0,6075	-0,24	0,811
<b>11-15 ansatte</b>	1,0060	0,7442	1,35	0,176	0,0058	0,6116	0,01	0,992
<b>16-20 ansatte</b>	1,1758	0,7620	1,54	0,123	0,8792	0,6358	1,38	0,167
<b>21-40 ansatte</b>	1,7048	0,7088	2,41	0,016	0,3764	0,5723	0,66	0,511
<b>41-60 ansatte</b>	2,8684	0,7218	3,97	0,000	1,4693	0,5844	2,51	0,012
<b>61-100 ansatte</b>	2,4411	0,7087	3,44	0,001	1,4865	0,5758	2,58	0,010
<b>101-150 ansatte</b>	2,2558	0,7150	3,16	0,002	1,2470	0,5792	2,15	0,031
<b>151-200 ansatte</b>	2,4196	0,7366	3,29	0,001	1,6711	0,5977	2,80	0,005
<b>201-300 ansatte</b>	2,6504	0,7237	3,66	0,000	1,8408	0,5873	3,13	0,002
<b>301-500 ansatte</b>	1,5215	0,7192	2,12	0,034	1,7762	0,5818	3,05	0,002
<b>501-1000 ansatte</b>	1,2327	0,7147	1,72	0,085	0,4369	0,5815	0,75	0,452
<b>Over 1000 ansatte</b>	0,3723	0,7225	0,52	0,606	0,6750	0,5917	1,14	0,254

Sykefravær	1995			
	Koeffisient	Se	t	P> t
<b>6-10 ansatte</b>	-0,1252	0,6079	-0,21	0,837
<b>11-15 ansatte</b>	0,0731	0,6119	0,12	0,905
<b>16-20 ansatte</b>	0,6286	0,6290	1,00	0,318
<b>21-40 ansatte</b>	0,9932	0,5748	1,73	0,084
<b>41-60 ansatte</b>	1,4577	0,5873	2,48	0,013
<b>61-100 ansatte</b>	1,2015	0,5751	2,09	0,037
<b>101-150 ansatte</b>	1,6707	0,5768	2,90	0,004
<b>151-200 ansatte</b>	2,0869	0,6009	3,47	0,001
<b>201-300 ansatte</b>	2,0199	0,5915	3,42	0,001
<b>301-500 ansatte</b>	1,7478	0,5797	3,02	0,003
<b>501-1000 ansatte</b>	0,8202	0,5864	1,40	0,162
<b>Over 1000 ansatte</b>	0,9981	0,6088	1,64	0,101

Referansekategori for bedriftsstørrelse: 1-5 ansatte.

<sup>19</sup> Hele regresjonen for hvert av enkeltårene ligger i appendiks, se tabeller A2.3 til A2.7.



Tabell 4.4 og figur 4.3 viser estimerte bedriftsstørrelseskoeffisienter fra 1990 til 1995. I 1990 er koeffisientene signifikant forskjellige fra null for alle næringene på et 5 % signifikansnivå. For de resterende årene i utvalget er det fem eller flere koeffisienter som ikke er signifikant forskjellige fra null på samme signifikansnivå. Koeffisienter som ikke er signifikante på et 5 % nivå, registreres i figuren med verdier lik null.

Tabellen og figuren viser en tendens til positiv, men avtakende effekt som forsterker antakelsen om en konkav sammenheng mellom bedriftsstørrelse og sykefravær. For 1990 finner vi toppunkt ved *151-200 ansatte*. I 1991 er toppunktet flyttet til *201-300 ansatte*. Toppunkt for 1992 finner vi ved *41-60 ansatte*, mens det tilsvarende punktet for 1994 ligger ved *201-300 ansatte*. I 1995 er toppunkt ved *151-200 ansatte*. Årene 1992 og 1995 har toppunkt for samme bedriftsstørrelse både i den deskriptive statistikken (se tabell 3.11) og i regresjonen. 1990, 1991 og 1994 har toppunkt for en større bedriftsstørrelse i regresjonen enn det vi fant i den deskriptive statistikken.

Av tabell 4.4 ser vi at koeffisientstørrelsene varierer over perioden. Koeffisientene for alle størrelseskategorier er høyest i 1990, noe som betyr at bedriftsstørrelse betyr mer i 1990 enn i noe annet år i utvalget. 1990 skiller seg ut i diagrammet. Slik kan vi si at effekten av bedriftsstørrelse er viktigst i begynnelsen av utvalgsperioden. De resterende årene er mer like, og det er en liten tendens til positiv, men avtakende effekt.

Utviklingen til årene i utvalget er ikke monoton og entydig. Tabell 4.4 og figur 4.3 gjør det likevel rimelig å konkludere med at sammenhengen mellom bedriftsstørrelse og sykefravær bedre beskrives som konkav enn lineær. Oppsummert ser vi, med utgangspunkt i utviklingen over enkeltårene, at bedriftsstørrelsens betydning for sykefraværet er avhengig av konjunktorenes utvikling. Som vi vet, er konjunkturutviklingen en viktig bakgrunnsfaktor for sykefraværets variasjon over tid. Sammenhengen mellom bedriftsstørrelse, sykefravær og konjunkturer styrkes etter at vi har undersøkt årene i utvalget hver for seg. Tendensen til konkavitet med hensyn til bedriftsstørrelse og sykefravær kommer også styrket ut av undersøkelsen av enkeltårene.

Vi kan spekulere på hvorfor sykefraværet har en tendens til å vokse med en avtakende rate etter en gitt bedriftsstørrelse. En mulighet er at det skyldes egenskaper ved data: Statistisk sentralbyrå bruker ett og samme bedriftsnummer hvis en bedrift har flere avdelinger, så sant disse befinner seg i samme kommune og i samme bransje. I den grad oppdeling i flere avdelinger er vanligere jo større bedriftene er (målt i antall ansatte), vil våre data gi et skjevt bilde av størrelsen på ansatte "under samme tak", noe som kan tenkes å redusere den effekten som beskrives i Barmby og Stephan (2000), jf. avsnitt 2.5. Dette forholdet lar seg imidlertid vanskelig teste eller belyse i våre data.

Barmby og Stephan (2000) peker på at det kan være sosiologiske forklaringer på hvorfor store bedrifter har større fravær enn bedrifter av mindre størrelse. En forklaring på resultatene våre i et sosiologisk perspektiv, med fokus på tilbudssiden i arbeidsmarkedet, kan være at bedrifter som når en viss størrelse nødvendigvis må la seg organisere inn i mindre enheter og filialer. Disse mindre enhetene består av et mer gjennomskiktig miljø, og arbeideren vil da kunne føle at han er en viktig del av denne mindre enheten. Jobbautonomi og ansvarsfølelse vil slik kunne ta til i mindre forgreininger av store bedrifter. Dette kan bidra til den tendensen mot konkavitet som vi observerer i vårt datasett.

