

Pål Schøne

---

Virksomhetsintern opplæring  
og fleksibel arbeidsorganisering

– en analyse av effekter på sykefravær og gjennomtrekk

Institutt for samfunnsforskning

---

Oslo 2000

© ISF 2000  
Rapport 2000:4

Institutt for samfunnsforskning  
Munthes gate 31  
Postboks 3233 Elisenberg  
0208 OSLO  
www.samfunnsforskning.no

ISBN 82-7763-137-5  
ISSN 0333-3671

Materialet i denne rapporten er omfattet av åndsverklovens bestemmelser. Det er lagt ut på internett for lesing på skjerm og utskrifter til eget bruk. Uten særskilt avtale med ISF er enhver eksemplarframstilling og tilgjengeliggjøring utover dette bare tillatt i den utstrekning det er hjemlet i lov.

Utnyttelse i strid med lov eller avtale kan medføre erstatningsansvar, og kan straffes med bøter eller fengsel.

---

## Innhold

Forord .....	5
Sammendrag .....	7
1 Innledning .....	19
1.1 Sykefravær, opplæring og fleksibel arbeids- organisering .....	23
1.2 Gjennomtrekk, opplæring og fleksibel arbeids- organisering .....	27
2 Data, utvalg og variabler .....	31
2.1 Datakilder .....	31
2.1.1 Sykepengeregisteret .....	31
2.1.2 Arbeidstakerregisteret .....	32
2.2 Data og utvalg .....	33
2.3 Variabler .....	34
2.3.1 Resultatvariabler .....	34
3 Metode .....	41
3.1 Antall sykefraværsdager og gjennomtrekk .....	41
3.2 Forekomst av sykefravær .....	43
4 Analyser av sykefravær .....	47
4.1 Analyser på individnivå .....	47
4.2 Analyser på virksomhetsnivå .....	60
5 Analyser av gjennomtrekk .....	89

6 Sykefravær og gjennomtrekk, samme bakenforliggende årsaker? .....	105
7 Avslutning .....	111
Vedlegg .....	113
Referanser .....	121

---

## Forord

I denne rapporten presenterer vi resultater fra analyser av sykefravær og gjennomtrekk blant virksomheter i privat sektor. Analysene er finansiert av Arbeidsmiljøfondet i Næringslivets Hovedorganisasjon (NHO). Vi takker Arbeidsmiljøfondet for finansiell støtte. Takk også til prosjektleder Hege Torp og til Harald Dale-Olsen, Arne Mastekaa-  
sa og Erling Barth for kommentarer til et tidligere utkast av rapporten.

Oslo, februar 2000

Pål Schøne

---

## Sammendrag

I denne rapporten analyserer vi effekter av opplæring og fleksibel arbeidsorganisering på sykefravær og gjennomtrekk. Analysene gjennomføres på et representativt utvalg av virksomheter i privat sektor med mer enn 10 ansatte. Hovedhensikten med analysene er å besvare følgende spørsmål: er det slik at «fleksible virksomheter» – målt ved bruk av opplæring og tiltak for fleksibel arbeidsorganisering – har mindre sykefravær og lavere gjennomtrekk enn virksomheter som gir mindre opplæring og som ikke benytter tiltak for fleksibel arbeidsorganisering?

*Fleksibilitet eller fleksibel arbeidsorganisering* er begrep som brukes til å beskrive mange fenomener, både «makrofenomener» som lønnsnivåets respons på endringer i tilbud og etterspørsel, og «mikrofenomener» som organisering av arbeidet på den enkelte virksomhet. Globalisering, økt konkurranse og rask teknologisk utvikling er eksempler på argumenter som benyttes for å forklare viktigheten av fleksibilitet, både på makro- og mikronivå. I denne rapporten er det i hovedsak virksomhet som er analyseenhet, det betyr at det er «mikrofenomener» vi studerer. I mikroorienterte studier av fleksibilitet er det vanlig å skille mellom tre former for fleksibilitet: numerisk, funksjonell og lønsmessig (finansiell) fleksibilitet. *Numerisk fleksibilitet* viser til i hvilken grad virksomheten kan redusere eller øke innsatsen av arbeidskraft etter behov, for eksempel som følge av endringer i etterspørselen etter virksomhetens produkter. *Funksjonell fleksibilitet* viser til bedriftens evne til å forflytte ansatte mellom forskjellige arbeidsoppgaver i virksomheten. *Lønsmessig eller finansiell fleksibilitet* viser blant annet til hvordan lønnsfastsettelsen foregår på virksomheten, herunder om virksomheten benytter resultatlønn eller

bonusordninger, og på hvilket nivå lønnsfastsettelsen forgår i virksomheten (sentralt versus lokalt eller individuelt).

I denne rapporten vil vi i hovedsak fokusere på *funksjonell fleksibilitet*, altså på hvordan arbeidet organiseres i virksomheten, og mulige sammenhenger mellom dette og sykefravær og gjennomtrekk. Funksjonell fleksibilitet kan for eksempel være å organisere arbeidet slik at hver enkelt arbeidstaker får flere arbeidsoppgaver og større ansvar og innflytelse, enten direkte eller gjennom deltakelse i selvstendige arbeidsgrupper. Fleksibel arbeidsorganisering setter krav til arbeidstakernes kompetanse. Delegering av ansvar og deltakelse i arbeidsgrupper krever kompetanse til å utføre flere typer arbeidsoppgaver – enten på egenhånd eller i fellesskap. Opplæring på arbeidsplassen kan derfor være en forutsetning for å oppnå funksjonell fleksibilitet og kan derfor tenkes å bli benyttet som et tiltak for å oppnå funksjonell fleksibilitet på linje med jobbrotasjon, delegering og bruk av arbeidsgrupper. I tillegg til informasjon om andelen av de ansatte som får opplæring benytter vi alt tre indikatorer på fleksibel arbeidsorganisering: bruk av arbeidsgrupper, bruk av jobbrotasjon og bruk av delegering i det daglige arbeidet.

Litteraturen om fleksibel arbeidsorganisering er preget av at det gis mange ulike – og ofte lite presise – definisjoner av hva som er en «fleksibel virksomhet». Uten en standard definisjon er det vanskelig å besvare spørsmålet om en virksomhet er fleksibel eller ikke. Vår målsetting med denne rapporten er heller ikke å definere den «fleksible virksomhet». Vår primære målsetting er å prøve ut et sett av indikatorvariabler for ulike former for fleksibilitet, og se hvilken sammenheng det er mellom disse indikatorvariablene og sykefravær og gjennomtrekk. I de tilfeller der vi likevel benytter betegnelsen «fleksibel virksomhet» er det kun for å betegne en virksomhet som benytter en eller flere av de indikatorvariablene på fleksibilitet vi har valgt ut.

Årsaker til og konsekvenser av *sykefravær* er et stadig tilbakevendende tema i debatten om norsk arbeidsliv. Spørsmålet vi forsøker å besvare i denne rapporten er: hvilken sammenheng er det mellom opplæring, fleksibel arbeidsorganisering og sykefravær på virksomheten? Er det slik at virksomheter som satser på en fleksibel arbeids-

organisering med delegering og selvstendigjøring høster en gevinst i form av lavere sykefravær? Redusert sykefravær vil nok i mange tilfeller ikke være arbeidsgivers hovedmotivasjon for å gi opplæring og for å benytte tiltak fleksibel arbeidsorganisering. Høyere produktivitet og overskudd gjennom større fleksibilitet og en mer tilpasningsdyktig arbeidsstokk kan være viktige hovedmotivasjonsgrunner. Men i tillegg kan det argumenteres for at positive sideeffekter som økt trivsel, lojalitet og motivasjon oppstår. Økt variasjon i arbeidet kan også føre til mindre slitasje og færre yrkesskader blant de ansatte. Alt dette trekker i retning av lavere sykefravær, både på kort og lang sikt.

*Gjennomtrekk*, eller turnover av arbeidskraft er vår andre resultatvariabel. For arbeidsgivere er det både fordeler og ulemper forbundet med høy gjennomtrekk av arbeidskraft. Høy gjennomtrekk kan føre til både økte opplæringskostnader og redusert produktivitet, to åpenbare ulemper. På den annen side kan arbeidsgiver ønske høy gjennomtrekk for deler av personellet, fordi dette gir økt fleksibilitet, for eksempel for å kunne møte variasjoner i etterspørselen etter virksomhetens produkter. Hovedmålsettingen i vår rapport er å analysere om det er noen sammenheng mellom opplæring, bruk av fleksibel arbeidsorganisering og gjennomtrekk på virksomhetsnivå.

Hovedkonklusjonen fra analysene i rapporten er at vi ikke finner noen generell støtte for en hypotese om at «fleksible virksomheter» – målt ved bruk av opplæring, delegering, jobbrotasjon og arbeidsgrupper – har mindre sykefravær og lavere gjennomtrekk enn «vanlige virksomheter». Knyttet til nivået på sykefravær og gjennomtrekk viser våre analyser at det ikke noe særskilt med fleksible virksomheter. Tilrettelegging av arbeidet, i form av delegering, bruk av arbeidsgrupper og jobbrotasjon virker m.a.o. ikke å være viktig for å forklare variasjon i sykefravær mellom virksomheter.

## Bakgrunn og datagrunnlag

Analysene i rapporten er basert på data for alle ansatte i et representativt utvalg av virksomheter i privat sektor med mer enn 10 ansatte. Analyseutvalget består av 1148 virksomheter. Opplysninger om opp-

læring og fleksibel arbeidsorganisering er basert på en intervjuundersøkelse med daglig leder i alle utvalgsvirksomhetene. Utvalgsundersøkelsen ble gjennomført i 1997 av Institutt for samfunnsforskning (ISF) og Statistisk sentralbyrå (SSB). Til utvalgsvirksomhetene har SSB koblet på registeropplysninger, dette gjelder opplysninger både om virksomhetene og om alle arbeidstakerne som arbeidet i disse virksomhetene i perioden november 1995 til februar 1997. Spesielt viktig for vårt formål er opplysninger om arbeidstakerenes mobilitet og sykefravær.

Registeropplysningene om mobilitet og sykefravær, sammen med intervjuopplysningene om opplæring og fleksibel arbeidsorganisering, gjør det mulig å analysere sammenhenger mellom opplæring, fleksibel arbeidsorganisering og sykefravær og gjennomtrekk. Analyseperioden i rapporten går fra november 1995 til november 1996.

## Analysen av sykefravær

Datamaterialet gir muligheter for å gjennomføre analyser både på individ- og virksomhetsnivå. Dette har vi gjort i sykefravær analysene. Et argument for å supplere virksomhetsanalysene med individanalyser er at flere av resultatene fra individanalysene kan sammenlignes med resultatene fra virksomhetsnivåanalysene. Et annet argument er at vi i individanalysene kan estimere variasjon i sykefravær som oppstår innen virksomheter. Er det for eksempel slik at noe av forskjellen i sykefravær mellom kvinner og menn kan forklares med at kvinner og menn arbeider i ulike typer virksomheter, med ulike arbeidsforhold og dermed ulike sjanser for sykefravær? Et siste argument er at resultater fra individanalysene kan sammenlignes med resultater fra andre norske analyser av sykefravær. Majoriteten av norske sykefraværstudier er gjennomført på individnivå.

### Analysen på individnivå

Vi benytter to mål på sykefravær: varighet og forekomst av sykefravær. Varighet måles ved totalt antall sykefraværsdager i analyseperio-

den.<sup>1</sup> Forekomst av sykefravær måles ved hjelp av en binær variabel. Denne måler om personen har hatt sykefravær eller ikke i løpet av analyseperioden. Begge målene gjelder for analyseperioden november 1995 – november 1996. Informasjon om sykefravær er basert på opplysninger fra Rikstrygdeverkets Sykepengeregister. Sykepenge-registeret inneholder informasjon om sykefravær og sykepengeutbetalinger som har en varighet over 14 dager (arbeidsgiverperioden). Registeret inneholder altså i hovedsak informasjon om lengre sykefravær

I individanalysene inkluderer vi ikke variabler for opplæring og fleksibel arbeidsorganisering. Årsaken til dette er at alle disse variablene er gitt på virksomhetsnivå. Dette er virkemidler som i hovedsak *arbeidsgiver* disponerer, og effekten av disse er det derfor mest naturlig å analysere på virksomhetsnivå.

De multivariate analysene viser at kvinner har høyere sykefravær enn menn, både målt ved total varighet og forekomst av sykefravær. Dette er et funn som får bred støtte fra andre analyser av sykefravær. Sykefravær øker med alder, men sammenhengen virker å ha en omvendt u-form, det betyr at sammenhengen først er positiv og deretter negativ.

En grunn til at sammenhengen mellom alder og sykefravær er negativ for eldre aldersgrupper, kan være at disse – i større grad enn yngre arbeidstakere – blir uføretrygdete og derfor forsvinner ut av arbeidsstyrken ved sykdom.

Arbeidstakere med høy utdanning har lavere sykefravær enn arbeidstakere med lav utdanning. Dette kan nok blant annet forklares med at personer med høy utdanning har mindre sykdomsutsatte jobber.

Et viktig spørsmål er om variasjonen i sykefravær mellom kvinner og menn skyldes at kvinner arbeider i mer «sykefraværutsatte» virk-

1. I sykefraværstudien benyttes ofte *varighet* som mål på antall dager i en fraværperiode. I våre analyser brukes *varighet* som mål på totalt antall dager over hele analyseperioden (november 1995–november 1996). Vårt varighetsmål kan derfor være hentet fra flere fraværperioder.

somheter, ved at de for eksempel arbeider i virksomheter som inneholder mer fysisk belastende jobber (se for eksempel Mastekaasa og Dale-Olsen 1998 for analyse av dette). Våre analyser gir ingen støtte til en slik hypotese. Forskjellen i sykefravær mellom kvinner og menn øker når vi kun fokuserer på variasjon i sykefravær *innen* virksomheter.

Et annet spørsmål som analyseres er om det lave sykefraværet blant høyt utdannede (i forhold til lavt utdannede) blant annet skyldes at høyt utdannede arbeider i virksomheter med mindre fysisk belastende og sykefraværsutsatte jobber. Svaret på det spørsmålet er ja. Variasjonen i sykefravær mellom personer med ulikt utdanningsnivå *reduseres* når vi analyserer variasjon i sykefravær innen virksomheter. Høyt utdannede har lavere sykefravær, og en grunn til det er at de arbeider i virksomheter med lite sykefraværsutsatte jobber.

### Analyser på virksomhetsnivå

Omfanget av sykefravær vil i mange tilfeller ikke bare avhenge av individuelle og «standard» forklaringsvariabler, som kjønn, alder, utdanning, næring og virksomhetsstørrelse. Det kan også tenkes at sykefraværet henger sammen med hvordan arbeidet på den enkelte virksomhet er tilrettelagt, om arbeidet er organisert i grupper, om det benyttes jobbotasjon eller om arbeidsgiver gir de ansatte opplæring. Dette er virkemidler som i hovedsak disponeres av arbeidsgiver. Spørsmålet vi ønsker å besvare er: hvilken sammenheng er det mellom opplæring, fleksibel arbeidsorganisering og sykefravær på virksomheten? Er det slik at virksomheter som satser på opplæring og en fleksibel arbeidsorganisering høster en gevinst i form av lavere sykefravær?

Analyseperiode og utvalg er det samme som i individanalysene, 140534 arbeidstakerforhold og 1148 virksomheter. Alle individvariablene er nå imidlertid aggregert opp til gjennomsnittsverdier for hver virksomhet. Sykefraværsmålene er også de samme som i individanalysene men nå målt på virksomhetsnivå, gitt ved henholdsvis antall fraværsdager per ansatt og andel av de ansatte som har hatt minst ett fravær i løpet av analyseperioden.

Analyseresultatene viser for det første at virksomheter med høy fagforeningsandel har høyere sykefravær per ansatt sammenlignet med virksomheter med lav fagforeningsandel. En mulig årsak til en positiv sammenheng mellom andelen fagorganiserte og sykefravær kan være at «sykdomsutsatte» arbeidstakere søker inn i fagforeninger for å stå sterkere ved eventuell sykdom, i såfall en seleksjonseffekt. En annen årsak kan være at dette er en bransjeeffekt, at fagforeninger er sterkere tilstede i «sykdomsutsatte» bransjer. Til tross for at vi kontrollerer for næring, er grupperingen relativt grov, og det kan forekomme betydelig variasjon innenfor de definerte næringsgruppene.

Analyseresultatene for *opplæring og fleksibel arbeidsorganisering* er noe blandet. Vi finner en negativ sammenheng mellom andelen av de ansatte som får opplæring og sykefravær. Dette er på linje med vår hypotese om at satsing på opplæring øker de ansattes lojalitet og tilhørighet til virksomheten. På den annen side finner vi en positiv sammenheng mellom bruk av arbeidsgrupper og sykefravær. Dette er ikke i henhold til vår hypotese, om at bruk av arbeidsgrupper, gjennom både økt variasjon og økt trivsel, vil redusere sykefraværet.

Resultatene for opplæring og fleksibel arbeidsorganisering gir generelt ingen støtte til vår hypotese om en negativ sammenheng mellom satsing på opplæring, fleksibel arbeidsorganisering og sykefravær. Våre resultater indikerer at «fleksible virksomheter» – målt ved virksomhetens bruk av opplæring og fleksibel arbeidsorganisering – ikke skiller seg vesentlig fra «vanlige virksomheter», som gir mindre opplæring og som i mindre grad benytter fleksibel arbeidsorganisering.

Hvordan kan vi forklare små eller manglende sammenhenger mellom fleksibel arbeidsorganisering og sykefravær i vårt datamateriale? En mulighet er at organisering av arbeidet, i form av delegering, selvstendigjøring og bruk av arbeidsgrupper ikke er av betydning for nivået på sykefraværet, at det er andre faktorer som påvirker sykefraværet. To andre forklaringer knytter seg til målene på fleksibel arbeidsorganisering og målet på sykefravær. Dersom våre intervju-spørsmål om fleksibilitet ikke er presise nok til å fange opp omfang, innretning og betydning av fleksibel arbeidsorganisering er dette en

mulig forklaring. For at spørsmålene skal kunne besvares av flest mulig respondenter må de utformes relativt generelt, dette gir rom for ulike tolkninger og subjektive oppfatninger blant respondentene. En siste mulig kilde til manglende sammenhenger er knyttet til vårt mål på sykefravær, basert på informasjon fra Sykepengeregisteret. Det kan tenkes at den type fravær som i størst grad berøres av arbeidsorganisering, selvstendigjøring og tilrettelegging, er fravær av kortere varighet. Informasjon om denne type fravær har ikke vært tilgjengelig i denne undersøkelsen. For fremtidig forskning bør det være en prioritert oppgave å se denne type fravær i sammenheng med omfang av opplæring og fleksibel arbeidsorganisering.

## Analysen av gjennomtrekk

I kapittel 5 presenterer vi analysen av sammenhengen mellom opplæring, fleksibel arbeidsorganisering og gjennomtrekk av arbeidskraft. For hver virksomhet aggregerer vi opp informasjon om antall ansatte, nyansettelser og avganger i perioden november 1995–november 1996. Disse tallene danner grunnlag for beregning av gjennomtrekksrater.

Gjennomtrekk av arbeidskraft er definert ved summen av alle ansettelser og avganger i analyseperioden fratrukket den arbeidskraftstrømmen som er nødvendig for å dekke endringen i antall jobber. Gjennomtrekksraten er m.a.o. den delen av arbeidskraftstrømmen som ikke er nødvendig for å oppfylle jobbreallokeringsraten:  $\text{gjennomtrekk} = \text{total arbeidskraftstrøm} - \text{jobbreallokering}$ .

Analysene av gjennomtrekk viser at arbeidstakere med høy utdanning har høyere gjennomtrekk enn arbeidstakere med lav utdanning. En mulig årsak til dette er at høy utdanning øker mulighetene for videre karriere hos andre arbeidsgivere, at sannsynligheten for ønsket mobilitet øker. Virksomheter med høy fagforeningsandel har lavere gjennomtrekk enn virksomheter med lav fagforeningsandel. En negativ sammenheng mellom andelen fagorganiserte og gjennomtrekk er et funn som får bred støtte; både fra teori og empiri. Såkalte «Exit-voice» teorier (Freeman 1980) predikerer en negativ sammenheng

mellom fagforeninger og gjennomtrekk, med fokus på fagforeningen som en «stemme» internt i virksomheten, en «stemme» som kan benyttes til å fremme misnøye og forslag til forbedringer internt på virksomheten. Resultatet kan bli at fagorganiserte, i større grad enn ikke-fagorganiserte, velger å bli værende i virksomheten. Sammen med resultatene fra sykefraværsanalysene kan vi oppsummere med at fagforeningsandelen er positivt korrelert med sykefravær men negativt korrelert med gjennomtrekk. Virksomheter med høy fagforeningsandel har stabil arbeidskraft (målt ved lav gjennomtrekk) men relativt høyt sykefravær (målt ved antall sykefraværsdager per ansatt). At høy fagforeningsandel går sammen med lav gjennomtrekk kan bety at fagforeningene lykkes med å påvirke de faktorer som betyr noe for beslutningen om å bli eller slutte. Her er det naturlig å tenke på lønn. At høy fagforeningsandel går sammen med høyt sykefravær kan nok delvis (som nevnt ovenfor) forklares med at fagforeninger er sterkere representert i «sykefraværsutsatte» bransjer.

For variablene for *opplæring og fleksibel arbeidsorganisering* finner vi små og ikke-signifikante sammenhenger. Et unntak gjelder for bruk av arbeidsgrupper. Virksomheter som benytter arbeidsgrupper har høyere gjennomtrekk sammenlignet med virksomheter som ikke benytter arbeidsgrupper. Analysene av sykefravær viste at bruk av arbeidsgrupper også var positivt korrelert med sykefravær. Bruk av arbeidsgrupper virker m.a.o i samme retning på både sykefravær og gjennomtrekk.

Resultatene fra gjennomtrekksanalysene gir generelt ingen støtte til vår hypotese om en negativ sammenheng mellom bruk av fleksibel arbeidsorganisering og gjennomtrekk. Våre resultater viser at «fleksible virksomheter» – d.v.s. virksomheter som gir mye opplæring og som benytter tiltak for fleksibel arbeidsorganisering – ikke skiller seg målbart fra andre virksomheter når det gjelder nivået på gjennomtrekken. En tolkning av dette er at opplæring og bruk av fleksibel arbeidsorganisering ikke er viktig for å forklare variasjon i gjennomtrekk mellom virksomheter, og at det isteden er andre faktorer (som for eksempel lønn, fagforeningsandel og utdanning) som er viktig når man skal forklare forskjeller i gjennomtrekk.



En annen mulig forklaring knytter seg til begrepene kjerne- og periferiansatte. Arbeidsgiver vil ikke alltid foretrekke lav gjennomtrekk. Arbeidsgiver kan ønske å ha høy gjennomtrekk av noen typer personell og lav gjennomtrekk av andre, dette for å øke fleksibiliteten. En mulighet er at arbeidsgivere kun benytter tiltak for fleksibel arbeidsorganisering på den delen av de ansatte hvor de ønsker lav gjennomtrekk (kjerneansatte). For andre deler av arbeidsstokken – hvor de ønsker høy gjennomtrekk – vil slike tiltak i mindre grad bli benyttet. Dette kan føre til at gjennomtrekken for den sistnevnte gruppen blir høy. Siden vi ikke har noen opplysninger om fordeling av eventuelle kjerne- og periferiansatte kan vi ikke få testet holdbarheten av en slik hypotese.

## Sykefravær og gjennomtrekk, samme bakenforliggende årsaker?

Fra ulike hold er det blitt argumentert for at sykefravær og gjennomtrekk (eller det å slutte) har samme bakenforliggende årsaker, at de begge (sett fra arbeidstaker) er del av den samme mobilitets- eller tilbaketrekningprosessen, med sykefravær som en temporær tilbaketrekning og det å slutte som en permanent tilbaketrekning (se for eksempel Mowday, Porter og Steers 1982 for slike argumenter). Men som Mobley (1982) hevder; selv om sykefravær i noen tilfeller vil være en forløper til permanent tilbaketrekning fra virksomheten, vil sykefravær og permanent tilbaketrekning – for eksempel i de tilfeller hvor arbeidstakeren mangler alternative sysselsettingsmuligheter – kunne være *alternative* former for mobilitet. Derfor, retningen på korrelasjonen mellom sykefravær og gjennomtrekk (hvis den finnes) er uklar.

I kapittel 6 presenterer vi analyser som kaster lys over spørsmålet om sykefravær og gjennomtrekk har samme bakenforliggende årsaker. Vi gjør dette ved å estimere en såkalt «Seemingly unrelated regression» modell for sykefravær og gjennomtrekk.

SUR-modeller er hensiktsmessig når man har et system av lik-

ninger, for eksempel to likninger med sykefravær og gjennomtrekk som resultatvariabler. Dersom de to resultatvariablene deler mange av de samme bakenforliggende årsakene kan det være effektivitetsgevinster å hente ved simultan estimering. Ved å estimere likningene simultant tar vi hensyn til den (eventuelle) gjensidige avhengigheten mellom likningene, og vi får også testet hvor sterk sammenhengen er mellom likningene, målt ved korrelasjonen mellom restleddene i de to likningene.

Resultatene viser likevel at det ikke er store effektivitetsgevinster å hente ved å estimere modellene simultant. Dataene gir derfor ingen støtte til en hypotese om at sykefravær og gjennomtrekk har de samme bakenforliggende årsaker.

---

## Innledning

Målsettingen med denne rapporten er å analysere effekter av *opplæring og fleksibel arbeidsorganisering* på sykefravær og gjennomtrekk. Analysene gjennomføres for et representativt utvalg av virksomheter i privat sektor. Hovedhensikten med analysene er å studere om virksomheter som gir opplæring og som benytter tiltak for fleksibel arbeidsorganisering har mindre sykefravær og lavere gjennomtrekk sammenlignet med virksomheter som gir mindre opplæring og som ikke benytter tiltak for fleksibel arbeidsorganisering.

*Fleksibilitet eller fleksibel arbeidsorganisering* er begreper som brukes til å beskrive mange fenomener, både «makrofenomener» som lønnsnivåets respons på endringer i tilbud og etterspørsel, og «mikrofenomener» som organisering av arbeidet på den enkelte virksomhet. Globalisering, økt konkurranse og rask teknologisk utvikling er eksempler på argumenter som benyttes for å forklare viktigheten av økt fleksibilitet, både på makro- og mikronivå.

I våre analyser er det i hovedsak virksomhet som er analyseenhet, det betyr at det er «mikrofenomener» vi studerer. I mikroorienterte studier av fleksibel arbeidsorganisering er det vanlig å skille mellom tre former for fleksibilitet (se for eksempel Atkinson 1984): numerisk, funksjonell og lønsmessig (finansiell) fleksibilitet. *Numerisk fleksibilitet* viser til i hvilken grad virksomheten kan redusere eller øke innsatsen av arbeidskraft etter behov, for eksempel som følge av endringer i etterspørselen etter virksomhetens produkter. *Funksjonell fleksibilitet* viser til bedriftens evne til å forflytte ansatte mellom forskjellige arbeidsoppgaver i virksomheten. *Lønsmessig eller finansiell fleksibilitet* viser blant annet til hvordan lønnsfastsettelsen foregår på virksomheten, herunder om virksomheten benytter resultatlønn eller

bonusordninger, og på hvilket nivå lønnsfastsettelsen forgår i virksomheten (sentralt versus lokalt eller individuelt).

I denne rapporten vil vi i hovedsak fokusere på *funksjonell fleksibilitet*, altså på hvordan arbeidet organiseres i virksomheten, og mulige sammenhenger mellom dette og sykefravær og gjennomtrekk. Funksjonell fleksibilitet kan for eksempel være å organisere arbeidet slik at hver enkelt arbeidstaker får flere arbeidsoppgaver og større ansvar og innflytelse, enten direkte eller gjennom deltakelse i selvstendige arbeidsgrupper. Flexibel arbeidsorganisering setter krav til arbeidstakernes kompetanse. Delegering av ansvar og deltakelse i arbeidsgrupper krever kompetanse til å utføre flere typer arbeidsoppgaver – enten på egenhånd eller i fellesskap. Opplæring på arbeidsplassen kan derfor være en forutsetning for å oppnå funksjonell fleksibilitet og kan derfor tenkes å bli benyttet som et tiltak for å oppnå funksjonell fleksibilitet på linje med jobbrotasjon, delegering og bruk av arbeidsgrupper.

Litteraturen om fleksibel arbeidsorganisering er preget av at det gis mange ulike – og ofte lite presise – definisjoner av hva som er en «fleksibel virksomhet». Uten en standard definisjon er det vanskelig å besvare spørsmålet om en virksomhet er fleksibel eller ikke. Vår målsetting med denne rapporten er heller ikke å definere den «fleksible virksomhet». Vår primære målsetting er å prøve ut et sett av indikatorvariabler for ulike former for fleksibilitet, og se hvilken sammenheng det er mellom disse indikatorvariablene og sykefravær og gjennomtrekk. I de tilfeller der vi likevel benytter betegnelsen «fleksibel virksomhet» er det kun for å betegne en virksomhet som benytter en eller flere av de indikatorvariablene på fleksibilitet vi har valgt ut.

Årsaker til og konsekvenser av *sykefravær* er et stadig tilbakevendende tema i debatten om norsk arbeidsliv. I denne rapporten er det *årsaker* til sykefravær som analyseres. Spørsmålet vi forsøker å besvare er: hvilken sammenheng er det mellom opplæring, fleksibel arbeidsorganisering og sykefravær på virksomheten? Er det slik at virksomheter som satser på en fleksibel arbeidsorganisering med delegering og selvstendigjøring høster en gevinst i form av lavere sykefravær? Analyser av sykefravær kan gjennomføres på ulike nivå-

er. Skillet går i hovedsak mellom analyser på virksomhetsnivå og analyser på individnivå. I denne rapporten er det i hovedsak virksomheter som er analyseenhet, og det er derfor variasjon mellom virksomheter som analyseres. Bakgrunnen for å analysere sykefravær på virksomhetsnivå er at vi ønsker å analysere om virkemidler som i hovedsak *arbeidsgiver* disponerer (opplæring, tilrettelegging av arbeidet, jobbrotasjon, arbeidsgrupper, mm) har noen sammenheng med omfanget av sykefravær på virksomheten. Redusert sykefravær vil nok i mange tilfeller ikke være arbeidsgivers hovedmotivasjon for å gi opplæring og for å benytte fleksibel arbeidsorganisering. Høyere produktivitet og overskudd gjennom større fleksibilitet og en mer tilpassningsdyktig arbeidsstokk kan være viktige motivasjonsgrunner.<sup>2</sup> Men i tillegg til positive direkte effekter kan det argumenteres for at også positive sideeffekter som økt trivsel, lojalitet og motivasjon oppstår. Økt variasjon i arbeidet kan også føre til mindre slitasje og færre yrkesskader blant de ansatte. Alt dette trekker i retning av lavere sykefravær, både på kort og lang sikt.

I tillegg til analyser av sykefravær på virksomhetsnivå inkluderer vi også noen analyser på *individnivå*. I disse analysene er det variasjon i sykefravær mellom individer som analyseres. Et argument for å supplere virksomhetsanalysene med individanalyser er at flere av resultatene fra individanalysene kan sammenlignes med resultatene fra virksomhetsnivåanalysene. Et annet argument er at vi i individanalysene kan estimere variasjon i sykefravær som oppstår *innen virksomheter*. Er det for eksempel slik at noe av forskjellen i sykefravær mellom kvinner og menn kan forklares med at kvinner og menn arbeider i ulike typer virksomheter, med ulike arbeidsforhold og dermed ulike sjanser for sykefravær? Et siste argument er at resultater fra individanalysene kan sammenlignes med resultater fra andre norske ana-

2. Schöne (1999) analyserer sammenhengen mellom fleksibel arbeidsorganisering og produktivitet. Resultatene herfra viser blant annet at virksomheter som benytter arbeidsgrupper har høyere produktivitet enn virksomheter som ikke benytter arbeidsgrupper. For opplæring og bruk av jobbrotasjon finner man ingen signifikante sammenhenger.

lyser av sykefravær. Majoriteten av norske sykefraværstudier er gjennomført på individnivå.

*Gjennomtrekk*, eller turnover av arbeidskraft, er vår andre resultatvariabel. Internasjonale sammenligner viser at Norge har lavere gjennomtrekk sammenlignet med de fleste landene i OECD (se for eksempel Barth og Dale Olsen 1997). Flere forhold spiller sannsynligvis inn for å forklare lav gjennomtrekk i Norge, herunder store geografiske avstander og en sammenpresset lønnsstruktur med små lønnsforskjeller. For arbeidsgivere er det både fordeler og ulemper forbundet med høy gjennomtrekk av arbeidskraft. Høy gjennomtrekk kan føre til både økte opplæringskostnader og redusert produktivitet<sup>3</sup>, to åpenbare ulemper. På den annen side kan arbeidsgiver ønske høy gjennomtrekk for deler av personellet, fordi dette gir økt fleksibilitet, for eksempel for å kunne møte variasjoner i etterspørselen etter virksomhetens produkter. Hovedfokus i vår rapport er å analysere mulige sammenhenger mellom opplæring, fleksibel arbeidsorganisering og gjennomtrekk på virksomhetsnivå. Er det slik at virksomheter som gir opplæring og satser på en fleksibel arbeidsorganisering har en mer stabil arbeidsstokk (lavere gjennomtrekk) enn virksomheter som ikke benytter slike tiltak?

Rapporten er disponert på følgende måte: kapittel 1.1 og 1.2 presenterer og utdyper problemstillingene. Her diskuteres vi også mulige hypoteser for sammenhengen mellom opplæring, fleksibel arbeidsorganisering og sykefravær og gjennomtrekk. Kapittel 2 presenterer datamaterialet, variabler og analyseutvalg. Kapittel 3 presenterer metodevalg og regresjonsteknikker som benyttes i de empiriske analysene. Kapittel 4 presenterer resultater fra analysene av sykefravær, både på individ- og virksomhetsnivå. Kapittel 5 presenterer resultater fra gjennomtrekksanalysene. Kapittel 6 presenterer resultater fra den

3. Black og Lynch (1996) analyserer sammenhengen mellom gjennomtrekk og produktivitet for amerikanske virksomheter. Kontrollert for andre faktorer som påvirker produktivitet, finner de at virksomheter med høy gjennomtrekk, har lavere produktivitet.

simultane estimeringen av sykefravær og gjennomtrekk. Kapittel 7 oppsummerer og konkluderer.

## 1.1 Sykefravær, opplæring og fleksibel arbeidsorganisering

For arbeidsgiver er det kostnader forbundet med sykefravær; utbetaling av sykelønn i arbeidsgiverperioden, økte opplæringskostnader i forbindelse med ansettelse av vikarer og redusert produksjon som følge av redusert bemanning eller mindre effektive vikarer. I de fleste tilfeller vil det derfor være i arbeidsgivers interesse å holde sykefraværet lavt.

I denne rapporten spør vi i hvilken grad arbeidsgiver selv kan påvirke sykefraværet på arbeidsplassen, gjennom organisering og tilrettelegging av arbeidet. Jobbrotasjon, bruk av arbeidsgrupper og delegering av ansvar og myndighet brukes som indikatorer på fleksibel arbeidsorganisering på virksomheten. Disse indikatorene på arbeidsorganisering sees så i sammenheng med det samlede sykefraværet på virksomheten.

Det er vel kjent at sykefraværet er korrelert med arbeidsmiljørelaterte forhold som støy, støv og tunge løft (Mastekaasa 1990, Grimsmo og Sørensen 1991). Forskning viser imidlertid også at fraværet varierer med psykososiale forhold på arbeidsplassen og med *måten arbeidet er organisert på*, dette vises blant annet i Andersen (1994), en evalueringsrapport av sykefraværprosjektet til LO og NHO for perioden 1991–93.