## 5. AVSLUTNING

Hovedformålet med denne oppgaven har vært å undersøke forholdet mellom bedriftsstørrelse og sykefravær. I prosessen har vi anvendt et rikt datasett med informasjon om tilnærmet 400 000 individer og cirka 8000 bedrifter fordelt på årene 1990 til 1995, med unntak av 1993. Det er sjelden man har tilgang til data hvor individ- og bedriftskjennetegn kan kombineres. Dette gir oss mulighet til å kunne få fram ny informasjon om sykefraværet. Vi har tatt utgangspunkt i Barmby og Stephan (2000), som finner en positiv og lineær sammenheng mellom bedriftsstørrelse og sykefravær. Funn i oppgaven, med utgangspunkt i vårt tilgjengelige datasett, støtter dette bare delvis. Våre resultater viser en positiv, men avtakende sammenheng mellom bedriftsstørrelse og sykefravær. Tendensen gjør seg gjeldende både når vi undersøker hele perioden under ett, og når enkeltårene undersøkes hver for seg.

I tillegg til å inneholde opplysninger om bedriftsstørrelse, gir datasettet vårt rikholdig informasjon om individkarakteristika. Dette utnyttes i form av kontrollvariabler, slik at effekten av bedriftsstørrelse framkommer så "ren" som mulig. Men variablene gir også viktig informasjon i seg selv. Vi ser blant annet at kvinner har et høyere sykefravær enn menn. Dette er et velkjent resultat fra internasjonal og norsk forskning, jf. Mastekaasa og Dale-Olsen (1998). Årsakene til disse forskjellene er bare kartlagt i begrenset grad, men en mulig medvirkende årsak kan ligge i dobbeltarbeidshypotesen. Ved å innlemme interaksjonsvariabler mellom næring og kvinne i regresjonen, fikk vi mulighet til å skille effekten av å være kvinne fra effekten av å være kvinne i en gitt næring. Vi fant at høy kvinneandel i en gitt næring ofte gir høyere sykefravær. Dette gjelder imidlertid ikke generelt, noe trevarenæringen er et eksempel på.

Fra regresjonsanalysen ser vi at deltidsansatte har et klart lavere fravær enn fulltidsarbeidere. Vi ser også at sykefraværet øker med alderen. Økende alder på arbeidstakerne vil gi en svekkelse i den generelle helsetilstanden til arbeidsstyrken, og dette vil kunne bidra til økt sykefravær. Sammenhengen mellom sykefravær og utdanningslengde er negativ, noe som trolig skyldes at arbeidere med høy utdanning ofte får jobber med mer ansvar og større grad av autonomi. Dette er faktorer som kan medvirke til å heve terskelen for fravær. Sykefravær og inntekt står i et negativt forhold til hverandre. Effektivitetslønnsteorien kan bidra til å

forklare dette forholdet, ettersom høy lønn blant annet minsker graden av turnover og hindrer ”dårlig arbeidskraft.” Forholdet mellom sykefravær og antall pensjonspoeng er også negativt. Antall pensjonspoeng kan tolkes som yrkeserfaring. Større grad av erfaring vil altså kunne bidra til lavere sykefravær. Sykefraværet faller over økende profitt pr. ansatt, men effekten her er relativt liten.

Vi har sett at sykefravær ikke er et like stort problem i alle næringene, og kan slå fast at det er stor grad av heterogenitet mellom næringene når det gjelder sykefravær. Her er konjunktur-utviklingen en viktig medvirkende faktor. Sykefraværet i de valgte næringene følger utviklingen i konjunktorene. Oppgangstider preges av høyt sykefravær, mens nedgangstider følges av lavere fravær. Utvalgsperioden vår strekker seg fra 1990 til 1995. Vi ser en utvikling med synkende fravær fra 1990 til 1994, og en antydning til økende fravær fra 1994 til 1995. Tekstilnæringen og ”ellers-næringene” skilte seg ut med større koeffisienter enn de resterende næringene i utvalget. Det er mulig at disse næringene er mer konjunkturutsatt enn de andre næringene. Senere så vi også at det er en sammenheng mellom bedriftsstørrelse, sykefravær og konjunkturer. Bedriftsstørrelsens betydning for sykefraværet er større i oppgangstider enn i nedgangstider. Effekten av bedriftsstørrelse er størst i 1990, der nedgangskonjunktoren ennå ikke har tatt til.

I denne oppgaven har vi bare spekulert i hvorfor sykefraværet har en tendens til å vokse med en avtakende rate etter en gitt bedriftsstørrelse. En mulighet for en eventuell framtidig oppgave rundt temaet sykefravær og bedriftsstørrelse, kan være å undersøke hvilke faktorer som er med og bestemmer den avtakende effekten.

## LITTERATURLISTE

Allen, S.G. (1981): "An Empirical Model of Work Attendance," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 63 (1): 77-87.

Askildsen, J.E., Bratberg, E. og Nilsen, Ø.A. (2000): "Hva kan forklare det økte sykefraværet?" *Magma: Tidsskrift for økonomi og ledelse*, 3 (5): 46-53.

Barmby, T. and Stephan, G. (2000): "Worker Absenteeism: Why Firm Size May Matter," *The Manchester School*, Vol. 68 (5): 568-577.

Bratberg, E., Dahl, S-Å og Risa, A.E. (1998): *Kvinnens sykefravær*. SNF-rapport 98:11.

Bratberg, E. og Risa, A.E. (2000): "Incentivvirkninger i helserelaterte stønadsordninger." Rapport nr. 14, Gruppe for trygdeøkonomi, Universitetet i Bergen.

Coles, M.G. and Treble, J.G. (1996): "Calculating the Price of Worker Reliability," *Labour Economics*, Vol. 3: 169-188.

Dahl, E. (1997): "Sysselsetting, sykefravær og sykkelighet 1980-1995," Fafo-notat 97:10, Fafo, Oslo.

Dyrstad, J.M., og Lysø, N. (1998): "Økonomiske faktorer bak sykefraværet." *Norsk Økonomisk Tidsskrift (NØT)* 112: 155-184.

Dyrstad, J.M., and Ose, S.O. (2001): "Non-linear Unemployment Effects in Sickness Absence: Discipline or Composition Effects?" Department of Economics, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim.

Dyrstad, J.M. (2002): "Absence: Discipline or composition effects," Department of Economics, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim.

Gerlach, K. und Stephan, G. (1992): "Pendelzeiten und Entlohnung – eine Untersuchung mit Individualdaten für die Bundesrepublik Deutschland," *Jahrbücher für Nationalökonomie*



*und Statistikk*, Vol. 210, 18-34.

Greene, W. H. (2002): *Econometric Analysis*, 5th ed., Prentice Hall, New Jersey.