Tilretteleggingen av arbeidet, variasjon og selvstendighet antas å påvirke sykefraværet blant annet ved at slike forhold kan være av betydning for arbeidstakernes trivsel og motivasjon – herunder lojalitet til arbeidskolleger og arbeidsplassen – som så igjen kan påvirke sykefraværet.<sup>4</sup>

4. Mastekaasa (1990) finner at ansatte med lav bedriftstilhørighet har dobbelt så ofte fravær sammenlignet med ansatte med høy tilhørighet.

Hovedmålsettingen med analysene som tar for seg sykefravær, er å analysere om det samlede sykefraværet er lavere i virksomheter der arbeidet i stor grad er tilrettelagt for variasjon og selvstendighet, og i virksomheter der de ansatte gis opplæring, enn i andre sammenliknbare virksomheter der man ikke i samme grad gir opplæring eller tilrettelegger for variasjon og selvstendighet. La oss utlede noen arbeidshypoteser for mulige sammenhenger mellom fleksibel arbeidsorganisering, opplæring og sykefravær:

En antakelse kan være at *jobbtrofasthet* kan tjene som en indikator på graden av variasjon i arbeidet, økt variasjon i arbeidet kan tjene til både økt trivsel, økt jobbtilfredshet, og mindre sjanser for yrkes- og belastningsskader. Dette kan i neste omgang bidra til å redusere sykefraværet. Det finnes mange studier på *individnivå* som har undersøkt sammenhengen mellom jobbtilfredshet og sykefravær, en oversikt finnes i Mastekasaa og Olsen (1997). Selv om begrepet jobbtilfredshet ikke er presist definert i litteraturen, finner studiene som benytter begrepet ofte en negativ men svak sammenheng mellom jobbtilfredshet og sykefravær. De fleste analysene finner at sammenhengen er sterkest for den del av sykefraværet som er kortvarig. Det er vanlig å anta at lange fravær er mer sykdomsbetingete enn korte fravær. En vanlig antakelse i jobbtilfredsforskningen er at jobbtilfredshet først og fremst påvirker det korte fraværet (Steer og Rhodes 1978). I Hackett (1989) finner man imidlertid at sammenhengen er sterkest for langtidsfraværet, målt ved antall sykefraværsdager. Når det gjelder direkte mål på *variasjon* i arbeidet, og sammenhengen med fravær, er de empiriske resultatene sprikende. Leigh (1991) og Grimsmo og Sørensen (1991) finner ingen sammenheng mellom variasjon og sykefravær, mens for eksempel Liisberg (1983), Vogel (1992) og Melamed et al. (1995) finner negative sammenhenger mellom variasjon og sykefravær.

Vår andre indikator på fleksibel arbeidsorganisering er bruk av *arbeidsgrupper*. En hypotese kan være at vellykket bruk av arbeidsgrupper øker samhold, samarbeidsånd og lojalitet på arbeidsplassen, noe som også kan bidra til å redusere fravær. Drago og Wooden (1992) gjennomfører en individanalyse av sykefravær for en rekke

land og finner at sammenhengen mellom bruk av arbeidsgrupper og fravær er avhengig av graden av jobbtilfredshet. De finner at deltagelse i arbeidsgrupper henger positivt sammen med fravær for arbeidstakere med høy jobbtilfredshet, men negativt sammen med fravær for arbeidstakere med lav jobbtilfredshet.

Bruk av *delegering* er vår tredje fleksibilitetsindikator. En arbeidshypotese kan være at delegering av ansvar og myndighet har en positiv effekt på de ansattes selvstendighet og autonomi, noe som i neste omgang kan virke positivt på trivsel og negativt på sykefravær. Individanalyser av sammenhengen mellom selvstendighet, autonomi og sykefravær viser ofte at økt autonomi reduserer sykefraværet. Viktigheten av individuell tilrettelegging og autonomitet vises også i Andersen (1994). Et funn i denne rapporten er at virksomheter med høyt sykefravær blant annet er kjennetegnet av lav grad av individuell tilrettelegging og problemer med å gi innhold og mening til jobbene. Av internasjonale studier kan Farrell og Stamm (1988) nevnes. Disse finner at stor grad av autonomi med hensyn til arbeidsoppgaver henger sammen med lavt fravær, uansett valg av fraværs mål. Farrell og Stamm konkluderer bl.a. med at det er arbeidsmiljøforhold (grad av variasjon o.l.) og organisasjoner (type lønnsystem) som, snarere enn individuelle forhold, som har størst betydning for fravær. Andre undersøkelser som rapporterer negative sammenhenger mellom autonomi og sykefravær, er Liisberg (1993), Nilsson (1995) og North et al (1996).

Det kan argumenteres for at en vellykket strategi mot sykefravær fordrer at virksomheten utvikler et sett av tiltak (se for eksempel Larsen 1994 for slike tanker), for eksempel ved en samtidig implementering av de ovennevnte tiltakene. I den empiriske analysen tester vi denne hypotesen ved å ta hensyn til eventuelle positive effekter av å implementere de tre tiltakene samtidig.

*Opplæring på arbeidsplassen* øker de ansattes kompetanse. Økt kompetanse kan i neste omgang gi økt produktivitet og økt lønn. Dette er mekanismer som det fokuseres på i teorier om personkapital (Beccker 1964, Willis 1986). Empiriske studier av sammenhengen mellom opplæring og lønn underbygger de teoretiske hypotesene. Både inter-

nasjonale og nasjonale studier finner ofte en positiv sammenheng mellom opplæring og lønn (se for eksempel Lynch 1992, Veum 1996, Schøne 1998).

I tillegg til økt lønn og produktivitet kan opplæring også ha en positiv effekt på de ansattes trivsel, motivasjon og lojalitet til arbeidsplassen. Opplæring og økt kompetanse kan også gi økte muligheter for selvstendighet og variasjon i arbeidet. Økt variasjon og selvstendighet i arbeidet kan også gi færre yrkesskader og mindre slitasje blant de ansatte. Dersom dette er riktig vil vi vente å finne en negativ sammenheng mellom omfang av opplæring og sykefravær.

Wilson og Peel (1991) analyserer sykefravær på virksomhetsnivå ved hjelp av britiske industridata og finner blant annet en negativ (men ikke signifikant) sammenheng mellom virksomhetens utgifter til opplæring og sykefravær. I den samme studien finner man at virksomheter hvor de ansatte aktivt deltar i ulike beslutningsprosesser, har lavere sykefravær enn virksomheter som ikke har slik organisering.

De fleste norske analysene av sykefravær er gjort på individnivå. Av de ovennevnte eksemplene på sykefraværsanalyser er det kun Andersen (1994) som er gjort på virksomhetsnivå. Eksempler på internasjonale sykefraværsanalyser på virksomhetsnivå er noe flere, men av våre refererte studier er det kun Wilson og Peel (1991) som er på virksomhetsnivå. Allen (1981) og Chaudhury og Ng (1992) analyserer også sykefravær på virksomhetsnivå, men inkluderer ikke variabler for opplæring eller fleksibel arbeidsorganisering.

I tillegg til analysene på virksomhetsnivå inkluderer vi også sykefraværsanalyser på *individnivå*. Et argument for å supplere virksomhetsanalysene med individanalyser er at flere av resultatene fra individanalysene kan sammenlignes med resultatene fra virksomhetsnivå-analysene. I tillegg kan vi i individanalysene estimere variasjon i sykefravær *innen virksomheter*. Er det for eksempel slik at noe av forskjellen i sykefravær mellom kvinner og menn kan forklares med at kvinner og menn arbeider i ulike typer virksomheter, med ulike arbeidsforhold og dermed ulike sjanser for sykefravær?

## 1.2 Gjennomtrekk, opplæring og fleksibel arbeidsorganisering

Innenfor den delen av teorien om personkapital som fokuserer på opplæring i arbeidslivet skiller man ofte mellom generell og bedriftsspesifikk kompetanse. Generell kompetanse er overførbart mellom arbeidsgivere på arbeidsmarkedet. Den hever produktivitet og lønn i flere virksomheter enn i den som ga opplæringen. Bedriftsspesifikk kompetanse på den annen side hever produktivitet og lønn i den virksomheten der opplæringen blir gitt, men denne type kompetanse er i mindre grad overførbart til andre arbeidsgivere. Etter hvert som arbeideren akkumulerer mer bedriftsspesifikk kompetanse, og produktivitet og lønn øker, vil sannsynligheten for jobbskifte falle, dette fordi arbeidstakerens interne lønn øker relativt til hva vedkommende kan få hos andre arbeidsgivere. Sannsynligheten for jobbskifte initiert av arbeidsgiver vil også falle med akkumulert bedriftsspesifikk kompetanse. Arbeidsgiver har investert i de ansattes kompetanse, og gevinsten av denne investeringen vil forsvinne ved en oppsigelse. Dersom kompetansen i hovedsak er bedriftsspesifikk vil teorien om personkapital predikere en *negativ sammenheng* mellom opplæring og gjennomtrekk. Overført til vårt datamateriale vil vi vente å finne en negativ sammenheng mellom omfang av opplæring og gjennomtrekk dersom opplæringen inneholder et stort element av bedriftsspesifikk kompetanse. En arbeidsstokk med lav gjennomtrekk er stabil arbeidskraft. En stabil arbeidsstokk kan øke mulighetene for å bygge opp langsiktige samarbeidsrelasjoner på arbeidsplassen, og kan øke mulighetene for å planlegge på lang sikt, skape et godt arbeidsmiljø og øke arbeidstakernes lojalitet til virksomheten.

Gjennomtrekk kan også være påvirket av arbeidsmiljørelaterte forhold. Som for sykefravær, kan tilrettelegging av arbeidet, gjennom variasjon og selvstendighet påvirke gjennomtrekken blant annet ved at slike forhold kan øke arbeidstakernes trivsel og motivasjon. Økt trivsel og motivasjon på arbeidsplassen kan i neste gang trekke i retning av lavere gjennomtrekk. Vår hypotese er at vi forventer å finne negative sammenhenger mellom alle de tre formene for arbeidsorga-

nisering (jobbrotasjon, arbeidsgrupper, delegering) og gjennomtrekk.

Som nevnt tidligere kan arbeidsgiver ønske å ha lav gjennomtrekk for (n del av arbeidsstokken og høy gjennomtrekk for en annen. Dette for å oppnå en ønsket kombinasjon av stabilitet (lav gjennomtrekk) og fleksibilitet (høy gjennomtrekk). Den delen av arbeidsstokken hvor arbeidsgiver ønsker lav gjennomtrekk kan bli tilbudt opplæring, deltakelse i jobbrotasjon, arbeidsgrupper, mm. Et mulig resultat av dette kan være at gjennomtrekken for denne gruppen blir lav. Motsatt, for den delen av arbeidsstokken hvor virksomheten ønsker høy gjennomtrekk vil den i mindre grad tilby opplæring og deltakelse i fleksibel arbeidsorganisering, med det mulige resultat at gjennomtrekken for denne gruppen blir høy. Dersom det skillet mellom lav- og høy-gjennomtrekksgrupper er reellt, kan dette skape problemer for tolkningen av sammenhengen mellom opplæring, fleksibel arbeidsorganisering og gjennomtrekk. Vi har ikke individuell informasjon om opplæring og fleksibel arbeidsorganisering, og vet derfor ikke hvilke deler av arbeidsstokken som får opplæring eller benytter fleksibel arbeidsorganisering. Dette kan skape problemer for tolkningen av de empiriske sammenhengene mellom opplæring, fleksibel arbeidsorganisering og gjennomtrekk på virksomhetsnivå. Vi kommer tilbake til disse problemene i drøftingen av resultatene i kapittel 5.

Både nasjonalt og internasjonalt er det flere eksempler på studier av gjennomtrekk og turnover på virksomhetsnivå. Barth og Dale-Olsen (1999) fokuserer spesielt på sammenhengen mellom virksomhetens lønnsprofil og gjennomtrekk. Et hovedfunn er at virksomheter som betaler sine ansatte en virksomhetsspesifikk lønnspremie har lavere gjennomtrekk enn virksomheter som ikke gjør dette. Barth og Schöne (1999) analyserer simultant sammenhengen mellom både gjennomtrekk, opplæring og lønnspremier på virksomhetsnivå. Relatert til gjennomtrekk finner de en negativ sammenheng mellom det gjennomsnittlige opplæringsnivået på virksomheten og gjennomtrekk. Ingen av de ovennevnte studiene fokuserer spesielt på sammenhengen mellom fleksibel arbeidsorganisering og gjennomtrekk, slik vi gjør i denne studien..

I tillegg til å gjennomføre separate analyser av sykefravær og

gjennomtrekk, gjennomfører vi også en simultan analyse der vi tar hensyn til eventuelle gjensidige avhengigheter mellom forklaringsvariablene i modellene som forklarer henholdsvis sykefravær og gjennomtrekk. Ulike studier har argumentert for at sykefravær og gjennomtrekk (eller det å slutte) bør studeres simultant (Mowday et al 1982, Wilson og Peel 1991). Argumentet som ofte benyttes er at sykefravær og gjennomtrekk har mange likhetstrekk, og at de – sett fra arbeidstakers side – er en del av den samme tilbaketrekningsprosessen, med sykefravær som en midlertidig tilbaketrekning og det å slutte som en permanent tilbaketrekning. For å ta hensyn til slike mulige sammenhenger estimerer vi en såkalt «Seemingly unrelated regression model» (Zellner 1962). Modellen blir forklart nærmere i kapittel 6.

### 2.1 Datakilder

Analysene i rapporten er basert på data for alle ansatte i et representativt utvalg av virksomheter i privat sektor mer enn 10 ansatte.<sup>5</sup> Antall utvalgsvirksomheter som benyttes i analysene er 1148. Opplysninger om opplæring og fleksibel arbeidsorganisering er basert på en intervjuundersøkelse med daglig leder i alle utvalgsvirksomhetene. Utvalgsundersøkelsen ble gjennomført i 1997 av Institutt for samfunnsforskning (ISF) og Statistisk sentralbyrå (SSB). Virksomhet er definert i SSBs Bedrifts- og foretaksregister (BOF), hvor utvalget er trukket.

Til utvalgsvirksomhetene har SSB koblet på registeropplysninger, dette gjelder både opplysninger om virksomhetene og om alle arbeidstakerne som arbeidet i virksomhetene i perioden november 1995 til februar 1997. Spesielt viktig for vårt formål er individuelle registeropplysninger om sykefravær og arbeidstakermobilitet. De to viktigste registerne i så måte er Sykepengeregisteret og Arbeidstakerregisteret, disse presenteres kort nedenfor.

#### 2.1.1 Sykepengeregisteret

Sykepengeregisteret er basert på trygdekontorenes registrering av sykemeldingsblankett 1A. Det er Rikstrygdeverket som er registeran-

---

5. For mer detaljert informasjon om datamaterialet se Olsen og Torp, red. (1998).



svarlig. Sykepengeregisteret inneholder informasjon om sykefravær og sykepengeutbetalinger som har en varighet over 14 dager (arbeidsgiverperioden). Registeret inneholder altså i hovedsak informasjon om lengre sykefravær, men alle sykefravær som innebærer sykepengeutbetaling vil være registrert, selv om disse er kortvarige forhold (helt ned til en dag).

Sykepengeregisteret omfatter alle arbeidstakere med sykepengerettigheter, unntatt arbeidstakere ansatt i staten. Registeret inneholder opplysninger om start av uførhet, start av sykepengeutbetaling og stopp av sykepengeutbetaling. I tillegg inneholder registeret informasjon om beløp utbetalt og diagnose.<sup>6</sup> I vår analyse vil vi benytte opplysningene om start og stopp av sykepengeforholdet, målt ved start av uførhet og forventet stopp.

### 2.1.2 Arbeidstakerregisteret

Arbeidstakerregisteret er Rikstrygdeverkets register over arbeidstakerforhold. Arbeidstakerregisteret definerer en arbeidstaker som enhver som arbeider i annens tjeneste for lønn eller annen godtgjørelse. En arbeidsgiver er definert som enhver som benytter seg av arbeidstakere for utførelse av arbeid mot vederlag. Registeret inneholder opplysninger om arbeidstakerforholdets startdato og eventuelle stoppdato, forventet arbeidstid og arbeidsgivertilhørighet.

I tillegg til Sykepengeregisteret og Arbeidstakerregisteret benytter vi informasjon fra Utdanningsregisteret, Bedrifts- og foretaksregisteret (BOF), Lønns- og trekkoppgaverregisteret (LTO) og Personregisteret. Fra Utdanningsregisteret henter vi opplysninger om høyeste fullførte utdanning, denne informasjon gjelder per oktober 1996. Fra BOF henter vi opplysninger om næring. Fra LTO-registeret henter vi opplysninger om lønn, og til slutt, fra Personregisteret henter vi informasjon om alder og kjønn.

6. Diagnoseopplysninger ble fjernet før overlevering av datamaterialet.

## 2.2 Data og utvalg

Analysefilen er resultat av en sammenkobling av Arbeidstakerregisteret, Utdanningsregisteret, Personregisteret, Sykepengeregisteret og virksomhetsdata fra ISFs fleksibilitetsstudie. SSB koblet sammen opplysninger fra Arbeidstakerregisteret, Utdanningsregisteret og Personregisteret. Den endelige sammenkoblingen mellom ISFs fleksibilitetsstudie og registerdataene (herunder Sykepengeregisteret) er gjort av ISF.