Lilleaas, U-B og Widerberg, K. (2001), *Trøtthetens tid*, Pax Forlag, Oslo.

LO, Samfunnsnotat, Samfunnspolitisk avdeling (2002): "Om utviklingen i sykefraværet," nr. 4.

Mastekaasa, A. og Dale-Olsen, H. (1998): "Kjønnforskjeller i sykefravær," Rapport 98:9, Institutt for samfunnsforskning, Oslo.

Mastekaasa, A. (1998): "Sykefraværet i Norge 1990-1997: hva vet vi om utvikling, kjønnforskjeller og effekter av tiltak?" Rapport 98:10, Institutt for samfunnsforskning, Oslo.

Norges offentlige utredninger (2000): *Sykefravær og uførepensjonering*. NOU 2000:27.

Olsen, Karen M. og Mastekaasa, A. (1997): "Forskning om sykefravær: en oppsummering og vurdering av perioden 1980-96," Rapport 97:3, Institutt for samfunnsforskning, Oslo.

Rikstrygdeverket (2000): *Trygdestatistisk årbok 2000*. Rikstrygdeverket, Oslo.

Rikstrygdeverket (2002): *Trygdestatistisk årbok 2002*. Rikstrygdeverket, Oslo.

Shapiro, C. and Stiglitz, J.E. (1984): "Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device," *The American Economic Review*, Vol. 74 (3): 433-444.

SINTEF Rapport (2002): "Det gode arbeidsliv – nærmer vi oss?"

Statistisk sentralbyrå (2002): "Arbeidskraftundersøkelsen," 3. kvartal 2002.

St.meld. nr. 35 (1994-95) Velferdsmeldingen.

Trygdeetatens internettsider: <http://www.trygdeetaten.no/>

Vandenhoevel, A. and Wooden, M. (1995): "Do Explanations of Absenteeism differ for Men and Women?" *Human Relations*, Vol. 48 (11): 1309-1329.

Weiss, A. (1985): "Absenteeism and Wages," *Economics Letters*, 277-279.

Weiss, A. (1988): "High School Graduation, Performance, and Wages." *The Journal of Political Economy*, Volume 96 (4): 785-820.

## **APPENDIKS 1: SYKELØNNSORDNINGEN**

Arbeidsgiver dekker sykepengene de første 16 kalenderdagene for arbeidstakere som er arbeidsuføre over en lengre periode. Dette utgjør arbeidsgiverperioden. Etter arbeidsgiverperioden har arbeidstakeren rett til sykepenger fra folketrygden. Sykepenger kan ytes i til sammen 52 uker. Er arbeidstakeren etter ett år fremdeles ikke i stand til å gå inn i arbeidet igjen, går han over på attføring. Arbeidstakeren har mulighet til å bruke egenmelding i inntil 3 dager, og arbeidsgiver kan kreve sykemelding fra lege for fravær over 3 dager. Ifølge NOU (2000) kan arbeidstakeren miste retten til å få sykepenger på grunnlag av egenmelding når vedkommende i løpet av 12 måneder har hatt 4 egenmeldinger uten å legge fram legeerklæring. Ved sykemelding utover 8 uker skal det foreligge en utvidet legeerklæring, og etter 12 uker skal trygdekontoret fatte særskilt, skriftlig vedtak om fortsatt rett til sykepenger. Trygdekontoret skal samtidig vurdere om det er behov for tiltak i tillegg til medisinsk behandling for at den sykmeldte skal komme tilbake i arbeid.

## APPENDIKS 2: FULLSTENDIG RAPPORT AV REGRESJONER

Tabell A2.1 Tabulering av hele regresjonsanalysen for 1990-1995, med interaksjon mellom kjønn og næring. Utsnitt av tabellen er referert til i tabell 4.2.

Sykefravær	Koeffisient	Standardfeil	t	P> t
Konstant	31,6889	0,8604	36,83	0,000
Kvinne	1,0688	0,1391	7,68	0,000
Deltid 1	-8,1909	0,1480	-55,33	0,000
Deltid 2	-3,5495	0,1485	-23,90	0,000
Alder	-0,2114	0,0167	-12,67	0,000
Alder <sup>2</sup>	0,0058	0,0002	29,73	0,000
Utdanningslengde (i år)	-2,4215	0,0900	-26,91	0,000
Utdanningslengde <sup>2</sup>	0,0724	0,0040	18,25	0,000
Inntekt (i 100 kr)	-0,0003	0,0001	-6,25	0,000
Inntekt <sup>2</sup>	1,12e-09	2,43e-10	4,62	0,000
Antall pensjonspoeng	-0,0170	0,0004	-47,37	0,000
Profitt pr. ansatt	-8,76e-07	3,27e-07	-2,68	0,007
Profitt pr. ansatt <sup>2</sup>	-5,39e-16	1,02e-14	-0,05	0,958
6-10 ansatte	0,3642	0,7235	0,50	0,615
11-15 ansatte	0,6917	0,6939	1,00	0,319
16-20 ansatte	0,5355	0,6838	0,78	0,434
21-40 ansatte	0,5565	0,6212	0,90	0,370
41-60 ansatte	0,4221	0,6203	0,68	0,496
61-100 ansatte	0,8597	0,6144	1,40	0,162
101-150 ansatte	1,5057	0,6146	2,45	0,014
151-200 ansatte	1,4319	0,6167	2,32	0,020
201-300 ansatte	2,0216	0,6128	3,30	0,001
301-500 ansatte	1,7831	0,6108	2,92	0,004
501-1000 ansatte	1,9734	0,6093	3,24	0,001
Over 1000 ansatte	1,4779	0,6076	2,43	0,015
Indikator 1991	-0,1951	0,0905	-2,15	0,031
Indikator 1992	-0,5867	0,0919	-6,38	0,000
Indikator 1994	-1,2525	0,0943	-13,28	0,000
Indikator 1995	-0,9958	0,0952	-10,46	0,000
Næringsmidler	-0,4216	0,1144	-3,69	0,000
Tekstil	-2,2386	0,2637	-8,49	0,000
Trevarer	-0,8597	0,1239	-6,94	0,000
Treforedling	-0,5905	0,1019	-5,79	0,000
Kjemisk	-0,9312	0,1303	-7,15	0,000
Mineral	0,4924	0,1851	2,66	0,008
Metall	0,0110	0,1285	0,09	0,932
Ellers	-2,2737	0,3293	-6,90	0,000
Næringsmidler og kvinne	2,2035	0,2053	10,73	0,000
Tekstil og kvinne	2,2892	0,3497	6,55	0,000
Trevarer og kvinne	0,8373	0,2771	3,02	0,003
Treforedling og kvinne	0,7151	0,2048	3,49	0,000
Kjemisk og kvinne	1,0873	0,2719	4,00	0,000
Mineral og kvinne	-0,5244	0,4346	-1,21	0,228
Metall og kvinne	1,5198	0,3470	4,38	0,000

<b>Ellers og kvinne</b>	2,3731	0,5290	4,49	0,000
-------------------------	--------	--------	------	-------

Antall observasjoner = 1070267	$R^2$	= 0,0362
F( 44,1070222) = 913,54	Justert $R^2$	= 0,0362
Prob > F = 0,0000	Root MSE	= 29,953

Referansekategori for næring: verkstedsproduksjon. Referansekategori for bedriftsstørrelse: 1-5 ansatte.