Analyseperioden strekker seg over ett år; fra og med 16 november 1995 til og med 15 november 1996. Vi inkluderer alle arbeidstakerforhold for personer mellom 16 og 67 år som er aktive per 16. november 1995 og/eller 15. november 1996. Arbeidstakerforhold som starter og stopper mellom disse to datoene er ikke inkludert i analyse-materialet. Denne avgrensningen betyr at «korte» arbeidstakerforhold er underrepresentert i datamaterialet. Den valgte avgrensningen er nødvendig i gjennomtrekksanalysene, og med hensyn til sammenlignbarhet velger vi den samme avgrensningen i sykefraværsanalysene. Alle analysene i rapporten er begrenset til virksomheter i privat sektor. Det endelige analyseutvalget består av 140534 arbeidstakerforhold for 139419 personer i 1148 virksomheter.<sup>7</sup>

I alle analysene lar vi starten av sykefraværet bli angitt ved start av uførhet. Stopp av sykefravær angis ved stopp av sykepengeutbetaling. Vi har behandlet overlappende perioder ved å la startdato og stoppdato bli angitt ved tidligste startdato og seneste stoppdato. Dette blir da regnet som ett forhold. Sykepengeregisteret inneholder også opplysninger om fravær i forbindelse med fødsler, disse fraværsperiodene er fjernet fra analyse-materialet. Sykefraværsopplysningene inne-

7. I Arbeidstakerregisteret kan en person være registrert med flere arbeidstakerforhold, enten samtidig eller på ulike tidspunkter i løpet av analyseperioden. Dette forklarer at antall arbeidstakerforhold er noe høyere enn antall personer. Dersom en person er registrert med to paralelle arbeidstakerforhold, og samtidig er registrert med sykefravær i Sykepengeregisteret, registreres vedkommende som syk i begge arbeidstakerforholdene.

holder ikke opplysninger om hvilket arbeidsforhold sykefraværsperioden tilhører. Dette betyr at vi i utgangspunktet ikke har noen kobling mellom sykefraværsforholdet og arbeidstakerforholdet. Vårt koblingskriterium er at arbeidstakerforholdet må starte minst en dag før sykefraværsforholdet. Dersom dette ikke er oppfylt definerer vi arbeidstakeren som frisk i dette arbeidstakerforholdet. Tilsvarende gjør vi for sykefraværsforhold som starter etter at arbeidstakerforholdet er over. I de tilfellene hvor vi får kobling, men stoppdato for sykepengeutbetaling er senere enn stoppdato for arbeidstakerforholdet lager vi ny stoppdato for sykepengeforholdet, og setter denne lik stoppdato for arbeidstakerforholdet.

Alle beregninger av sykefravær er begrenset til analyseperioden 16.11.95–16.11.96. Sykefraværsperioder som starter før 16.11.95 (og som stopper etter 16.11.95) får startdato 16.11.95, og sykefravær som stopper etter 16.11.96 får stoppdato 16.11.96.

Dette betyr at for personer som er registrert i Sykepengeregisteret ved begynnelsen og/eller slutten av analyseperioden vil registrert sykefraværsvarighet i våre analyser være kortere enn total sykefraværsvarighet.

## 2.3 Variabler

### 2.3.1 Resultatvariabler

Vår første resultatvariabel er *sykefravær*. Vi benytter to mål på sykefravær: varighet og forekomst. Begge målene er basert på opplysninger hentet fra Sykepengeregisteret. Som tidligere nevnt inneholder dette registeret opplysninger om sykefravær som har en varighet over 14 dager (arbeidsgiverperioden). *Varighet av sykefravær* måles ved totalt antall sykefraværsdager (tapte arbeidsdager) i løpet av analyseperioden.<sup>8</sup> I beregning av antall sykefraværsdager trekker vi fra alle

8. I sykefraværskforskningen benyttes ofte *varighet* som mål på antall sykefraværsdager innenfor *en* periode. I våre analyser benytter vi *varighet* som mål på totalt

lørdager og søndager. Mulighetsområdet for antall sykefraværsdager løper fra 0 til 262 dager. For personer som har flere sykefraværsperioder hos samme arbeidsgiver i løpet av analyseperioden, legger vi sammen fraværsdagene fra hver periode. Behandling av overlappende perioder og tilpasning av sykefraværsperioder i forhold til arbeidstakerperioder er som beskrevet i avsnitt 2.2.

For *forekomst av sykefravær*, går skillet mellom dem som ikke har hatt noe fravær i det hele tatt i løpet av perioden og dem som har hatt minst ett fravær. I dette tilfellet måles fravær ved en binær variabel (sykefravær, ikke-sykefravær). Variabelen tar verdien 1 dersom personen på det aktuelle arbeidstakerforholdet er registrert med sykefravær i løpet av analyseperioden, og 0 ellers.

I analysene skiller vi mellom varighet og forekomst av sykefravær for å teste om forklaringsfaktorer som for eksempel kjønn, alder og utdanning betyr like mye for sykefravær, avhengig av om vi betrakter den samlede varigheten eller om vi kun betrakter sannsynligheten for å oppleve ett sykefravær i løpet av analyseperioden .

Analysene av sykefravær gjøres både på individ- og virksomhetsnivå. Definisjonene over gjelder på individnivå. På virksomhetsnivå måles varighet av sykefravær som antall fraværsdager per ansatt i analyseperioden. Forekomst av sykefravær måles som andel av de ansatte som har hatt minst ett fravær i løpet av analyseperioden.

Vår andre resultatvariabel er *gjennomtrekk av arbeidskraft*. Analyseperioden er den samme som for sykefravær. For hver virksomhet aggregerer vi opp informasjon om antall ansatte, nyansettelser og avganger i perioden november 1995 til november 1996. Disse tallene danner grunnlag for beregning av rater for jobb- og arbeidskraftstrømmer.

Boks 2.1 gir først en oversikt over ulike mål som er relevante når man studerer jobb- og arbeidskraftstrømmer. Vi følger definisjonene benyttet i andre studier av jobb- og arbeidskraftstrømmer (se for eksem-

antall sykefraværsdager over hele analyseperioden. Vårt varighetsmål kan derfor være hentet fra flere fraværsperioder.

### Boks 2.1. Definisjoner av jobb- og arbeidskraftstrømmer

H = antall ansettelser mellom tidspunkt t-1 og t     t = 15.11.96, t-1 = 16.11.95

S = antall som slutter mellom tidspunkt t-1 og t

N1 = antall ansatte på tidspunkt t

N0 = antall ansatte på tidspunkt t-1

N = (N0+N1)/2; antall ansatte i gjennomsnitt i perioden

#### Tall for jobbstrømmer:

JFR = (N1-N0)/N; netto jobbskapsrate

JCR = |JFR| når JFR > 0, 0 ellers; brutto jobbskapsraten

JDR = |JFR| når JFR < 0, 0 ellers; brutto jobbreduksjonsraten

AJFR = |JFR|; brutto jobbreallokeringsrate

#### Tall for arbeidskraftstrømmer:

WFR = (H+S)/N; arbeidskraftstrømsrate av arbeidskraft

CFR = WFR – AJFR; gjennomtrekksraten av arbeidskraft

pel Davis og Haltingwanger 1995, eller Barth og Dale-Olsen 1997).

De ulike målene beregnes som årlige rater. *Netto jobbskaping* defineres som sysselsettingsendring i virksomheten i løpet av perioden. Målt som andel av gjennomsnittlig antall ansatte i perioden kaller vi den netto jobbskapsrate (JFR). *Brutto jobbreallokeringsraten* (AJFR) er summen av brutto jobbskaping og brutto jobbreduksjon, når brutto jobbreduksjon også inngår som et positivt tall ( $JCR+JDR=|JFR|$ ), og er et mål på bruttostrømmen av jobber i virksomheten i perioden. Brutto jobbreallokering gir et mål på omstilling mellom virksomheter i økonomien. Høy jobbreallokering betyr at omstillinger foregår hyppig mellom virksomheter i økonomien.

*Arbeidskraftstrømmen* er definert som summen av alle ansettelser og avganger i perioden. Som andel av gjennomsnittlig antall ansatte i virksomheten i perioden kaller vi den arbeidskraftsstrømsraten (WFR). *Gjennomtrekk* av arbeidskraft er definert som summen av alle ansettelser og avganger fratrukket den arbeidsstrømmen som er nødvendig for å oppfylle jobbreallokeringen, eller sagt på en annen måte; gjennomtrekksraten er den arbeidskraftstrømmen som går utover arbeidskraftstrømmen som er nødvendig for å forklare en eventuell sysselsettingsendring. Som andel av gjennomsnittlig antall ansatte i perioden kaller vi den gjennomtrekksraten av arbeidskraft (CFR). *De empiriske analysene er det gjennomtrekksraten vi benytter som resultatvariabel.*

Et eksempel vil klargjøre begrepene. Anta at det i økonomien kun finnes to bedrifter, A og B. A øker arbeidsstokken med to ansatte, mens sysselsettingen i B avtar med to ansatte. I denne økonomien er netto jobbskaping lik null og brutto jobbreallokering lik fire. Det er imidlertid langt større arbeidskraftstrømmer enn hva som er nødvendig for forklare en eventuell sysselsettingsendring. I tillegg til jobbreduksjon og jobbskaping, kommer ansettelser som følge av at folk slutter. En bedrift uten sysselsettingsendring i en periode kan utmerket godt oppleve en utskifting av deler av arbeidsstokken i samme periode.

I eksempelet over kan man anta at det i bedrift A sluttet to personer mens det ble ansatt fire, mens det i bedrift B sluttet tre og det ble ansatte en person. Hos A er strøm av arbeidskraft lik seks, mens gjennomtrekken er lik fire. Hos bedrift B er strøm av arbeidskraft lik fire, mens gjennomtrekken er to.

### 2.3.2 Forklaringsvariabler

Informasjon om opplæring og fleksibel arbeidsorganisering er hentet fra fleksibilitetsstudien, basert på spørsmål stillet til daglig leder. Vi benytter tre indikatorer på fleksibel arbeidsorganisering: *jobbrota-sjon, bruk av arbeidsgrupper og delegering av ansvar og myndighet*. I tillegg inkluderer vi informasjon om omfang av opplæring på arbeidsplassen.

*Opplæring* (binær): Basert på følgende spørsmål: «Hvor mange av de ansatte i hovedyrkesgruppen fikk formell opplæring i form av kurs eller lignende i løpet av 1996? Alle, over halvparten, om lag halvparten, under halvparten eller ingen?» Svaralternativene «Alle» og «Over halvparten» = 1, 0 ellers.

*Jobbrotasjon* (binær): Basert på svar på følgende spørsmål: «Brukes jobbrotasjon systematisk for ansatte i hovedyrkesgruppen?» Ja = 1, 0 ellers.

*Arbeidsgrupper* (binær): Basert på følgende spørsmål: «Er ansatte i hovedyrkesgruppen organisert i arbeidsgrupper?» Ja = 1, 0 ellers.

*Delegering av ansvar og myndighet* (binær): Basert på følgende spørsmål: «Hvor store muligheter har ansatte i hovedyrkesgruppen til selv å velge den fremgangsmåten som er best egnet for å gjennomføre arbeidet? Store muligheter, nokså store, noen eller ingen muligheter. Svaralternativene Knytter seg til et spørsmål om de ansatte selv kan velge fremgangsmåte for å gjennomføre arbeidet. Svaralternativene «Store muligheter» og «Nokså store muligheter» = 1, 0 ellers.

Alle de fire ovennevnte indikatorene på opplæring og fleksibel arbeidsorganisering er gitt ved binære variabler. For jobbrotasjon og delegering er de gitt slik fra spørreskjemaet, for opplæring og delegering har vi laget binære variabler.<sup>9</sup> Alle spørsmålene er relativt generelt utformet. Denne utformingen er valgt for at flest mulig av virksomhetene skal finne spørsmålene relevante. En potensiell ulempe med en slik tilpasning er at svarene blir for upresise og generelle til å fange opp den fulle betydningen av de ulike tiltakene. Vi kommer tilbake til dette potensielle problemet i kapittel 5 og 6.

I tillegg til de ovennevnte forklaringsvariablene inkluderer vi en rekke kontrollvariabler, både individuelle og virksomhetsspesifikke.

9. For opplæring og delegering har vi også prøvet ut flerdelte mål. Dette endret ikke resultatene i noen vesentlig grad, og ble derfor utelatt i de endelige analysene.

I virksomhetsanalysene aggregerer vi opp individvariablene til gjennomsnittsverdier for hver virksomhet. Kontrollvariablene er:

*Log (Observasjonstid)*: Denne variabelen tar hensyn til at personer har ulik sannsynlighet for å bli eksponert for sykefravær, avhengig av varighet av sysselsetting i analyseperioden. Variabelen måler forholdet mellom antall registrerte og antall mulige arbeidsdager i perioden (262 dager). I de multivariate analysene benytter vi variabelen på logaritmisk form, tolkningen er da hvor mye resultatvariabelen endres når observasjonstiden endres med en prosent.

*Alder*: Personens alder, målt per 31.12.96. Hentet fra Personregisteret.

*Utdanning*: Antall år utdanning etter grunnskole, løper fra 0 til 11 år etter grunnskole. Informasjon om utdanning er hentet fra Utdanningsregisteret.

*Ansiennitet*: Antall år ansatt hos arbeidsgiver, målt fra registrert stoppdato hvis denne finnes, og fra 16.11.96 for dem som ikke har noen stoppdato. Hentet fra Arbeidstakerregisteret.

*Arbeidstid*: Forventet arbeidstid per uke, målt i tre kategorier: kort deltid (4–19 timer), lang deltid (20–29 timer), og heltid (30 timer eller mer). Hentet fra Arbeidstakerregisteret.

*Log(årslønn)*: Den naturlige logaritmen til årslønn i 1996. Hentet fra Lønns- og trekkoppgaverregisteret (LTO-registeret).

*Næring*: Målt ved to-siffer NACE-kode: Vi har gruppert følgende næringer: Industri (NACE-kode 10-41)<sup>10</sup>; Bygg- og anleggsvirksomhet (NACE-kode: 45); Varehandel (NACE-kode 50-52); Hotell- og

10. Industri i våre analyser inkluderer også Bergverksdrift (NACE-kode 10-14) og Kraft- vannforsyning (NACE-kode 40-41)

restaurantvirksomhet (NACE-kode 55); Transport og kommunikasjon (NACE-kode 60-64); Finansiell tjenesteyting (NACE-kode 65-67); Eiendomsdrift (NACE-kode 70-74); Undervisning (NACE-kode 80); Helse- og sosialtjenester (NACE-kode 85); Andre sosiale tjenester (NACE-kode 90-93). Informasjon om næring er hentet fra BOF-registeret.

*Antall ansatte:* Registrert antall ansatte i virksomheten. Gjennomsnitt over analyseperioden. Hentet fra Arbeidstakerregisteret.

*Fagforeningsandel:* Andel av de ansatte som er fagorganiserte. Hentet fra intervjuundersøkelsen.

*Arbeidsgiverforening:* Om virksomheten er medlem av en arbeidsgiverforening, binær variabel (1 = ja, 0 = nei). Hentet fra intervjuundersøkelsen.

*Virksomhetens alder:* Antall år siden virksomheten ble etablert. Hentet fra intervjuundersøkelsen. Målt fra 1997.

## 3

---

### Metode

Som nevnt over, våre to resultatvariabler er sykefravær og gjennomtrekk. Sykefravær måler vi ved total varighet og forekomst av sykefravær. De ulike målene fordrer ulike analyseteknikker. For analyse av varighet av sykefravær (totalt antall sykefraværsdager) og gjennomtrekk benytter vi Tobit regresjonsanalyse. For analyse av forekomst av sykefravær benytter vi logistisk regresjon. De ulike teknikkene er beskrevet nedenfor.

#### 3.1 Totalt antall sykefraværsdager og gjennomtrekk

*Antall sykefraværsdager* blir benyttet i analysene både på individ- og virksomhetsnivå. *Gjennomtrekksraten* blir benyttet i analysene på virksomhetsnivå. Både antall sykefraværsdager og gjennomtrekk er såkalte sensurerte variabler. Antall fraværsdager kan maksimalt være 262 dager, med en nedre grense lik 0.<sup>11</sup> Variabelen for gjennomtrekk kan maksimalt være lik 2, også her med nedre grense lik 0.

I tilfeller med sensurerte variabler kan det vises at bruk av vanlig minste kvadraters metode ikke gir gode estimatorer. Et alternativ er bruk av såkalte Tobit-modeller (se f.eks. Maddala 1983). Tobit-modeller tar hensyn til at den avhengige variabelen er sensurert. La  $Z_j^*$  være modellens latente variabel (antall sykefraværsdager og

---

11. Som tidligere nevnt har vi trukket fra lørdager og søndager. Antall fraværsdager kan derfor maksimum være lik 262.

gjennomtrekk) for virksomhet  $j$ .<sup>12</sup> Vi har:

$$(3.1) \quad Z_j^* = \alpha + \beta X_j + \varepsilon_j$$

Den latente variabelen antas å være bestemt av en vektor  $X_j$  med bedriftsspesifikke forklaringsvariabler (herunder variabler for fleksibel arbeidsorganisering) og et uavhengig restledd som vi antar normalfordelt. De ukjente parametrene som skal estimeres er  $\alpha$  og  $\beta$ . Den latente variabelen  $Z_j^*$  kan i prinsippet variere mellom minus og pluss uendelig. Den observerte verdien ( $Z_j$ ) i datamaterialet kan imidlertid bare variere mellom 0 og 262 for sykefravær og 0 og 2 for gjennomtrekk. For virksomheter uten fravær i perioden eller virksomheter med gjennomtrekk lik null er antall sykefraværsdager og gjennomtrekk ikke observerbar. Vi vet bare at den er under et visst nivå:

$$Z_j = 0 \text{ hvis } Z_j^* < 0$$

For virksomheter med fravær og gjennomtrekk større enn null er derimot antall sykefraværsdager og gjennomtrekk observert, og lik:

$$Z_j = Z_j^* \text{ hvis } Z_j^* > 0$$

All sannsynlighetsmasse for  $Z_j^* < 0$  samles opp i punktet  $Z_j = 0$ . Estimering ved hjelp av vanlig minste kvadraters metode vil ikke gi konsistente estimatører. I den empiriske analysen vil vi derfor benytte Tobit regresjonsanalyse.

Den forventede verdien til  $Z$  for en tilfeldig valgt observasjon (som kan være sensurert eller ikke) er gitt ved

12. I eksempelet benytter vi virksomhet som analyseenhet. Antall sykefraværsdager analyseres også på individnivå. Eksempelet over er i stor grad gyldig også for individanalysene. Individanalysene får likevel et ekstra sensureringspunkt, nemlig for de personer som er registrert sykemeldte i hele analyseperioden (262 dager). Dette omfatter kun 15 personer.

$$(3.2) \quad E(Z_j) = \Phi_j(\alpha + \beta X_j) + \sigma \lambda_j$$

hvor  $\sigma$  er variansen til restleddet  $\varepsilon_j$ , og  $\lambda_j = \phi_j$ . Der  $\phi$  er standard normaltettheten til den kumulative normalfordelingsfunksjonen  $\Phi$ . De estimerte koeffisientene i Tobit-analysene måler effekten på den latente variabelen. I de empiriske analysene vil vi i hovedsak presentere resultatene som effekter på den *observerte* variabelen. Denne effekten finner vi ved å derivere (3.2) (vi undertrykker fotskrift) med hensyn på en av forklaringsvariablene  $X_k$  ( $k = 1, \dots, K$ ):

$$(3.3) \quad \delta Z / \delta X_k = \beta_k \Phi$$

I praksis finner vi effekten på den observerte variabelen ved å multiplisere de estimerte koeffisientene fra Tobit-analysen med andelen usensurerte observasjoner i utvalget ( $\Phi$ ). Andelen usensurerte observasjoner i virksomhetsanalysen vil være andelen virksomheter som er utsatt for hendelen, det vil si andelen av virksomhetene som er registrert med sykefravær blant de ansatte i analyseperioden.

### 3.2 Forekomst av sykefravær

Forekomst av sykefravær på *individnivå* måles ved hjelp av en binær variabel.<sup>13</sup> Denne måler om personen har hatt sykefravær eller ikke i løpet av analyseperioden. Resultatvariabelen i dette tilfellet har kun to mulige utfall (sykefravær, ikke-sykefravær). Vi antar igjen at det er en underliggende latent variabel ( $Y_i^*$ ) definert ved

$$(3.4) \quad Y_i^* = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i$$

I praksis vil ikke  $Y_i^*$  være observerbar, det vi observerer er en binær

13. I analysene av forekomst av fravær på virksomhetsnivå benytter vi Tobit-regresjonsanalyse. Den avhengige variabelen vil her måle andelen av de ansatte som har hatt minst ett fravær, denne vil kunne anta verdier mellom 0 og 1.

variabel  $y_i$  definert ved:

$$y_i = 1 \text{ hvis } Y_i^* > 0 \\ y_i = 0 \text{ ellers}$$

De to mest benyttede kategoriske modellene er logit-modellen og probit-modellen. I vår analyse benytter vi logit-modellen. Sannsynligheten for at hendelsen inntreffer (sannsynligheten for å oppleve minst ett sykefraværsopphold) er i logitmodellen gitt ved:

$$(3.5) \quad P(y_i = 1) = \frac{e^{\alpha + \beta X_i}}{1 + e^{\alpha + \beta X_i}}$$

$P(y_i = 1)$  er en kontinuerlig funksjon, og kan anta alle verdier fra 0 til 1. Transformering av  $P$  gir oss logit'en:

$$(3.6) \quad \text{Ln}(P_i / 1 - P_i) = \alpha + \beta X_i$$

Modellformuleringen i logitmodellen innebærer at log-odds-forholdet  $\text{Ln}(P/1-P)$ , er en lineær funksjon av forklaringsvariablene. De ukjente parametrene i logit'en estimeres ved hjelp av sannsynlighetsmaksimering.

I analysene av forekomst av sykefravær estimerer vi også en virksomhetsspesifikk fasteffekt modell («fixed-effect model»). I denne analysen kontrollerer vi for virksomhet og ser dermed bort fra variasjon mellom virksomheter. Ved å se bort fra variasjon mellom virksomheter får vi estimert forskjellen i sykefravær blant personer i samme virksomhet. Denne type analyse kan for eksempel benyttes til å analysere kjønnsforskjeller i sykefravær. Uten kontroll for virksomhet kan den estimerte kjønnsforskjellen i sykefravær også reflektere at kvinner og menn arbeider i ulike typer virksomheter med ulike arbeidsforhold, og dermed med ulike sjanser for sykefravær.<sup>14</sup>

14. For å estimere den virksomhetsspesifikke fasteffekt modellen benytter vi Genmod-prosedyren i statistikkprogrammet SAS.

De estimerte parametrene i logitmodellen kan ikke tolkes som marginale endringer i sannsynligheten ved en marginal endring i forklaringsvariablen. Det ser vi ved å derivere (3.5) med hensyn på en av forklaringsvariablene  $X_k$  ( $k = 1, \dots, K$ ):

$$(3.7) \quad \delta P / \delta X_k = \frac{e^{\alpha + \beta X}}{(1 + e^{\alpha + \beta X})^2} \beta_k = P(1 - P) \beta_k$$

Vi ser at effekten av en enhets økning i  $X_k$  på sannsynligheten  $P$  er klart relatert, men ikke fullt ut bestemt av  $\beta_k$ . Parameteren  $\beta_k$  opptrer som et multiplikativt ledd som bestemmer fortegnet til effekten (siden de andre faktorene i likningen er positive), men effekten på sukses-sannsynligheten  $P$  av en endring i  $X_k$  er også påvirket av en ikke-lineær funksjon av  $X$ , og dermed av verdien på alle  $K$  forklaringsvariabler i  $X$ . På grunn av tolkningsproblemer knyttet til størrelsen på parametrene, vil vi i den empiriske analysen også presentere effekter av endringer i forklaringsvariablene på noen beregnede sannsynligheter for forekomst av sykefravær. Dette gjøres ved å holde verdien til alle forklaringsvariablene konstant, og kun variere verdien til den forklaringsvariablen som spesielt skal studeres.

I de empiriske analysene begrenser vi oss til å ta hensyn til observerte forskjeller mellom virksomheter (antall ansatte, opplæring, fleksibel arbeidsorganisering, mm). Dersom det i tillegg finnes uobserverte forskjeller mellom virksomhetene – som korrelerer med resultatvariablene – kan dette påvirke resultatene og gi forventningsskjevne estimatorer. Dersom det for eksempel er slik at virksomheter som benytter fleksibel arbeidsorganisering er mer innovative og tilpassningsdyktige enn virksomheter som ikke benytter fleksibel arbeidsorganisering, og videre dersom innovativitet og tilpassningsdyktighet er uobserverte egenskaper som for eksempel reduserer sykefraværet, vil våre analyser overvurdere effekten av fleksibel arbeidsorganisering på sykefravær, og vice versa.

---

## Analyser av sykefravær

I dette kapitlet presenterer vi analysene av sykefravær. Avsnitt 4.1 presenterer analysene på individnivå mens avsnitt 4.2 presenterer analysene på virksomhetsnivå.

### 4.1 Analyser på individnivå

Vi innleder analysene av sykefravær ved å betrakte variasjon i sykefravær mellom individer. Et argument for å supplere virksomhetsanalysene med individanalyser er at flere av resultatene fra individanalysene kan sammenlignes med resultatene fra virksomhetsnivåanalysene. I tillegg kan vi i individanalysene estimere variasjon i sykefravær *innen virksomheter*. Er det for eksempel slik at noe av forskjellen i sykefravær mellom kvinner og menn kan forklares med at kvinner og menn arbeider i ulike typer virksomheter, med ulike arbeidsforhold og dermed ulike sjanser for sykefravær?

I individanalysene inkluderer vi ikke variabler for opplæring og fleksibel arbeidsorganisering. Årsaken til dette er at alle disse variablene er gitt på virksomhetsnivå. Dette er virkemidler som i hovedsak *arbeidsgiver* disponerer, og effekten av disse er det derfor mest naturlig å analysere på virksomhetsnivå.

Som tidligere nevnt benytter vi to mål på sykefravær: varighet og forekomst. Begge målene gjelder for perioden november 1995 – november 1996. Figur 4.1 viser – for personer som er registrert med sykefravær – den relative fordelingen av sykefraværsvareighet (målt i antall uker). Gjennomsnittlig antall uker sykefravær for personer som er registrert med sykefravær er lik 10,8 uker. Merk at vi for personer

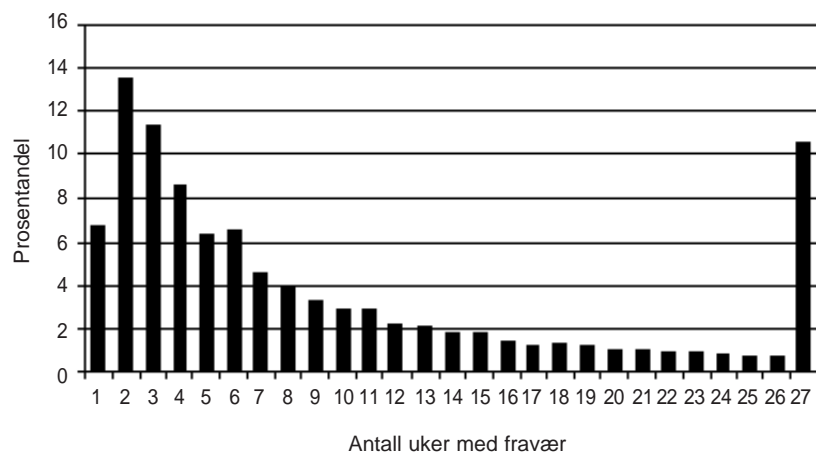


som har flere sykefraværstilfeller hos samme arbeidsgiver slår sammen disse til (n sykefraværsvarighet i perioden).

Den første søylen viser at knappe 7 prosent av sykefraværstilfellene har en varighet på under to uker (sykefravær fra og med 1 til og med 9 arbeidsdager). Denne gruppen består blant annet av personer som ved starten av analyseperioden (november 1995) har et pågående forhold i Sykepengeregisteret. Som nevnt tidligere, for disse personene vil registrert sykefraværsvarighet i våre analyser være kortere enn total sykefraværsvarighet. Gruppen med kort fravær vil også bestå av personer som registreres i Sykepengeregisteret sent i analyseperioden, og som er registrert med et pågående sykefraværsopphold ved analyseperiodens opphør (november 1996). Også for disse personene vil registrert sykefraværsvarighet i våre analyser være kortere enn total sykefraværsvarighet.

Den høyeste andelen finner vi for gruppen med to ukers varighet (sykefravær fra og med 10 til og med 14 arbeidsdager). Andelen her er ca 13 prosent. Den siste søylen viser prosentandelen med varighet over 26 uker (et halvt år). Denne er omtrent lik 10 prosent.

Figur 4.1. Prosentvis fordeling av total sykefraværsvarighet



Tabell 4.1. Gjennomsnittsverdier. Totalt antall sykefraværsdager og andel med minst ett fravær

Variabler	Antall observasjoner	Totalt antall fraværsdager		Andel med minst ett fravær	
		Gjennomsnitt	Standardavvik	Gjennomsnitt	Standardavvik
<i>Kjønn:</i>					
Kvinne	44194	12,20	34,87	0,22	0,41
Menn	96340	8,32	29,05	0,16	0,37
<i>Alder:</i>					
17–30 år	42308	6,02	22,76	0,13	0,34
31–50 år	71297	9,02	29,59	0,18	0,38
51 år og mer	26929	16,43	42,80	0,25	0,43
<i>Ansiennitet:</i>					
0–3 år	66273	6,64	24,77	0,14	0,34
4–7 år	28029	11,07	33,42	0,20	0,40
8 år og mer	46232	12,77	36,75	0,22	0,41
<i>Utdanning:</i>					
Grunnskole	23486	17,80	42,80	0,29	0,45
1–2 år etter grunnskole	41587	11,54	33,9	0,21	0,41
3 år etter grunnskole	44771	7,30	26,13	0,15	0,36
4 år eller mer etter grunnskole	30690	3,78	18,99	0,08	0,27
<i>Arbeidstid:</i>					
Kort deltid					
(4–19 timer pr uke)	11791	10,55	34,39	0,17	0,37
Lang deltid					
(20–29 timer pr uke)	7460	13,70	38,12	0,23	0,42
Heltid					
(30 timer og mer pr uke)	121283	9,19	30,19	0,18	0,38

Note: Antall fraværsgener er totalt antall fraværsgener i løpet analyseperioden (16.11.95–16.11.96). Andel med minst ett fravær er en binær variabel med verdi 1 dersom personen har hatt fravær i perioden, og 0 ellers.

Tabell 4.1 presenterer gjennomsnittsverdier for noen av variablene vi benytter i individanalysene. Resultatvariablene er varighet (totalt antall fraværsgener) og forekomst av sykefravær (andel personer med

minst ett registrert sykefraværsopphold i løpet av analyseperioden). Analyseutvalget er det samme i alle analysene, bestående av 140534 arbeidstakerforhold i 1148 virksomheter.

Tabell 4.1 viser gjennomsnittsverdier etter kjønn, alder, ansiennitet, utdanning og arbeidstid. Gjennomsnittskvinnen har 12,2 sykefraværsdager i løpet av analyseperioden. Dette er ca 4 dager (eller 50 prosent) mer enn gjennomsnittsmannen. I gjennomsnitt er det også en større andel av kvinnene som har hatt minst ett sykefravær i løpet av analyseperioden. 22 prosent av kvinnene har hatt minst ett sykefravær i løpet av analyseperioden, det sammenlignbare tallet for mennene er 16 prosent.

*Eldre arbeidstakere* er mer syke enn yngre arbeidstakere, både målt ved antall fraværsdager og andelen med minst ett sykefravær. Sykefravær øker også med ansiennitet, men sammenhengen ser ikke ut til å være like sterk som for alder. Arbeidstakere med *lang utdanning* har mindre sykefravær enn arbeidstakere med kortere utdanning. Mest sykefravær har arbeidstakere med grunnskole som høyeste fullførte utdanning. Nesten en av 3 arbeidstakere med grunnskole har hatt minst ett sykefravær i løpet av analyseperioden. Sammenhengen mellom *arbeidstid* og sykefravær ser ut til å ha en omvendt u-form, med flest sykefraværsdager og størst andel med minst ett sykefraværsopphold blant arbeidstakere med lang deltid (20–29 arbeidstimer pr uke).

De ovennevnte deskriptive analysene viser at sykefravær er høyere for kvinner enn for menn, høyere for eldre enn for yngre, og høyere for heltidsarbeidere enn for deltidsarbeidere. Slike bivariate sammenhenger er likevel mangelfulle når vi ønsker å analysere isolerte effekter av ulike variabler. Hva er for eksempel forskjellen i sykefravær mellom kvinner og menn med samme utdanning, alder, ansiennitet og arbeidstid.

For å svare på slike spørsmål gjennomfører vi en multivariat analyse av sykefravær. Våre to resultatvariabler er presentert tidligere: *varighet og forekomst av sykefravær*. Varighet av sykefravær estimeres ved hjelp av tobit regresjon mens forekomst av sykefravær estimeres ved hjelp av logistisk regresjon.

## Total varighet av sykefravær

Analysene av varighet presenteres i tabell 4.2. Tabellen viser estimerte koeffisienter og standardavvik i parentes. Vi estimerer tre modeller: *Modell 1* inkluderer individvariablene kjønn, alder, ansiennitet, utdanning og arbeidstid. For å ta hensyn til at effekten av alder, ansiennitet og utdanningslengde kan variere med lengden på alder, ansiennitet og utdanning inkluderer vi også kvadrerte ledd for disse variablene. *Modell 2* supplerer modell 1 med å kontrollere for årslønn. *Modell 3* inkluderer virksomhetsspesifikke variabler for antall ansatte, andel fagorganiserte og næring.

I teksten referer vi effektene som marginale effekter på den observerte varigheten. De estimerte koeffisientene er imidlertid tobit-koeffisienter som måler effektene på den latente (uobserverte) variabelen. For å komme fram til marginaleffekten på den observerte variabelen, multipliserer vi tobit-koeffisienten med andelen usensurerte observasjoner i utvalget. Usensurerte observasjoner er arbeidstakerforhold hvor det er registrert sykefravær i løpet av analyseperioden (24864 arbeidstakerforhold). Andelen usensurerte observasjoner er da lik  $24864/140534 = 0,18$ .

Etter kontroll for alder, ansiennitet, utdanning og arbeidstid viser resultatene i *modell 1* at kvinner har 3,98 flere sykefraværsdager enn menn.<sup>15</sup> Målt ut fra gjennomsnittlig antall fraværsdager for menn (8,32 dager), er dette en forskjell på hele 48 prosent. Antall sykefraværsdager øker også med ansiennitet. Den marginale effekten av ett år ekstra ansiennitet er estimert til ca 0,4 dager. Vi ser at andregradsledet til ansiennitet er negativt, det betyr at den positive sammenhengen mellom ansiennitet og sykefravær dempes med ansiennitet, vi får en konkav sammenheng mellom ansiennitet og sykefravær. Antall sykefraværsdager stiger med ansiennitet fram til omtrent 12 års ansiennitet. Alder er negativt korrelert med sykefravær i modell 1. Vi ser at

15. Tobitkoeffisienten for kvinne er lik 22,112. Andelen usensurerte observasjoner i utvalget er 0,18 (24864/140534). Da får vi  $22,112 \times 0,18 = 3,98$  dager.

Tabell 4.2. Totalt antall dager sykefravær i perioden november 1995–november 1996. Tobit regresjonsanalyse.

Forklaringsvariabler	Modell 1	Modell 2	Modell 3
Konstantledd	-61,213 *** (4,860)	302,604 *** (7,513)	302,733 *** (7,646)
Log (observasjonstid)	36,662 *** (1,131)	70,438 *** (1,329)	68,200 *** (1,330)
Kvinne	22,792 *** (0,887)	13,534 *** (0,864)	17,367 *** (0,901)
Alder	-1,373 *** (0,238)	1,132 *** (0,234)	1,096 *** (0,234)
Alder <sup>2</sup>	0,0250 *** (0,003)	-0,0020 (0,003)	-0,0020 (0,003)
Ansiennitet	2,041 *** (0,177)	2,541 *** (0,172)	2,165 *** (0,173)
Ansiennitet <sup>2</sup>	-0,084 *** (0,0075)	-0,093 *** (0,0072)	-0,083 *** (0,0072)
Utdanning	-14,285*** (0,521)	-11,610*** (0,503)	-11,050*** (0,505)
Utdanning <sup>2</sup>	0,4151 *** (0,070)	0,424 *** (0,067)	0,4340 *** (0,067)
Kort deltid	-3,970 *** (1,514)	-44,097 *** (1,624)	-42,474 *** (1,642)
Lang deltid	1,506 (1,712)	-17,243 *** (1,681)	-16,233 *** (1,685)
Log(årslønn)		-34,180 *** (0,569)	-34,971 *** (0,573)
Fagforeningsandel			20,697 *** (1,391)
Antall ansatte/100			-0,059 (0,122)
Kontroll for næring?	Nei	Nei	Ja
Log Likelihood	-186128,73	-184362,315	-183954,23
N	140534	140534	140534
Antall sensurerte	115670	115670	115670

Note: Ansiennitet er antall år ansatt hos arbeidsgiver. Utdanning er antall år utdanning etter grunnskole. Arbeidstid måles ved tre dummyvariabler, referansekategori er heltid. Vi inkluderer 10 næringsdummier: industri (inkluderer også bergverksdrift og kraft- og vannforsyning); bygg- og anleggsvirksomhet; varehandel; hotell- og restaurantvirksomhet; transport og kommunikasjon; finansiell tjenesteyting; eiendomsdrift, forretningsmessig tjenesteyting og utleievirksomhet; undervisning; helse- og sosialtjenester; andre sosiale tjenester. Referansekategori er industri. Signifikansnivå: 1 prosent (\*\*\*), 5 prosent (\*\*), 10 prosent (\*).

andregradsleddet er positivt, det betyr at den negative sammenhengen avtar med alder. Alder har en negativ effekt på varighet av sykefravær kun fram til omtrent 27 år. Dette er markert lavere enn gjennomsnittsalderen for utvalget i alt (omtrent 38 år). For storparten av utvalget er det derfor slik at alder har en positiv effekt på antall sykefraværsdager.