**Tabell A2.2 Regresjon med interaksjon mellom bedriftsstørrelse og kjønn, jf. avsnitt 4.2.**

Sykefravær	Koeffisient	Standardfeil	t	P> t
<b>Konstant</b>	31,6269	0,9307	33,98	0,000
<b>Kvinne</b>	1,8944	1,3811	1,37	0,170
<b>Deltid 1</b>	-8,1088	0,1481	-54,74	0,000
<b>Deltid 2</b>	-3,4468	0,1484	-23,23	0,000
<b>Alder</b>	-0,2080	0,0167	-12,47	0,000
<b>Alder<sup>2</sup></b>	0,0058	0,0002	29,56	0,000
<b>Utdanningslengde (i år)</b>	-2,4403	0,0899	-27,14	0,000
<b>Utdanningslengde<sup>2</sup></b>	0,0732	0,0040	18,48	0,000
<b>Inntekt (i 100 kr)</b>	-0,0003	0,0001	-5,88	0,000
<b>Inntekt<sup>2</sup></b>	1,05e-09	2,43e-10	4,31	0,000
<b>Antall pensjonspoeng</b>	-0,0172	0,0004	-47,91	0,000
<b>Profitt pr. ansatt</b>	-9,42e-07	3,27e-07	-2,88	0,004
<b>Profitt pr. ansatt<sup>2</sup></b>	-7,31e-16	1,02e-14	-0,07	0,943
<b>6-10 ansatte</b>	0,7987	0,8425	0,95	0,343
<b>11-15 ansatte</b>	1,0708	0,8064	1,33	0,184
<b>16-20 ansatte</b>	0,8915	0,7958	1,12	0,263
<b>21-40 ansatte</b>	1,0062	0,7214	1,39	0,163
<b>41-60 ansatte</b>	0,8303	0,7208	1,15	0,249
<b>61-100 ansatte</b>	1,1279	0,7138	1,58	0,114
<b>101-150 ansatte</b>	1,7427	0,7140	2,44	0,015
<b>151-200 ansatte</b>	1,3298	0,7162	1,86	0,063
<b>201-300 ansatte</b>	2,0612	0,7114	2,90	0,004
<b>301-500 ansatte</b>	1,5783	0,7092	2,23	0,026
<b>501-1000 ansatte</b>	1,7449	0,7074	2,47	0,014
<b>Over 1000 ansatte</b>	1,3551	0,7051	1,92	0,055
<b>Indikator 1991</b>	-0,1974	0,0905	-2,18	0,029
<b>Indikator 1992</b>	-0,5966	0,0919	-6,49	0,000
<b>Indikator 1994</b>	-1,2607	0,0943	-13,37	0,000
<b>Indikator 1995</b>	-1,0050	0,0952	-10,55	0,000
<b>Næringsmidler</b>	0,2531	0,0946	2,68	0,007
<b>Tekstil</b>	-1,1888	0,1695	-7,02	0,000
<b>Trevarer</b>	-0,7899	0,1117	-7,07	0,000
<b>Treforedling</b>	-0,5305	0,0883	-6,01	0,000
<b>Kjemisk</b>	-0,7481	0,1144	-6,54	0,000
<b>Mineral</b>	0,3397	0,1677	2,03	0,043
<b>Metall</b>	0,2787	0,1206	2,31	0,021
<b>Ellers</b>	-1,5412	0,2566	-6,01	0,000
<b>6-10 ansatte og kvinne</b>	-1,5913	1,6443	-0,97	0,333

## SNF-rapport nr. 31/03

<b>11-15 ansatte og kvinne</b>	-1,3898	1,5821	-0,88	0,380
<b>16-20 ansatte og kvinne</b>	-1,2429	1,5551	-0,80	0,424
<b>21-40 ansatte og kvinne</b>	-1,6748	1,4173	-1,18	0,237
<b>41-60 ansatte og kvinne</b>	-1,4271	1,4138	-1,01	0,313
<b>61-100 ansatte og kvinne</b>	-0,9088	1,4009	-0,65	0,516
<b>101-150 ansatte og kvinne</b>	-0,7885	1,4009	-0,56	0,574
<b>151-200 ansatte og kvinne</b>	0,3765	1,4067	0,27	0,789
<b>201-300 ansatte og kvinne</b>	-0,1110	1,3983	-0,08	0,937
<b>301-500 ansatte og kvinne</b>	0,7516	1,3934	0,54	0,590
<b>501-1000 ansatte og kvinne</b>	0,8850	1,3903	0,64	0,524
<b>Over 1000 ansatte og kvinne</b>	0,5925	1,3864	0,43	0,669

Antall observasjoner = 1070267	$R^2$	= 0,0362
F( 48,1070218) = 837,15	Justert $R^2$	= 0,0361
Prob > F = 0,0000	Root MSE	= 29,953

Referansekategori for næring: verkstedsproduksjon. Referansekategori for bedriftsstørrelse: 1-5 ansatte.

Tabell A2.3 Rapport av hele regresjonen for 1990. Tabell 4.5 viser utsnitt av tabellen.

Sykefravær	Koeffisient	Standardfeil	t	P> t
Konstant	31,7501	1,5230	20,85	0,000
Kvinne	1,8276	0,3116	5,87	0,000
Deltid 1	-8,8976	0,3384	-26,29	0,000
Deltid 2	-3,8134	0,3263	-11,69	0,000
Alder	-0,3103	0,0361	-8,60	0,000
Alder <sup>2</sup>	0,0074	0,0004	17,46	0,000
Utdanningslengde (i år)	-2,4979	0,2095	-11,92	0,000
Utdanningslengde <sup>2</sup>	0,0763	0,0094	8,12	0,000
Inntekt (i 100 kr)	0,0016	0,0003	5,43	0,000
Inntekt <sup>2</sup>	-4,06e-08	8,99e-09	-4,51	0,000
Antall pensjonspoeng	-0,0248	0,0012	-21,10	0,000
Profitt pr. ansatt	-1,36e-06	4,41e-07	-3,08	0,002
Profitt pr. ansatt <sup>2</sup>	3,05e-13	8,16e-14	3,74	0,000
6-10 ansatte	1,6346	0,6464	2,53	0,011
11-15 ansatte	1,5480	0,6531	2,37	0,018
16-20 ansatte	1,7208	0,6634	2,59	0,009
21-40 ansatte	2,4227	0,6081	3,98	0,000
41-60 ansatte	3,2810	0,6225	5,27	0,000
61-100 ansatte	3,1339	0,6065	5,17	0,000
101-150 ansatte	3,5690	0,6178	5,78	0,000
151-200 ansatte	4,2063	0,6355	6,62	0,000
201-300 ansatte	4,1450	0,6304	6,57	0,000
301-500 ansatte	2,8167	0,6218	4,53	0,000
501-1000 ansatte	3,1739	0,6134	5,17	0,000
Over 1000 ansatte	3,3290	0,6345	5,25	0,000
Næringsmidler	-0,6045	0,2592	-2,33	0,020
Tekstil	-2,0705	0,5826	-3,55	0,000
Trevarer	-0,0836	0,2728	-0,31	0,759
Treforedling	-0,1985	0,2346	-0,85	0,398
Kjemisk	-0,3849	0,3134	-1,23	0,219
Mineral	1,4880	0,4077	3,65	0,000
Metall	0,2020	0,2856	0,71	0,479
Ellers	-3,0018	0,7770	-3,86	0,000
Næringsmidler og kvinne	0,4402	0,4591	0,96	0,338
Tekstil og kvinne	0,7942	0,7716	1,03	0,303
Trevarer og kvinne	-0,0714	0,6088	-0,12	0,907
Treforedling og kvinne	0,0822	0,4640	0,18	0,859
Kjemisk og kvinne	-0,5908	0,6304	-0,94	0,349
Mineral og kvinne	-2,4843	0,9611	-2,58	0,010
Metall og kvinne	-0,0583	0,7320	-0,08	0,937
Ellers og kvinne	2,5631	1,2669	2,02	0,043

Antall observasjoner = 224264

R<sup>2</sup>

= 0,0425

F( 40,224223) = 248,91

Justert R<sup>2</sup>

= 0,0423

Prob &gt; F = 0,0000

Root MSE

= 30,932

Referansekategori for næring: verkstedsproduksjon. Referansekategori for bedriftsstørrelse: 1-5 ansatte.

Tabell A2.4 Rapport av hele regresjonen for 1991. Tabell 4.6 viser utsnitt av tabellen.

Sykefravær	Koeffisient	Standardfeil	t	P> t
Konstant	32,5854	1,5577	20,92	0,000
Kvinne	0,9949	0,3227	3,08	0,002
Deltid 1	-8,2608	0,3318	-24,89	0,000
Deltid 2	-3,1495	0,3303	-9,54	0,000
Alder	-0,4089	0,0368	-11,11	0,000
Alder <sup>2</sup>	0,0086	0,0004	19,88	0,000
Utdanningslengde (i år)	-2,2925	0,2156	-10,63	0,000
Utdanningslengde <sup>2</sup>	0,0649	0,0096	6,73	0,000
Inntekt (i 100 kr)	0,0026	0,0004	7,29	0,000
Inntekt <sup>2</sup>	-1,30e-07	1,81e-08	-7,20	0,000
Antall pensjonspoeng	-0,0252	0,0013	-18,86	0,000
Profitt pr. ansatt	-8,58e-07	2,62e-07	-3,28	0,001
Profitt pr. ansatt <sup>2</sup>	9,53e-15	1,09e-14	0,88	0,381
6-10 ansatte	-0,1454	0,6481	-0,22	0,823
11-15 ansatte	-0,0150	0,6544	-0,02	0,982
16-20 ansatte	1,2104	0,6695	1,81	0,071
21-40 ansatte	1,1797	0,6109	1,93	0,053
41-60 ansatte	1,8174	0,6230	2,92	0,004
61-100 ansatte	1,8052	0,6102	2,96	0,003
101-150 ansatte	2,1469	0,6202	3,46	0,001
151-200 ansatte	1,6094	0,6392	2,52	0,012
201-300 ansatte	2,6497	0,6346	4,18	0,000
301-500 ansatte	1,5937	0,6226	2,56	0,010
501-1000 ansatte	1,7425	0,6154	2,83	0,005
Over 1000 ansatte	0,8794	0,6457	1,36	0,173
Næringsmidler	-0,5934	0,2560	-2,32	0,020
Tekstil	-3,3409	0,5799	-5,76	0,000
Trevarer	-0,9759	0,2788	-3,50	0,000
Treforedling	-0,1642	0,2344	-0,70	0,484
Kjemisk	-0,7781	0,3052	-2,55	0,011
Mineral	0,3484	0,4151	0,84	0,401
Metall	0,6051	0,2889	2,09	0,036
Ellers	-2,8873	0,7617	-3,79	0,000
Næringsmidler og kvinne	2,2631	0,4625	4,89	0,000
Tekstil og kvinne	3,1735	0,7758	4,09	0,000
Trevarer og kvinne	1,4103	0,6205	2,27	0,023
Treforedling og kvinne	0,2308	0,4670	0,49	0,621
Kjemisk og kvinne	-0,0801	0,6421	-0,12	0,901
Mineral og kvinne	-0,0305	0,9825	-0,03	0,975
Metall og kvinne	1,1925	0,7499	1,59	0,112
Ellers og kvinne	2,4068	1,2308	1,96	0,051

Antall observasjoner = 215385

R<sup>2</sup>

= 0,0419

F( 40,215344) = 235,39

Justert R<sup>2</sup>

= 0,0417

Prob &gt; F = 0,0000

Root MSE

= 30,47

Referansekategori for næring: verkstedsproduksjon. Referansekategori for bedriftsstørrelse: 1-5 ansatte.



Tabell A2.5 Rapport av hele regresjonen for 1992. Tabell 4.7 viser utsnitt av tabellen.