Utdanningslengde og sykefravær henger negativt sammen, ett år ekstra utdanning reduserer antall sykefraværsdager med 2,5 dager. Andregradsleddet er positivt, noe som betyr at den negative sammenhengen dempes med lengden på utdanningen, men utdanning har i vårt materiale en samlet negativ effekt på sykefraværet for alle verdier på utdanning. Lavere sykefravær blant ansatte med lang utdanning er et veldokumentert funn i sykefraværsforskningen (Mastekaasa og Olsen 1997, Mastekaasa og Dale-Olsen 1999). En mulig årsak til lavere sykefravær blant høyt utdannede er at disse ofte har mindre fysisk belastende og sykdomsutsatte jobber. Fra andre hold trekkes det også frem mulige årsaker som sunnere leveste og bedre boforhold blant personer med høyere utdanning.

Modell 2 inkluderer logaritmen til årslønn som en av forklaringsvariablene. Arbeidstakere med høy årslønn er mindre syke enn arbeidstakere med lav årslønn. Innenfor økonomiske teorier som fokuserer på tilbud av arbeidskraft (Allen 1981, Brown og Sessions 1996) er ikke prediksjonene entydige når det gjelder sammenhengen mellom lønn og sykefravær. Tvetydigheten skyldes at økt lønn genererer to effekter; en inntektseffekt og en substitusjonseffekt, og disse trekker i motsatt retning. Inntektseffekten trekker i retning av økt fravær, mens substitusjonseffekten trekker i retning av redusert fravær når lønnen øker. Andre økonomiske teorier, for eksempel effektivitetslønsteorier (Salop 1979, Shapiro og Stiglitz 1984), predikerer en entydig negativ sammenheng mellom lønn og fravær. Innenfor denne teorien blir lønn benyttet som et middel for å øke arbeidstakerens incitament for å komme på jobb. Begge de ovennevnte teoriene betrakter fravær som en *valgt* handling, noe som er frivillig. De fokuserer ikke på fravær som et resultat av sykdom, noe som nok er mer realistisk i forhold til vårt sykefraværsmål. I forlengelsen av dette kan det være vel så relevant å gi den observerte sammenhengen en levekårsrelatert

tolkning. Ulike undersøkelser har vist at det er en negativ sammenheng mellom inntekt og sykdom, med fokus på årsaker knyttet til bl.a. livsstil og bosted.

Koeffisientene for flere av de andre forklaringsvariablene endres etter inkludering av årslønn. Forskjellen i sykefravær mellom kvinner og menn er mindre i modell 2 enn i modell 1. Dette betyr at en del av kjønnsforskjellen i modell 1 skyldes at kvinner i gjennomsnitt har lavere årslønn enn menn. Den negative effekten av utdanningsnivå reduseres også etter inkludering av årslønn. Dette skyldes at personer med høy utdanning har høyere lønn enn personer med lav utdanning, og den isolerte effekten av utdanningen reduseres derfor etter kontroll for lønn. Til slutt ser vi at sammenhengen mellom alder og sykefravær endres markert fra modell 1 til modell 2. Etter kontroll på årslønn finner vi en positiv sammenheng mellom alder og antall sykefraværsdager. Den negative sammenhengen vi fant i modell 1 kan forklares med at yngre arbeidstakere har lavere lønn enn eldre arbeidstakere, og personer med lav lønn har høyere fravær enn personer med høy lønn. Yngre arbeidstakere har m.a.o. ikke høyt sykefravær når de sammenlignes med eldre arbeidstakere med samme inntekt. Dersom alder er en indikator på helse, og helse forverres med alder, kan dette forklare deler av den positive sammenhengen mellom alder og sykefravær.

*Modell 3* inkluderer virksomhetsspesifikke variabler for fagforeningsandel, antall sysselsatte og næring. Vi ser at koeffisientene fra modell 2 i stor grad er upåvirket av inkludering av bedriftsspesifikke variabler. Et unntak gjelder for kjønnsvariabelen. Kjønnsforskjellen øker etter kontroll for fagforeningsandel, antall ansatte og næring. Separate analyser viser at det spesielt er kontroll for næring som bidrar til å øke kjønnsforskjellen. Resultatene viser m.a.o. at menn arbeider i mer sykefraværsfremmende næringer enn kvinner. Videre, personer ansatt i virksomheter med høy fagforeningsandel har flere antall dager sykefravær enn personer som arbeider i virksomheter med lave fagforeningsandeler. Den positive sammenhengen mellom andelen fagorganiserte og sykefravær kan gis flere tolkninger, og vi kommer tilbake til disse i analysene på virksomhetsnivå. Resultatene fra modell 3 viser også at det er signifikante forskjeller i sykefravær

mellom næringer (ikke vist i tabellen). Næringer med høyt sykefravær er spesielt undervisning og helse- og sosialtjenester (referansegruppe er industri). En næring med lavt sykefravær er eiendomsdrift, forretningsmessig tjenesteyting og utleievirksomhet.

### Forekomst av sykefravær

I dette avsnittet presenterer vi analysene av *forekomst av sykefravær*. Tabell 4.3 presenterer resultatene. Vi estimerer fire modeller. Modell 1-modell 3 er de samme som vist i tabell 4.2. Modell 4 er en virksomhetsspesifikk fasteffekt modell. Ved å kontrollere for virksomhet kan vi analysere variasjon i sykefravær *innen* virksomhet, altså den forskjell i sykefravær som oppstår innenfor hver virksomhet. Teknisk gjennomføres fasteffekt estimeringen ved å inkludere en dummy-variabel for hver virksomhet i utvalget (1148 virksomhetsdummier). Alle modellene estimeres ved hjelp av logistisk regresjonsanalyse (se avsnitt 3.2 for presentasjon av denne estimeringsmetoden). Den avhengige variabelen tar verdien 1 dersom personen har opplevd minst ett sykefraværsopphold i løpet av analyseperioden, og 0 dersom personen ikke har opplevd noe sykefraværsopphold.

Den avhengige variabelen i logitanalysen er logaritmen til oddsen eller sjansen for å oppleve minst ett sykefraværsopphold i løpet av analyseperioden. Sammenhengen mellom en forklaringsvariabel og oddsen eller sjansen finner vi ved å ta anti-logaritmen til den estimerte koeffisienten. Koeffisienten for kvinner i *modell 1* er lik 0,40. Dette betyr at kvinner har 1,49 ganger større sjanse for å oppleve sykefravær enn menn (sjansen regnes ut etter formelen  $\exp(0,40) = 1,491$ ). Dette innebærer videre at hvis menn har en sykefraværssannsynlighet på 0,16 (lik gjennomsnittet for menn, se tabell 4.1), så har kvinner en fraværssannsynlighet lik 0,22. De deskriptive gjennomsnittstallene for kvinner og menn vist i tabell 4.1 gir en odds lik 0,28 for kvinner og 0,19 menn.<sup>16</sup> Den relative oddsen for kvinner relativt til menn blir der-

16. Oddsen er forholdet mellom to sannsynligheter. I tilfellet over finner vi oddsen

med lik 1,48. De deskriptive gjennomsnittsverdiene i tabell 4.1 antyder dermed at kvinner har 1,48 ganger så stor sjans for å oppleve sykefravær som menn. Oddsene fra den deskriptive analysen er m.a.o tilnærmet identisk oddsene fra den multivariate analysen i modell 1, der vi i tillegg til kjønn har kontrollert for observasjonstid, alder, ansiennitet, utdanning og arbeidstid. Tilsvarende analysene av varighet av sykefravær finner vi en negativ sammenheng mellom alder og forekomst av sykefravær. Men som i analysene av varighet finner vi at andregradsleddet dominerer og allerede ved 27 år finner vi at alder har en *positiv* effekt på sykefraværssannsynligheten.

*Modell 2* inkluderer årslønn som forklaringsvariabel. Det er en klar negativ sammenheng mellom nivået på årslønn og sjansen for å oppleve sykefravær. Som i Tobit-analysen finner vi også at kjønnsforskjellen reduseres etter kontroll for lønn. En del av kjønnsforskjellen i sykefravær i modell 1 kan forklares med at kvinner har lavere lønn enn menn. Etter kontroll på årslønn viser resultatene at kvinner har 1,32 ganger så stor sjans for å oppleve sykefravær som menn. Igjen, dersom menn har en sykefraværssannsynlighet lik 0,16, har kvinner en sykefraværssannsynlighet lik 0,20, en reduksjon fra 0,22 fra modell 1.

*Modell 3* inkluderer virksomhetsspesifikke variabler. Kjønnsforskjellen øker etter kontroll for antall ansatte, fagforeningsandel og næring. Dette er det samme vi fant i tabell 4.2, i analysene av varighet av sykefravær. De andre forklaringsvariablene påvirkes i liten grad av inkludering av virksomhetsspesifikke variabler.

*Modell 4* presenterer den virksomhetsspesifikke fasteffekt modellen. Denne type modeller er velegnet når vi ønsker å analysere variasjon i sykefravær innen virksomhet. Modell 2 viste at kvinner har større sjans for sykefravær enn menn. Et interessant spørsmål er om denne forskjellen delvis skyldes at kvinner – i større grad enn menn –

ved å se på forholdet mellom andelen som har hatt minst ett sykefraværsopphold og andelen som ikke har hatt noe sykefraværsopphold. For kvinner er denne lik  $0,22/0,78 = 0,28$ , som er oddsene for kvinner. Tilsvarende for menn.

Tabell 4.3. Forekomst av sykefravær i perioden november 1995–november 1996. Logistisk regresjonsanalyse

Forklaringsvariabler	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell4
Konstantledd	-1,0158 *** (0,0890)	4,100 *** (0,146)	4,136 *** (0,150)	
Log (observasjonstid)	0,687 *** (0,023)	1,178 *** (0,027)	1,143 *** (0,027)	1,166 *** (0,028)
Kvinne	0,405 *** (0,016)	0,277 *** (0,016)	0,349 *** (0,017)	0,399 *** (0,019)
Alder	-0,016 *** (0,004)	0,022 *** (0,005)	0,022 *** (0,005)	0,018 *** (0,005)
Alder <sup>2</sup>	0,00029 *** (0,00005)	-0,00012 *** (0,00005)	-0,00011 *** (0,00005)	-0,0001 ** (0,00005)
Ansiennitet	0,0354 *** (0,003)	0,044 *** (0,003)	0,037 *** (0,003)	0,043 *** (0,004)
Ansiennitet <sup>2</sup>	-0,0015 *** (0,00015)	-0,0017 *** (0,00015)	-0,0015 *** (0,00015)	-0,0017 *** (0,0002)
Utdanning	-0,245 *** (0,010)	-0,217 *** (0,009)	-0,207 *** (0,009)	-0,190 *** (0,010)
Utdanning <sup>2</sup>	0,005 *** (0,001)	0,005 *** (0,001)	0,005 *** (0,001)	0,005 *** (0,001)
Kort deltid	-0,142 *** (0,028)	-0,749 *** (0,032)	-0,734 *** (0,033)	-0,776 *** (0,036)
Lang deltid	-0,018 (0,030)	-0,286 *** (0,032)	-0,279 *** (0,032)	-0,327 *** (0,034)
Log(årslønn)		-0,489 *** (0,011)	-0,509 *** (0,012)	-0,543 *** (0,011)
Fagforeningsandel			0,409 *** (0,003)	
Antall ansatte/100			0,0001 (0,002)	
Kontroll for virksomhet? Nei		Nei	Nei	Ja
Kontroll for næring? Nei		Nei	Ja	Nei
Log likelihood	-7778,555	-9727,929	-10526,556	-60746,137
N	140534	140534	140534	140534

Note: Ansiennitet er antall år ansatt hos arbeidsgiver. Utdanning er antall år utdanning etter grunnskole. Arbeidstid måles ved tre dummivariabler, referansekategori er heltid. Vi inkluderer 10 næringsdummier: industri (inkluderer også bergverksdrift og kraft- og vannforsyning); bygg- og anleggsvirksomhet; varehandel; hotell- og restaurantvirksomhet; transport og kommunikasjon; finansiell tjenesteyting; eiendomsdrift, forretningsmessig tjenesteyting og utleievirksomhet; undervisning; helse- og sosialtjenester; andre sosiale tjenester. Referansekategori er industri. Signifikansnivå: 1 prosent (\*\*\*), 5 prosent (\*\*), 10 prosent (\*).

arbeider i «sykefraværstunge» virksomheter, for eksempel med mange fysisk belastende jobber. Resultatene viser at kjønnsforskjellen i sykefravær *øker* etter kontroll for virksomhet. Dette betyr at kjønnsforskjellen i sykefravær i stor grad oppstår *innen virksomhet*. En hypotese om at deler sykefraværskjellen mellom kvinner og menn skyldes at kvinner arbeider i virksomheter med høyere sykefraværskisikto får dermed ingen støtte i vårt materiale. Dette resultatet er også i tråd med resultater fra Mastekaasa og Dale-Olsen (1999) som gjennomfører en mer detaljert analyse av kjønnsforskjeller i sykefravær.

For de fleste andre forklaringsvariablene er endringene små fra modell 2 til modell 4. Det betyr at distinksjonen innen og mellom virksomheter er lite viktig. Et unntak gjelder for utdanning. Den fraværreduserende effekten av utdanning reduseres noe etter kontroll for virksomhet. Det betyr at noe av det reduserte fraværet som skyldes økt utdanning oppstår *mellom* virksomheter, ved at personer med lang utdanning jobber i virksomheter med lavt fravær. Som tidligere nevnt vil dette sannsynligvis henge nært sammen med type jobber, ved at høyt utdannede befinner seg i virksomheter med lite sykefraværssut-satte jobber.

Alt i alt er resultatene for forekomst av fravær relativt sammenfallende med resultatene for varighet av fravær, det virker m.a.o som om det er de samme bakgrunnskjenntegnene som påvirker både varighet og forekomst av sykefravær

### Beregnete sannsynligheter for sykefravær

Vi nevnte tidligere problemer knyttet til tolkning av størrelsen på de estimerte logit-koeffisientene. Koeffisientene kan ikke tolkes direkte som marginale effekter på sannsynligheten for at en hendelse inntreffer. På grunn av tolkningsproblemer presenterer vi nedenfor noen beregnede sannsynligheter for å oppleve sykefravær. Dette gjøres ved å holde verdien til alle forklaringsvariablene konstante, og kun variere verdien til den forklaringsvariabelen som spesielt skal studeres. De beregnede sannsynlighetene for sykefravær er basert på estimerte koeffisienter fra tabell 4.3 – modell 3.

Tabell 4.4. Beregnede sannsynligheter for å oppleve sykefravær.  $N = 140534$

	Sannsynlighet for sykefravær	Differanse i prosentpoeng
<i>Referansepersonen</i> <sup>1</sup>	0,175	
Som referansepersonen, unntatt:		
Kvinne	0,231	0,056
<i>Utdanning:</i>		
Grunnskole	0,273	0,100
Seks års utdanning etter grunnskole	0,116	-0,059
Ni års utdanning etter grunnskole	0,081	-0,094
<i>Alder:</i>		
20 år	0,135	-0,04
30 år	0,155	-0,02
50 år	0,192	0,017
60 år	0,208	0,033
<i>Arbeidstid:</i>		
Kort deltid (4–19 timer)	0,092	-0,083
Lang deltid (20–29 timer)	0,138	-0,037
<i>Fagforeningsandel:</i>		
Lav (20 prosent)	0,152	-0,023
Høy (80 prosent)	0,187	0,013
Antall personer	140534	

Note: 1) Referansepersonen har følgende kjennetegn: mann, 40 år, seks års ansienitet, tre års utdanning etter grunnskole, arbeidstid er heltid, log årslønn er lik 11,9. Virksomheten har en fagforeningsandel lik 60 prosent, den har 300 ansatte og den hører hjemme i industrien.

Tabell 4.4 viser sykefraværssannsynligheter for personer med ulike verdier på noen sentrale forklaringsvariabler (kjønn, utdanning, alder, arbeidstid og fagforeningsandel). Sykefraværssannsynligheten er beregnet for en referanseperson med kjennetegn som beskrevet i noten til tabellen.

Referansepersonen har en sykefraværssannsynlighet lik 0,175. Dette er nær gjennomsnittet for utvalget. De neste linjene viser sann-

synligheten for sykefravær når vi endrer verdien på forklaringsvariablene. Å være kvinne øker sannsynligheten for sykefravær fra 0,175 til 0,231, en forskjell på 0,056 prosentpoeng eller ca 32 prosent. Sannsynligheten for sykefravær reduseres med utdanning. En person med ni års utdanning etter grunnskole (tilsvarer hovedfag på universitet) har under halvparten så stor sannsynlighet for sykefravær som referansepersonen, som har fullført tre år etter grunnskole. Personer som arbeider deltid har mindre sannsynlighet for sykefravær sammenlignet med personer som arbeider heltid. En person som arbeider kort deltid (4–19 timer per uke) har litt over halvparten så stor sannsynlighet for å oppleve et sykefravær som en person som arbeider heltid. Til slutt, personer som arbeider i virksomheter med en lav fagforeningsandel (20 prosent) har 2,3 prosentpoeng (eller ca 13 prosent) lavere sannsynlighet for sykefravær sammenlignet med referansepersonen som arbeider i en virksomhet med en fagforeningsandel på 60 prosent.