Sykefravær	Koeffisient	Standardfeil	t	P> t
Konstant	37,1573	1,5990	23,24	0,000
Kvinne	1,1533	0,3097	3,72	0,000
Deltid 1	-8,0978	0,3511	-23,06	0,000
Deltid 2	-3,4623	0,3462	-10,00	0,000
Alder	-0,3709	0,0384	-9,66	0,000
Alder <sup>2</sup>	0,0080	0,0005	17,73	0,000
Utdanningslengde (i år)	-3,0106	0,2131	-14,13	0,000
Utdanningslengde <sup>2</sup>	0,0962	0,0094	10,23	0,000
Inntekt (i 100 kr)	-0,0010	0,0003	-3,57	0,000
Inntekt <sup>2</sup>	1,81e-09	1,63e-08	0,11	0,912
Antall pensjonspoeng	-0,0141	0,0014	-10,13	0,000
Profitt pr. ansatt	-8,92e-07	3,32e-07	-2,69	0,007
Profitt pr. ansatt <sup>2</sup>	1,71e-14	1,43e-14	1,20	0,231
6-10 ansatte	0,0845	0,7501	0,11	0,910
11-15 ansatte	1,0060	0,7442	1,35	0,176
16-20 ansatte	1,1758	0,7620	1,54	0,123
21-40 ansatte	1,7048	0,7088	2,41	0,016
41-60 ansatte	2,8684	0,7218	3,97	0,000
61-100 ansatte	2,4411	0,7087	3,44	0,001
101-150 ansatte	2,2558	0,7150	3,16	0,002
151-200 ansatte	2,4196	0,7366	3,29	0,001
201-300 ansatte	2,6504	0,7237	3,66	0,000
301-500 ansatte	1,5215	0,7192	2,12	0,034
501-1000 ansatte	1,2327	0,7147	1,72	0,085
Over 1000 ansatte	0,3723	0,7225	0,52	0,606
Næringsmidler	-1,1549	0,2721	-4,24	0,000
Tekstil	-3,0611	0,6104	-5,02	0,000
Trevarer	-0,6341	0,2917	-2,17	0,030
Treforedling	-0,2658	0,2336	-1,14	0,255
Kjemisk	-1,1555	0,2847	-4,06	0,000
Mineral	0,6354	0,4338	1,46	0,143
Metall	0,2133	0,2985	0,71	0,475
Ellers	-3,5083	0,7383	-4,75	0,000
Næringsmidler og kvinne	2,5878	0,4771	5,42	0,000
Tekstil og kvinne	4,0681	0,8023	5,07	0,000
Trevarer og kvinne	1,0019	0,6325	1,58	0,113
Treforedling og kvinne	0,4986	0,4629	1,08	0,281
Kjemisk og kvinne	1,4899	0,6018	2,48	0,013
Mineral og kvinne	-2,2311	1,0112	-2,21	0,027
Metall og kvinne	0,3400	0,8195	0,41	0,678
Ellers og kvinne	2,5907	1,1880	2,18	0,029

Antall observasjoner = 217986

R<sup>2</sup>

= 0,0397

F( 40,217945) = 225,21

Justert R<sup>2</sup>

= 0,0395

Prob &gt; F = 0,0000

Root MSE

= 30,902

Referansekategori for næring: verkstedsproduksjon. Referansekategori for bedriftsstørrelse: 1-5 ansatte.

**Tabell A2.6 Rapport av hele regresjonen for 1994. Tabell 4.8 viser utsnitt av tabellen.**

<b>Sykefravær</b>	<b>Koeffisient</b>	<b>Standardfeil</b>	<b>t</b>	<b>P&gt; t </b>
<b>Konstant</b>	24,9603	1,4028	17,79	0,000
<b>Kvinne</b>	0,4248	0,3002	1,42	0,157
<b>Deltid 1</b>	-7,4955	0,3300	-22,71	0,000
<b>Deltid 2</b>	-3,8335	0,3284	-11,67	0,000
<b>Alder</b>	0,0616	0,0378	1,63	0,103
<b>Alder<sup>2</sup></b>	0,0020	0,0004	4,51	0,000
<b>Utdanningslengde (i år)</b>	-2,1052	0,1839	-11,45	0,000
<b>Utdanningslengde<sup>2</sup></b>	0,0597	0,0080	7,44	0,000
<b>Inntekt (i 100 kr)</b>	-0,0003	0,0001	-3,06	0,002
<b>Inntekt<sup>2</sup></b>	1,02e-09	3,95e-10	2,59	0,010
<b>Antall pensjonspoeng</b>	-0,0175	0,0008	-21,45	0,000
<b>Profitt pr. ansatt</b>	-3,53e-07	2,68e-07	-1,32	0,188
<b>Profitt pr. ansatt<sup>2</sup></b>	8,79e-15	1,70e-14	0,52	0,606
<b>6-10 ansatte</b>	-0,1454	0,6075	-0,24	0,811
<b>11-15 ansatte</b>	0,0058	0,6116	0,01	0,992
<b>16-20 ansatte</b>	0,8792	0,6358	1,38	0,167
<b>21-40 ansatte</b>	0,3764	0,5723	0,66	0,511
<b>41-60 ansatte</b>	1,4693	0,5844	2,51	0,012
<b>61-100 ansatte</b>	1,4865	0,5758	2,58	0,010
<b>101-150 ansatte</b>	1,2470	0,5792	2,15	0,031
<b>151-200 ansatte</b>	1,6711	0,5977	2,80	0,005
<b>201-300 ansatte</b>	1,8408	0,5873	3,13	0,002
<b>301-500 ansatte</b>	1,7762	0,5818	3,05	0,002
<b>501-1000 ansatte</b>	0,4369	0,5815	0,75	0,452
<b>Over 1000 ansatte</b>	0,6750	0,5917	1,14	0,254
<b>Næringsmidler</b>	0,0841	0,2480	0,34	0,735
<b>Tekstil</b>	-2,5559	0,5833	-4,38	0,000
<b>Trevarer</b>	-1,1328	0,2730	-4,15	0,000
<b>Treforedling</b>	-1,0941	0,2190	-5,00	0,000
<b>Kjemisk</b>	-1,2141	0,2855	-4,25	0,000
<b>Mineral</b>	0,4373	0,4117	1,06	0,288
<b>Metall</b>	-0,4519	0,2911	-1,55	0,121
<b>Ellers</b>	-0,3993	0,7184	-0,56	0,578
<b>Næringsmidler og kvinne</b>	2,9155	0,4457	6,54	0,000
<b>Tekstil og kvinne</b>	2,6894	0,7718	3,48	0,000
<b>Trevarer og kvinne</b>	0,3069	0,6159	0,50	0,618
<b>Treforedling og kvinne</b>	1,7233	0,4408	3,91	0,000
<b>Kjemisk og kvinne</b>	2,4091	0,5763	4,18	0,000
<b>Mineral og kvinne</b>	-0,2492	0,9442	-0,26	0,792
<b>Metall og kvinne</b>	4,0695	0,7954	5,12	0,000
<b>Ellers og kvinne</b>	0,1317	1,1337	0,12	0,907

Antall observasjoner = 206602

 $R^2 = 0,0293$ 

F( 40,206561) = 156,13

Justert  $R^2 = 0,0292$ 

Prob &gt; F = 0,0000

Root MSE = 28,445

Referansekategori for næring: verkstedsproduksjon. Referansekategori for bedriftsstørrelse: 1-5 ansatte.