## 4.2 Analyser på virksomhetsnivå

Omfanget av sykefravær vil i mange tilfeller ikke bare avhenge av individuelle og «standard» forklaringsvariabler, som kjønn, alder, utdanning, næring og virksomhetsstørrelse. Det kan også tenkes at sykefraværet henger sammen med hvordan arbeidet på den enkelte virksomhet er tilrettelagt, om arbeidet er organisert i grupper, om det benyttes jobbotasjon eller om arbeidsgiver gir de ansatte opplæring. Dette er virkemidler som i hovedsak disponeres av arbeidsgiver. Spørsmålet vi ønsker å besvare i dette avsnittet er: hvilken sammenheng er det mellom opplæring, fleksibel arbeidsorganisering og sykefravær på virksomheten? Er det slik at virksomheter som satser på opplæring og en fleksibel arbeidsorganisering høster en gevinst i form av lavere sykefravær?

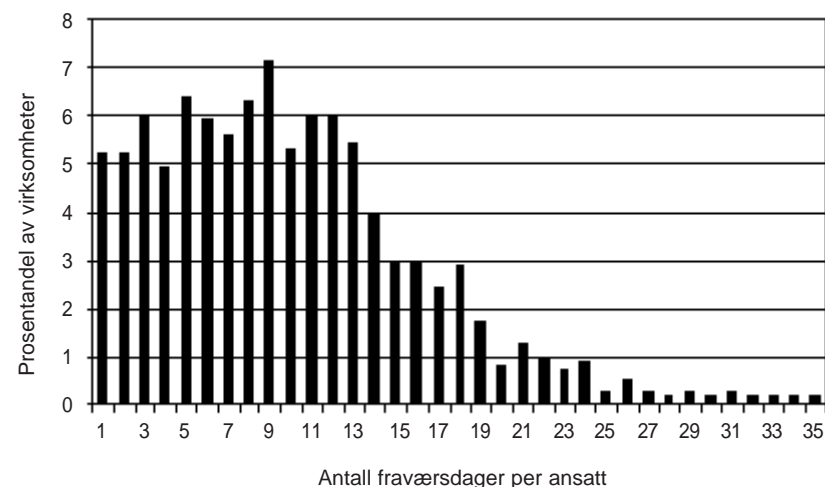
Analyseperiode og utvalg er det samme som tidligere, 140534 arbeidstakerforhold og 1148 virksomheter. Alle individvariablene er nå imidlertid aggregert opp til gjennomsnittsverdier for hver virksomhet. Sykefraværsmålene er også de samme som i individanalysene

men nå målt på virksomhetsnivå, gitt ved henholdsvis *antall fraværsdager per ansatt og andel av de ansatte som har hatt minst ett fravær* i løpet av analyseperioden. Gjennomsnittsverdier for variablene vi benytter i analysene, er vist i vedlegg, tabell 2.

Figur 4.2 viser først hvordan virksomhetene fordeler seg på antall sykefraværsdager per ansatt. Gjennomsnittlig antall sykefraværsdager per ansatt for virksomhetene i alt er 9,5 dager. Den første søylen viser at om lag 5 prosent av virksomhetene har mindre enn en dags sykefravær per ansatt i løpet av analyseperioden. Denne søylen inkluderer også de virksomhetene som ikke er registrert med noe fravær i analyseperioden. Prosentandelene er relativt jevnt fordelt fram til omtrent 12 dagers fravær. Deretter faller andelen virksomheter markert. Om lag tre av fire virksomheter har mindre enn 12 dagers sykefravær per ansatt.

Figur 4.3 viser det samme for *forekomsten av fravær*. Figuren viser hvordan virksomhetene fordeler seg på prosentandelen av de ansatte som har minst ett sykefraværsopphold i analyseperioden.

Figur 4.2. Prosentvis fordeling av antall fraværsdager per ansatt.  $N=1148$

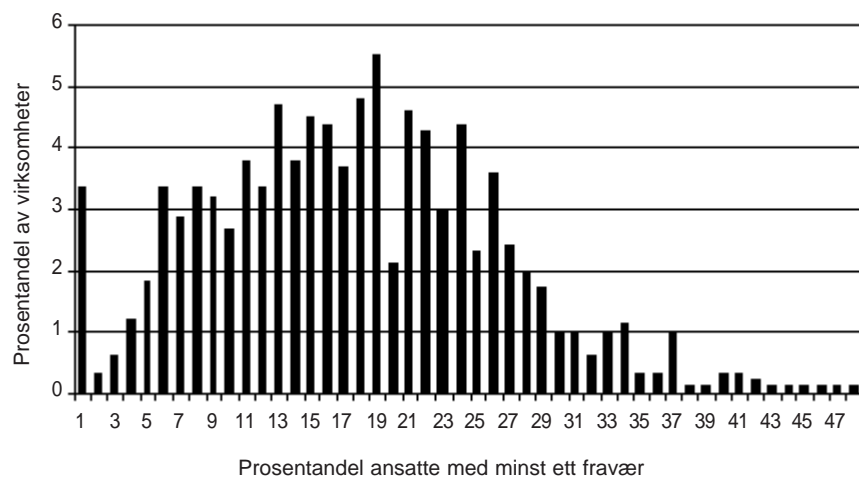


Gjennomsnittlig prosentandel ansatte med minst ett fravær er 17 prosent for virksomhetene i alt. Den første søylen viser at ca 3,5 prosent av virksomhetene ikke har *noen* registrerte sykefravær i analyseperioden. Den neste søylen viser at kun ca 0,3 prosent av virksomhetene hadde 1 prosent av de ansatte registrert med minst ett sykefravær. Den høyeste søylen finner vi for 19 prosent: i 5,5 prosent av virksomhetene var 19 prosent av arbeidsstokken registrert med minst ett sykefravær i løpet av analyseperioden. Prosentandelen virksomheter innenfor de ulike andelene faller markert etter omtrent 20 prosent (20 prosent av de ansatte registrert med minst ett fravær).

Tabell 4.5 presenterer gjennomsnittsverdier for varighet (totalt antall fraværsdager per ansatt) og forekomst av fravær etter noen utvalgte kjennetegn på virksomhetsnivå (fagforeningsandel, virksomhetsstørrelse og noen utvalgte næringer).

Sykefravær øker med økende fagforeningsandel. I virksomheter hvor over 70 prosent av de ansatte er fagorganisert, har man i gjennomsnitt

Figur 4.3. Prosentvis fordeling av forekomst av fravær (prosentandel ansatte med minst ett fravær)  $N=1148$



Tabell 4.5. Gjennomsnittlig antall fraværsdager pr ansatt og andel ansatte med minst ett fravær.  $N=1148$

Variabler	Antall fraværsdager per ansatt			Forekomst av fravær	
	Antall virksomheter	Gjennomsnitt	Standardavvik	Gjennomsnitt	Standardavvik
<i>Fagforeningsandel:</i>					
0–30 prosent	381	7,06	6,02	0,13	0,08
30–70 prosent	268	9,86	6,64	0,18	0,09
70–100 prosent	499	11,07	6,15	0,20	0,08
<i>Antall ansatte:</i>					
10–30 ansatte	389	8,72	8,04	0,15	0,10
30–100 ansatte	402	9,70	5,93	0,17	0,08
100 ansatte og mer	357	10,0	4,84	0,19	0,08
<i>Næring:</i>					
Industri	457	10,62	6,03	0,19	0,08
Bygg og anlegg	77	8,14	5,25	0,15	0,06
Varehandel	252	8,21	6,89	0,14	0,09
Hotell og restaurant	79	10,25	6,95	0,17	0,09
Transport og kommunikasjon	68	9,57	6,94	0,17	0,09
Eiendomsdrift, forr. tjenyting og utl. virksomhet	142	6,98	6,01	0,13	0,09
Undervisning	12	13,17	5,93	0,17	0,06
Helse- og sosialtjenester	36	11,76	6,86	0,22	0,09

Note: Industri inkluderer også bergverksdrift og kraft- og vannforsyning. Varehandel, m.m er varehandel, reparasjon av kjøretøyer og husholdningsapparater.

over tre dager mer fravær per ansatt sammenlignet med virksomheter hvor under 30 prosent av de ansatte er fagorganisert. Forekomst av sykefravær viser det samme bildet, en av fem arbeidstakere i virksomheter med høy fagforeningsandel (70–100 prosent) har vært sykemeldt minst en gang i analyseperioden, det sammenlignbare tallet for virksomheter med lav fagforeningsandel (0–30 prosent) er ca en av sju arbeidstakere.

Videre, sykefraværet er høyere i store virksomheter (målt ved



Tabell 4.6. Gjennomsnittlig antall fraværsdager per ansatt. N=1148

Variabler	Antall fraværsdager per ansatt			Forekomst av fravær	
	Antall virksomheter	Gjennomsnitt	Standardavvik	Gjennomsnitt	Standardavvik
<i>Jobbrotasjon:</i>					
Benytter jobbrotasjon	449	10,14	6,54	0,18	0,09
Benytter ikke jobbrotasjon	699	9,02	6,37	0,16	0,09
<i>Arbeidsgrupper:</i>					
Benytter arbeidsgrupper	668	9,64	6,20	0,17	0,08
Benytter ikke arbeidsgrupper	480	9,20	6,81	0,16	0,09
<i>Delegering:</i>					
Mye delegering	408	8,72	6,64	0,16	0,09
Lite delegering	740	9,86	6,33	0,18	0,09
<i>Opplæring:</i>					
Mye opplæring	404	8,45	5,91	0,15	0,09
Lite opplæring	744	10,00	6,68	0,18	0,09

Note: Mye delegering inkluderer svarene «store muligheter» og «nokså store muligheter» på spørsmål om hvor store muligheter ansatte har til selv å velge den fremgangsmåten som er best egnet for å gjennomføre arbeidet. Mye opplæring er definert ved at «alle» eller «over halvparten» av arbeiderne har fått opplæring i løpet av 1996. Lite opplæring inkluderer svarene «om lag halvparten», «under halvparten» eller «ingen». For definisjon av variablene se avsnitt 2.3.2

antall ansatte). Virksomheter med mer enn 100 ansatte har ca 13 prosent høyere antall fraværsdager per ansatt sammenlignet med virksomheter med 10–30 ansatte. Til slutt viser tabell 4.5 sykefraværstall for noen utvalgte næringer. Næringer med høyt sykefravær er spesielt undervisning og helse- og sosialtjenester, både målt ved total varighet og forekomst av sykefravær. Relativt høyt sykefravær finner vi også innenfor industri (inkludert bergverksdrift og kraft- og vannforsyning) og hotell og restaurant. Lavt fravær finner vi innenfor næringsgruppen eiendomsdrift, forretningsmessig tjenesteyting og utleievirksomhet, med omtrent 7 dagers fravær per ansatt i analyseperioden.

Tabell 4.6 presenterer gjennomsnittsverdier for varighet og fore-

komst av fravær, avhengig av om virksomheten benytter ulike former for fleksibel arbeidsorganisering (jobbrotasjon, arbeidsgrupper, delegering) og om de gir mye eller lite opplæring.

Omtrent 40 prosent av virksomhetene benytter *jobbrotasjon*. Virksomheter som benytter jobbrotasjon har i gjennomsnitt noe flere antall sykefraværsdager per ansatt enn virksomheter som ikke benytter jobbrotasjon, de har også en noe større andel ansatte med minst ett fravær. Bruk av *arbeidsgrupper* forekommer i 58 prosent av virksomhetene. Forskjellen mellom virksomheter som benytter og ikke benytter arbeidsgrupper, knyttet til både varighet og forekomst av sykefravær, er små. Virksomheter som delegerer ansvar og myndighet til de ansatte har noe lavere sykefravær enn virksomheter som ikke benytter slike tiltak. Tabell 4.6 viser relativt sammenfallende resultater for varighet og forekomst av sykefravær, begge målene viser små forskjeller mellom virksomheter med og uten tiltak for fleksibel arbeidsorganisering. Til slutt, virksomheter som gir de ansatte mye *opplæring* (over halvparten av de ansatte fikk opplæring i løpet av 1996) har mindre sykefravær, både målt ved varighet og fravær, sammenlignet med virksomheter som gir de ansatte lite opplæring.

### Analyse av varighet av sykefravær

Tabell 4.7 presenterer resultater fra den *multivariate analysen*. Avhengig variabel er *antall fraværsdager per ansatt* i observasjonsperioden. Vi estimerer fem modeller. Modell 1 inkluderer kun aggregerte individvariabler for kjønn, alder, ansiennitet, utdanning og arbeidstid. Dette er de samme variablene som ble benyttet i modell 1 i individanalysen. Modell 2 er som modell 1 men inkluderer gjennomsnittlig årslønn på virksomheten som forklaringsvariabel. Modell 3 inkluderer variabler for opplæring og fleksibel arbeidsorganisering. Modell 4 inkluderer variabler for antall ansatte, fagforeningsandel, næring og arbeidsgivertilknytning. Modell 5 inkluderer til slutt interaksjonsledd mellom de tre variablene for fleksibel arbeidsorganisering (jobbrotasjon, arbeidsgrupper og delegering). Hensikten med dette er å hensyn til eventuelle positive effekter av å implemen-

Tabell 4.7. Antall sykefraværsdager per ansatt. November 1995–november 1996. Tobit regresjons-analyse

Forklaringsvariabler	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5
Konstantledd	-4,384 (7,308)	50,162 *** (12,013)	48,866 *** (12,028)	36,503 *** (12,095)	36,582 *** (12,108)
Log (observasjonstid)	4,489 ** (2,033)	10,342 *** (2,254)	10,209 *** (2,247)	8,674 *** (2,245)	8,681 *** (2,246)
Kvinne	4,297 *** (0,943)	3,129 *** (0,952)	3,340 *** (0,949)	2,817 *** (0,991)	2,811 *** (0,991)
Alder	0,949 ** (0,373)	1,251 *** (0,373)	1,236 *** (0,372)	0,881 ** (0,371)	0,880 *** (0,371)
Alder <sup>2</sup>	-0,010 ** (0,005)	-0,014 *** (0,005)	-0,013 *** (0,005)	-0,010 ** (0,005)	-0,010 ** (0,005)
Ansiennitet	0,252 (0,212)	0,256 (0,209)	0,237 (0,208)	0,263 (0,203)	0,264 (0,202)
Ansiennitet <sup>2</sup>	-0,023 (0,014)	-0,023 * (0,014)	-0,022 (0,014)	-0,023 * (0,014)	-0,023 * (0,014)
Utdanning	-4,385 *** (0,631)	-3,291 *** (0,651)	-3,193 *** (0,655)	-3,650 *** (0,661)	-3,650 *** (0,661)
Utdanning <sup>2</sup>	0,349 *** (0,089)	0,275 *** (0,089)	0,264 *** (0,089)	0,283 *** (0,091)	0,283 *** (0,091)
Kort deltid	-2,554 * (1,468)	-7,392 *** (1,680)	-7,063 *** (1,674)	-6,395 *** (1,667)	-6,400 *** (1,667)
Lang deltid	2,638 (2,389)	-0,109 (2,403)	0,062 (2,390)	1,767 (2,383)	1,766 (2,386)
Log(årslønn)		-5,084 *** (0,896)	-5,010 *** (0,892)	-3,424 *** (0,901)	-3,427 *** (0,901)
Fagforeningsandel				2,534 *** (0,586)	2,539 *** (0,586)
Antall ansatte/100				0,163 (0,120)	0,163 (0,120)
Medlem av arbeidsgiverorganisasjon				1,020 ** (0,455)	1,020 ** (0,455)
Kontroll for næring?	Nei	Nei	Nei	Ja	Ja
Indikatorer på fleksibel arbeidsorganisering:					
Jobbrotasjon					
Arbeidsgrupper			0,515 (0,362)	0,263 (0,358)	0,240 (0,391)
Delegering			1,031 *** (0,365)	0,659 * (0,362)	0,642 * (0,379)
Opplæring			-0,345 (0,369)	-0,117 (0,367)	-0,146 (0,416)
JobbrotasjonXArbeidsgrupperXDelegering			-0,634 * (0,371)	-0,625 * (0,363)	-0,624 * (0,363)
Log Likelihood	-3597,001	-3581,154	-3573,112	-3532,028	-3532,017
N	1148	1148	1148	1148	1148
Antall sensurerte	39	39	39	39	39

Note: Ansiennitet er antall år ansatt hos arbeidsgiver. Utdanning er antall år utdanning etter grunnskole. Arbeidstid måles ved tre dummyvariabler, referansekategori er heltid. Vi inkluderer 10 næringsdummiere: industri (inkluderer også bergverksdrift og kraft- og vannforsyning); bygg- og anleggsvirksomhet; varehandel; hotell- og restaurantvirksomhet; transport og kommunikasjon; finansiell tjenesteyting; eiendomsdrift, forretningsmessig tjenesteyting og utleievirksomhet; undervisning; helse- og sosialtjenester; andre sosiale tjenester. Referansekategori er industri. Signifikansnivå: 1 prosent (\*\*\*), 5 prosent (\*\*), 10 prosent (\*).

tere de tre tiltakene samlet. Andersen (1994) argumenterer blant annet for at en vellykket strategi mot sykefravær er at virksomheten utvikler et sett av tiltak innen arbeidets organisering og sosiale klima. Alle modellene estimeres ved hjelp av Tobit regresjonsanalyse.

Som tidligere presenterer vi i teksten effektene som marginale effekter på den observerte variabelen. Denne effekten finner vi ved å multiplisere tobit-koeffisienten med andelen usensurerte observasjoner. Usensurerte observasjoner er virksomhetene hvor det er registrert sykefravær i løpet av analyseperioden, det vil si virksomheter hvor minst en arbeidstaker har vært registrert sykemeldt i perioden. Andelen usensurerte observasjoner er lik 0,966 (1109/1148). Den høye andelen usensurerte observasjoner betyr at det er svært få virksomheter (39 virksomheter) som ikke har noen registrert sykefravær i perioden november 1995-november 1996.