**Tabell A2.7 Rapport av hele regresjonen for 1995. Tabell 4.9 viser utsnitt av tabellen.**

<b>Sykefravær</b>	<b>Koeffisient</b>	<b>Standardfeil</b>	<b>t</b>	<b>P&gt; t </b>
<b>Konstant</b>	22,7841	1,4333	15,90	0,000
<b>Kvinne</b>	0,5519	0,3101	1,78	0,075
<b>Deltid 1</b>	-7,8025	0,3302	-23,63	0,000
<b>Deltid 2</b>	-3,6798	0,3319	-11,09	0,000
<b>Alder</b>	0,1281	0,0383	3,35	0,001
<b>Alder<sup>2</sup></b>	0,0011	0,0005	2,40	0,016
<b>Utdanningslengde (i år)</b>	-1,8161	0,1904	-9,54	0,000
<b>Utdanningslengde<sup>2</sup></b>	0,0459	0,0083	5,55	0,000
<b>Inntekt (i 100 kr)</b>	-0,0004	0,0001	-3,93	0,000
<b>Inntekt<sup>2</sup></b>	1,06e-09	3,50e-10	3,04	0,002
<b>Antall pensjonspoeng</b>	-0,0179	0,0008	-21,74	0,000
<b>Profitt pr. ansatt</b>	-4,80e-07	1,87e-07	-2,57	0,010
<b>Profitt pr. ansatt<sup>2</sup></b>	3,55e-15	1,03e-14	0,34	0,730
<b>6-10 ansatte</b>	-0,1252	0,6079	-0,21	0,837
<b>11-15 ansatte</b>	0,0731	0,6119	0,12	0,905
<b>16-20 ansatte</b>	0,6286	0,6290	1,00	0,318
<b>21-40 ansatte</b>	0,9932	0,5748	1,73	0,084
<b>41-60 ansatte</b>	1,4577	0,5873	2,48	0,013
<b>61-100 ansatte</b>	1,2015	0,5751	2,09	0,037
<b>101-150 ansatte</b>	1,6707	0,5768	2,90	0,004
<b>151-200 ansatte</b>	2,0869	0,6009	3,47	0,001
<b>201-300 ansatte</b>	2,0199	0,5915	3,42	0,001
<b>301-500 ansatte</b>	1,7478	0,5797	3,02	0,003
<b>501-1000 ansatte</b>	0,8202	0,5864	1,40	0,162
<b>Over 1000 ansatte</b>	0,9981	0,6088	1,64	0,101
<b>Næringsmidler</b>	0,0422	0,2456	0,17	0,864
<b>Tekstil</b>	-0,1436	0,5896	-0,24	0,808
<b>Trevarer</b>	-1,5334	0,2718	-5,64	0,000
<b>Treforedling</b>	-0,7646	0,2245	-3,41	0,001
<b>Kjemisk</b>	-0,7049	0,2846	-2,48	0,013
<b>Mineral</b>	-0,7599	0,4045	-1,88	0,060
<b>Metall</b>	-0,3695	0,2908	-1,27	0,204
<b>Ellers</b>	-1,6565	0,6878	-2,41	0,016
<b>Næringsmidler og kvinne</b>	3,0045	0,4487	6,70	0,000
<b>Tekstil og kvinne</b>	0,9814	0,7834	1,25	0,210
<b>Trevarer og kvinne</b>	1,5907	0,6180	2,57	0,010
<b>Treforedling og kvinne</b>	1,4009	0,4526	3,10	0,002
<b>Kjemisk og kvinne</b>	2,0256	0,5881	3,44	0,001
<b>Mineral og kvinne</b>	2,1171	0,9524	2,22	0,026
<b>Metall og kvinne</b>	3,0673	0,7992	3,84	0,000
<b>Ellers og kvinne</b>	3,8768	1,0949	3,54	0,000

Antall observasjoner	= 206030	R <sup>2</sup>	= 0,0284
F( 40,205989)	= 150,45	Justert R <sup>2</sup>	= 0,0282
Prob > F	= 0,0000	Root MSE	= 28,658

Referansekategori for næring: verkstedsproduksjon. Referansekategori for bedriftsstørrelse: 1-5 ansatte.

Tabell A2.8 Resultater fra regresjon, estimert med fast effekt.

Sykefravær	Koeffisient	Standardfeil	z	P> z
Konstant	4,2031	4,4651	0,94	0,347
Kvinne	(dropped)			
Deltid 1	-7,8049	0,3583	-21,78	0,000
Deltid 2	-4,3717	0,3231	-13,53	0,000
Alder	-2,0479	0,0639	-32,04	0,000
Alder <sup>2</sup>	0,0413	0,0007	55,90	0,000
Utdanningslengde (i år)	0,4858	0,7345	0,66	0,508
Utdanningslengde <sup>2</sup>	-0,0273	0,0332	-0,82	0,411
Inntekt (i 100 kr)	-0,0007	0,0001	-9,38	0,000
Inntekt <sup>2</sup>	2,21e-09	3,00e-10	7,36	0,000
Antall pensjonspoeng	0,0241	0,0006	43,73	0,000
Profitt pr. ansatt	-2,09e-06	8,33e-07	-2,51	0,012
Profitt pr. ansatt <sup>2</sup>	1,80e-13	0,0000	0,96	0,339
6-10 ansatte	3,2227	1,8337	1,76	0,079
11-15 ansatte	2,1373	1,7695	1,21	0,227
16-20 ansatte	2,5061	1,7635	1,42	0,155
21-40 ansatte	3,6566	1,6251	2,25	0,024
41-60 ansatte	3,4610	1,6365	2,11	0,034
61-100 ansatte	2,3521	1,6106	1,46	0,144
101-150 ansatte	2,6080	1,6172	1,61	0,107
151-200 ansatte	3,2495	1,6232	2,00	0,045
201-300 ansatte	2,1916	1,6106	1,36	0,174
301-500 ansatte	2,1821	1,6022	1,36	0,173
501-1000 ansatte	2,5967	1,6024	1,62	0,105
Over 1000 ansatte	2,1805	1,5947	1,37	0,172
Indikator 1991	0,8583	0,0763	11,25	0,000
Indikator 1992	2,2486	0,0758	29,67	0,000
Indikator 1994	0,5293	0,0790	6,70	0,000
Indikator 1995	(dropped)			
Næringsmidler	-0,0929	0,7884	-0,12	0,906
Tekstil	1,0207	1,1814	0,86	0,388
Trevarer	1,4797	0,7620	1,94	0,052
Treforedling	1,6724	0,7644	2,19	0,029
Kjemisk	0,0620	0,5806	0,11	0,915
Mineral	1,6132	1,0006	1,61	0,107
Metall	-0,3843	0,5581	-0,69	0,491
Ellers	-1,9533	1,5007	-1,30	0,193
Næringsmidler og kvinne	-0,8926	1,5932	-0,56	0,575
Tekstil og kvinne	0,3387	1,8581	0,18	0,855
Trevarer og kvinne	-1,5380	1,8580	-0,83	0,408
Treforedling og kvinne	-1,0398	1,6487	-0,63	0,528
Kjemisk og kvinne	-1,5724	1,3396	-1,17	0,240
Mineral og kvinne	-3,3152	2,9835	-1,11	0,266
Metall og kvinne	2,0538	1,5576	1,32	0,187
Ellers og kvinne	0,8570	2,6357	0,33	0,745
sigma_u	31,2875			
sigma_e	25,7615			

---

**rho** 0,5960 (fraction of variance due to  $u_i$ )

---

F test that all  $u_i=0$ :  $F(363730, 706494) = 2,04$  Prob > F = 0,0000

Fixed-effects (within) regression	Antall observasjoner = 1070267
Gruppevariabel (i) : id	Antall grupper = 363731
$R^2 =$ within = 0,0146	Obs pr. gruppe: min = 1
between = 0,0301	avg = 2,9
overall = 0,0132	max = 5
	$F(42,706494) = 248,98$
corr( $u_i, Xb$ ) = -0,5836	Prob > F = 0,0000

Referansekategori for næring: verkstedsproduksjon. Referansekategori for bedriftsstørrelse: 1-5 ansatte.

Tabell A2.9 Resultater fra regresjon, estimert med tilfeldig effekt.

Sykefravær	Koeffisient	Standardfeil	z	P> z
Konstant	13,4777	0,6993	19,27	0,000
Kvinne	-2,4200	0,1064	-22,75	0,000
Deltid 1	-7,0289	0,1753	-40,09	0,000
Deltid 2	-3,4502	0,1820	-18,96	0,000
Alder	0,3366	0,0034	98,57	0,000
Utdanningslengde (i år)	-1,0928	0,0212	-51,51	0,000
Inntekt (i 100 kr)	-0,0003	0,0000	-7,44	0,000
Antall pensjonspoeng	-0,0127	0,0003	-40,62	0,000
Profitt pr. ansatt	-1,13e-06	3,50e-07	-3,23	0,001
6-10 ansatte	0,8065	0,7667	1,05	0,293
11-15 ansatte	1,1056	0,7411	1,49	0,136
16-20 ansatte	1,2247	0,7355	1,67	0,096
21-40 ansatte	1,4795	0,6575	2,25	0,024
41-60 ansatte	1,5029	0,6580	2,28	0,022
61-100 ansatte	1,7467	0,6487	2,69	0,007
101-150 ansatte	2,5531	0,6492	3,93	0,000
151-200 ansatte	2,3597	0,6530	3,61	0,000
201-300 ansatte	2,8321	0,6465	4,38	0,000
301-500 ansatte	2,6494	0,6432	4,12	0,000
501-1000 ansatte	2,5733	0,6410	4,01	0,000
Over 1000 ansatte	2,1288	0,6377	3,34	0,001
Indikator 1991	0,4320	0,0791	5,46	0,000
Indikator 1992	0,8028	0,0811	9,90	0,000
Indikator 1994	0,6839	0,0842	8,13	0,000
Indikator 1995	1,0616	0,0854	12,43	0,000
Næringsmidler	0,4206	0,1305	3,22	0,001
Tekstil	-0,7344	0,2351	-3,12	0,002
Trevarer	-0,2842	0,1571	-1,81	0,070
Treforedling	-0,5123	0,1259	-4,07	0,000
Kjemisk	-0,8307	0,1573	-5,28	0,000
Mineral	0,5999	0,2377	2,52	0,012
Metall	0,3495	0,1718	2,03	0,042
Ellers	-1,8970	0,3629	-5,23	0,000
sigma_u	19,1203			
sigma_e	25,8196			
rho	0,3542	(fraction of variance due to u_i)		

Tilfeldig effekt GLS regresjon

Antall observasjoner = 1070355

Gruppevariabel (i) : id

Antall grupper = 363749

R<sup>2</sup> = within = 0,0023

Obs pr. gruppe: min = 1

between = 0,0643

avg = 2,9

overall = 0,0327

max = 5

Random effects u\_i ~ Gaussian

Wald chi2(32) = 24380,17

corr(u\_i, X) = 0 (assumed)

Prob &gt; chi2 = 0,0000

Referansekategori for næring: verkstedsproduksjon. Referansekategori for bedriftsstørrelse: 1-5 ansatte.

For å redusere antall koeffisienter er variablene alder<sup>2</sup>, utdanningslengde<sup>2</sup>, inntekt<sup>2</sup> og profitt pr. ansatt<sup>2</sup> utelatt fra regresjonen estimert med tilfeldig effekt.

Tabell A2.10 Hausmans spesifikasjonstest

Sykefravær	Koeffisienter		
	Fixed Effects	Random Effects	Difference
Kvinne	-30,5188	-2,4200	-28,0988
Deltid 1	-7,5202	-7,0289	-0,4914
Deltid 2	-4,6277	-3,4502	-1,1775
Alder	1,2997	0,3366	0,9631
Utdanningslengde (i år)	-0,8474	-1,0928	0,2454
Inntekt (i 100 kr)	-0,0002	-0,0003	0,0000
Antall pensjonspoeng	0,0158	-0,0127	0,0285
Profitt pr. ansatt	-1,83e-06	-1,13e-06	-6,93e-07
6-10 ansatte	3,0685	0,8065	2,2620
11-15 ansatte	2,2763	1,1056	1,1706
16-20 ansatte	2,7937	1,2247	1,5690
21-40 ansatte	3,8512	1,4795	2,3717
41-60 ansatte	3,6478	1,5029	2,1449
61-100 ansatte	2,6035	1,7467	0,8568
101-150 ansatte	2,8813	2,5531	0,3282
151-200 ansatte	3,3811	2,3597	1,0215
201-300 ansatte	2,3205	2,8321	-0,5117
301-500 ansatte	2,4049	2,6494	-0,2445
501-1000 ansatte	2,6906	2,5733	0,1173
Over 1000 ansatte	2,5210	2,1288	0,3922
Næringsmidler	-0,2622	0,4206	-0,6828
Tekstil	1,2458	-0,7344	1,9802
Trevarer	1,1727	-0,2842	1,4569
Treforedling	1,6491	-0,5123	2,1614
Kjemisk	-0,2100	-0,8307	0,6208
Mineral	1,5413	0,5999	0,9414
Metall	0,0788	0,3495	-0,2707
Ellers	-1,8879	-1,8970	0,0090
Indikator 1991	0,9213	0,4320	0,4893
Indikator 1992	2,0971	0,8028	1,2943
Indikator 1994	0,4916	0,6839	-0,1923

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\chi^2(31) = (b-B)'[S^{(-1)}](b-B), S = (S_{fe} - S_{re})$$

$$= 7744,43$$

$$\text{Prob}>\chi^2 = 0,0000$$