Resultatene i *modell 1* viser at antall sykefraværsdager per ansatt øker med andelen kvinner i virksomheten. Kjønnseffekten er estimert til 4,15 dager ( $4,297 \times 0,966 = 4,15$ ). Den estimerte kjønnsforskjellen i individanalysen (tabell 4.2 – modell 1) var lik 3,98 dager. Resultatene fra modell 1 indikerer m.a.o. at analysene av forskjellen i sykefravær mellom kvinner og menn ikke er sensitive overfor valg av analysenivå. Arbeidsstokkens *alder* er positivt korrelert med sykefravær. Når gjennomsnittsalderen øker med ett år, øker antall fraværsdager med omtrent 0,9 dager. Andregradsleddet er negativt, det betyr at den positive sammenhengen mellom alder og sykefravær avtar med arbeidsstokkens alder. På marginen er det en positiv sammenheng mellom alder og sykefravær fram til 47 år. Dette er høyere enn gjennomsnittsalderen for virksomhetene i alt, lik 38 år (se tabell 2 i vedlegg).

Virksomheter med høyt utdannet personell har lavere sykefravær enn virksomheter med lavt utdannet personell. Den marginale lineære effekten av å øke det gjennomsnittlige utdanningsnivået på virksomheten med ett år er beregnet til 4,2 dager. Marginaleffekten av utdanning i individanalysen (tabell 4.2, modell 1) var 2,5 dager. Sammenhengen mellom utdanning og sykefravær er m.a.o sterkere i virksomhetsanalysen. Variasjon i sykefravær som følge av økt utdan-

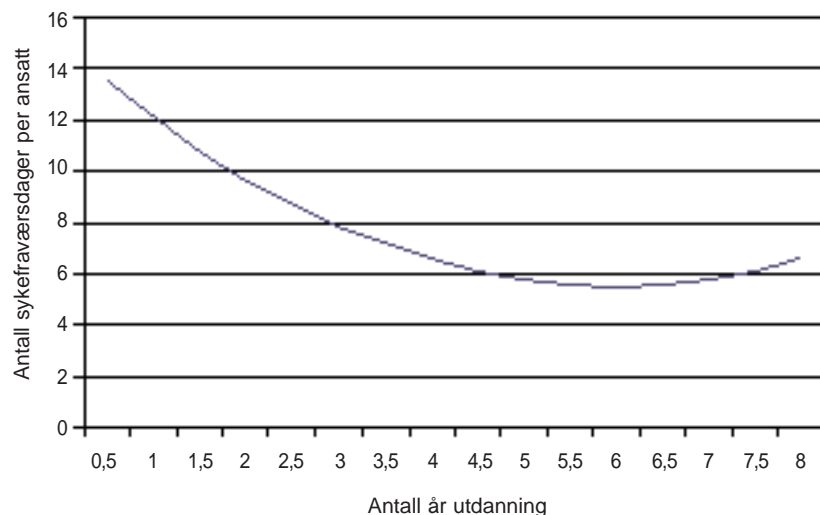
ning er større mellom virksomheter enn mellom individer. Dette betyr at en del av årsaken til at høyt utdannet personell har mindre sykefravær, er at de arbeider i virksomheter med lite sykefravær. Annengradsleddet til utdanning er positivt, det betyr at den negative sammenhengen mellom utdanning og sykefravær dempes med utdanningslengde.

Antall sykefraværsdager per ansatt faller med andelen av arbeidsstokken som arbeider *kort deltid* (4–19 timer per uke). Dette er på linje med funnene i individanalysen. Innenfor tilbudssideorienterte teorier for sykefravær forklares en negativ sammenheng mellom deltid og sykefravær med at deltidsarbeidende har lavere marginal nytte av fritid, og derfor tilbyr mere arbeid. Dette er en tolkning som nok har størst relevans i forhold til sykefravær av kortvarig og mer frivillig karakter, og nok har mindre relevans i forhold til vårt fraværsmål som i hovedsak måler sykefravær av mer langvarig karakter. En alternativ tolkning kan være at personer som arbeider deltid blir utsatt for mindre slitasje og jobbrelevante belastningsskader enn personer som arbeider heltid, og derfor har mindre sykefravær.

*Modell 2* inkluderer gjennomsnittlig årslønn som forklaringsvariabel. Virksomheter med høy gjennomsnittslønn har mindre fravær, dette er helt på linje med resultatene i individanalysen. Den estimerte sammenhengen er meget sterk, når det gjennomsnittlige lønnsnivået øker med en prosent, reduseres gjennomsnittlig fravær med 4,9 dager. Vi ser også at sammenhengen mellom kvinneandel og sykefravær og sammenhengen mellom utdanning og sykefravær dempes noe etter inkludering av lønn. Dette betyr at kvinner og lavt utdannede har lavere lønn enn henholdsvis menn og personer med høy utdanning, og personer med lavere lønn har høyere sykefravær enn personer med høyere lønn

Den negative sammenhengen mellom utdanning og sykefravær dempes noe etter kontroll på lønn. En del av den negative sammenhengen i modell 1 skyldes at personer med høy utdanning har høyere lønn enn personer med lav utdanning. Figur 4.4 viser hvordan antall sykefraværsdager per ansatt varierer med gjennomsnittlig utdanningslengde på virksomheten. Sammenhengen er basert på estimerte koef-

Figur 4.4. Utdanning og antall sykefraværsdager per ansatt.  
N = 1148



fisienter fra modell 2. Verdiene på de andre forklaringsvariabler er satt til sine gjennomsnittsverdier. Den observerte sammenhengen vil derfor gjelde for «en representativ» virksomhet i utvalget vårt. Vi ser at sammenhengen mellom utdanning og sykefravær er negativ fram til omtrent seks års utdanning etter grunnskole. Gjennomsnittlig utdanningslengde for utvalget i alt er ca 2,5 år etter grunnskole.

Modell 3 inkluderer variabler for *opplæring og fleksibel arbeidsorganisering*. Virksomheter som gir mye *opplæring* (over halvparten av de ansatte deltok på kurs eller lignende i løpet av 1996) har lavere sykefravær per ansatt enn virksomheter som gir mindre opplæring (halvparten eller færre deltok på kurs eller lignende i løpet av 1996). Sammenhengen er estimert til 0,6 dager. Sammenlignet med gjennomsnittlig antall fraværsdager for virksomheter med lite opplæring (halvparten eller færre av de ansatte fikk opplæring i 1996) tilsvarer dette en sykefraværsreduksjon på ca. 6 prosent. Sammenhen-

gen er dog noe svak (signifikant på 10 prosent nivå), og bør derfor tolkes med noe varsomhet.

På den annen side finner vi en positiv sammenheng mellom bruk av *arbeidsgrupper* og sykefravær, sammenhengen er estimert til ca 1 dag, eller ca 11 prosent regnet fra gjennomsnittlig antall sykefraværsdager for virksomheter som ikke benytter arbeidsorganisering. Drago og Wooden (1992) analyserer årsaker til sykefravær på individnivå i Australia, Canada, New Zealand og USA, og ser bl.a. på sammenhengen mellom deltakelse i arbeidsgrupper. De finner at deltakelse i arbeidsgrupper er assosiert med lavt sykefravær for personer med høy jobbtilfredsstillelse, men med høyt sykefravær når jobbtilfredsstillelsen var lav. Våre resultater for bruk av arbeidsgrupper er noe vanskelige å sammenligne med resultatene til Drago og Wooden (1992), men resultatene våre er i alle fall ikke på linje med vår hypotese i kapittel 1.1, om en negativ sammenheng mellom bruk av arbeidsgrupper og sykefravær.

For *jobbrotasjon og delegering* finner vi ingen målbare sammenhenger med sykefravær. Kort oppsummert gir resultatene fra modell 3 ingen generell støtte til en hypotese om at virksomheter som benytter opplæring og fleksibel arbeidsorganisering har lavere sykefravær enn virksomheter som ikke satser på slik arbeidsorganisering. Vi kommer tilbake til en nærmere drøfting av funnene etter analysene av forekomst av sykefravær.

Modell 4 inkluderer informasjon om andel fagorganiserte, antall ansatte, næring og arbeidsgivertilknytning. Andelen fagorganiserte er positivt korrelert med *sykefravær*. Virksomheter med høy fagforeningsandel har høyere sykefravær enn virksomheter med lav fagforeningsandel. Sammenhengen mellom fagforeninger og sykefravær har blitt analysert av flere, se for eksempel Leigh (1981), Leigh (1984), Allen (1984) eller Chaudhury og Ng (1992). Resultatene herfra er ikke entydige. Allen (1984) ser fagforeninger og fravær i sammenheng med Freemans (Freeman 1980) teorier for «Exit-Voice». Tanken er at organiserte arbeidstakere har en stemme («Voice») internt i virksomheten. Med denne kan de for eksempel forsøke å påvirke arbeidsforhold og arbeidsmiljø internt på virksomheten. På den annen side,

Allen (1984) finner en positiv sammenheng mellom andelen fagorganiserte og fravær, noe som tolkes som at «Voice»-effekten kanskje ikke er effektiv i forhold til arbeidsmiljørelaterte forhold. Vårt funn kan i utgangspunktet gi en viss støtte til hypotesene til Allen (1984). En annen mulig årsak til en positiv sammenheng mellom andelen fagorganiserte og sykefravær kan være at «sykdomsutsatte» arbeidstakere søker inn i fagforeninger for å stå sterkere ved eventuell sykdom, i såfall en seleksjonseffekt. En annen årsak kan være at dette er en bransjeeffekt, at fagforeninger er sterkere tilstede i «sykdomsutsatte» bransjer. Til tross for at vi kontrollerer for næring, er grupperingen relativt grov, og det kan forekomme betydelig variasjon innenfor de definerte næringsgruppene.

Virksomheter som er *medlem av en arbeidsgiverorganisasjon* har høyere sykefravær sammenlignet virksomheter som ikke er medlem av en arbeidsgiverorganisasjon. Sammenhengen er estimert til ca 1 dag, eller ca 11 prosent. Det er ikke enkelt å gi denne sammenhengen en god tolkning, men i likhet med sammenhengen mellom fagforeninger og sykefravær, kan det også her tenkes at bransjetilhørighet spiller en rolle. Tre av fire virksomheter i vårt materiale er organisert i en arbeidsgiverorganisasjon. Vi finner videre at det er positiv korrelasjon mellom variabelen for arbeidsgivertilknytning og variabelen for andelen fagorganiserte (korrelasjonskoeffisient er lik 0,4 og er signifikant på 1 prosent nivå). Det betyr at i de virksomheter hvor andelen fagorganiserte arbeidstakere er høy, er det også en høy sannsynlighet for at arbeidsgiver er fagorganisert. En årsak til dette resultatet kan være at både arbeidstaker og arbeidsgiver ønsker en viss maktbalanse på virksomheten. Arbeidsgiver kan ønske å ha motmakt dersom andelen fagorganiserte er høy, og vice versa. Et interessant spørsmål er om det er noen sammenheng mellom variabelen for andelen fagorganiserte og variabelen for om virksomheten er medlem av en arbeidsgiverorganisasjon i effekten på sykefravær. For å analysere dette estimerer vi to modeller; en for virksomheter hvor arbeidsgiver *ikke* er medlem av en arbeidsgiverorganisasjon, og en for virksomheter hvor arbeidsgiver er medlem av en arbeidsgiverorganisasjon. Resultatene er presentert i vedlegg, tabell 3. Resultatene viser kort at

den positive sammenhengen mellom andelen fagorganiserte og sykefravær er mindre (mer dempet) i virksomheter hvor arbeidsgiver er medlem av en arbeidsgiverorganisasjon, men forskjellen mellom de to modellene er ikke statistisk signifikant. Vi kan derfor ikke hevde at sammenhengen mellom andelen fagorganiserte og sykefravær er forskjellig mellom virksomheter med og uten medlemskap i en arbeidsgiverorganisasjon.

Modell 4 i tabell 4.7 kontrollerer også for næring (ikke vist). Næringer med høyt fravær per ansatt (sammenlignet med referanse-kategorien industri) er hotell- og restaurant, helse- og sosialtjenester og undervisning. En næring med lite fravær er finansiell tjenesteyting og forsikring. Vi finner ingen målbar sammenheng mellom virksomhetsstørrelse (målt ved antall ansatte) og sykefravær. Den svakt positive sammenhengen mellom virksomhetsstørrelse og sykefravær som ble vist i den deskriptive analysen i tabell 4.5 dempes når vi også kontrollerer for variasjon i andre observerbare kjennetegn.

*Modell 5* presenterer til slutt resultater der vi inkluderer et interaksjonsledd mellom de tre indikatorene på fleksibel arbeidsorganisering; jobbrotasjon, arbeidsgrupper og delegering. Dersom det å inkludere alle tre tiltakene samlet påvirker sykefraværet negativt, venter vi å finne en negativ og signifikant koeffisient for interaksjonsleddet. Resultatene viser en positiv men ikke signifikant effekt. Vi får m.a.o. ingen støtte for en hypotese om at det å implementere tiltakene samlet har en negativ påvirkning på sykefraværet.

### Analyser av forekomst av sykefravær

Tabell 4.8 presenterer resultater for den multivariate analysen av *forekomst av fravær*, målt ved andelen av de ansatte som har hatt minst ett sykefravær i løpet analyseperioden. Vi estimerer fire modeller, og alle modellene estimeres ved Tobit regresjonsanalyse.

Analyseresultatene knyttet til sammenhengen mellom fleksibel arbeidsorganisering og sykefravær er svært like de som er rapportert i tabell 4.7. Vi finner fortsatt en positiv sammenheng mellom bruk av arbeidsgrupper og sykefravær, og vi finner fortsatt en (svakt) negativ

Tabell 4.8. Forekomst av sykefravær: November 1995–november 1996. Tobit regresjonsanalyse

Forklaringsvariabler	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4
Konstantledd	-0,172 * (0,095)	0,354** (0,159)	0,331** (0,158)	0,206 (0,155)
Log (observasjonstid)	0,064 ** (0,026)	0,121 *** (0,030)	0,118 *** (0,029)	0,097 *** (0,029)
Kvinne	0,067 *** (0,012)	0,056 *** (0,013)	0,059 *** (0,012)	0,052 *** (0,012)
Alder	0,023 *** (0,005)	0,026 *** (0,005)	0,025 *** (0,005)	0,017 *** (0,005)
Alder <sup>2</sup>	-0,0003 *** (0,00006)	-0,0003 *** (0,00006)	-0,0003 *** (0,00006)	-0,0002 *** (0,00006)
Ansiennitet	0,0007 (0,003)	0,0007 (0,003)	0,0004 (0,003)	0,0014 (0,003)
Ansiennitet <sup>2</sup>	-0,000 (0,0002)	-0,00011 (0,0002)	-0,0001 (0,0002)	-0,0002 (0,0002)
Utdanning	-0,065*** (0,008)	-0,054*** (0,009)	-0,053*** (0,009)	-0,061*** (0,008)
Utdanning <sup>2</sup>	0,005 *** (0,001)	0,004 *** (0,001)	0,004 *** (0,001)	0,004 *** (0,001)
Kort deltid	-0,042 ** (0,019)	-0,089 *** (0,022)	-0,083 *** (0,022)	-0,063 *** (0,021)
Lang deltid	-0,0008 (0,032)	-0,0272 (0,032)	-0,024 (0,031)	0,0159 (0,030)
Log(årslønn)		-0,049 *** (0,012)	-0,048 *** (0,011)	-0,024 ** (0,012)
Fagforeningsandel				0,046 *** (0,007)
Antall ansatte/100				0,005 *** (0,002)
Medlem av arbeidsgiverorganisasjon				0,008 (0,006)
Kontroll på næring?	Nei	Nei	Nei	Ja
Indikatorer på fleksibel arbeidsorganisering:				
Jobbrotasjon				0,010** (0,005)
Arbeidsgrupper				0,018 *** (0,005)
Delegering				-0,006 (0,005)
Opplæring				-0,010 * (0,005)
Log Likelihood	-1200,738	-1209,232	-1222,500	-1292,726
N	1148	1148	1148	1148
Antall sensurerte	39	39	39	39

Note: Ansiennitet er antall år ansatt hos arbeidsgiver. Utdanning er antall år utdanning etter grunnskole. Arbeidstid måles ved tre dummyvariabler, referansekategori er heltid. Vi inkluderer 10 næringsdummier, referansenæring er industri. Signifikansnivå: 1 prosent (\*\*), 5 prosent (\*), 10 prosent (\*).

sammenheng mellom opplæring og sykefravær. Andelen av de ansatte registrert med minst ett sykefravær i perioden er ca 0,01 lavere i virksomheter med mye opplæring sammenlignet med virksomheter med lite opplæring. Sammenlignet med virksomheter som gir lite opplæring utgjør dette en forskjell på ca 6 prosent. Resultatene for varighet av sykefravær (tabell 4.7) viste at virksomheter med mye opplæring hadde ca 6 prosent lavere antall sykefraværsdager per ansatt sammenlignet med virksomheter med lite opplæring. Resultatene viser m.a.o. at opplæring henger like sterkt sammen med både varighet og forekomst av sykefravær. Resultatene for de andre indikatorene på fleksibel arbeidsorganisering viser små og ikke-signifikante effekter. Kort oppsummert gir verken varighets- eller forekomstanalyser noen støtte til en hypotese om en negativ sammenheng mellom fleksibel arbeidsorganisering og sykefravær.

Analyseresultatene for de andre forklaringsvariablene er også svært sammenfallende med resultatene i tabell 4.7. Våre resultater virker m.a.o. ikke å være sensitive overfor valg av sykefraværs mål: varighet eller forekomst av sykefravær. To variabler som likevel avviker noe fra resultatene i tabell 4.7, er antall ansatte og om virksomheten er medlem av en arbeidsgiverorganisasjon. Vi finner nå en signifikant positiv sammenheng mellom antall ansatte og sykefravær, mens vi ikke lenger finner noen signifikant sammenheng mellom medlemskap i en arbeidsgiverorganisasjon og sykefravær.

## Drøfting

Hvordan stemmer våre funn overens med andre undersøkelser av sykefravær på virksomhetsnivå? For både kjønn, utdanning, lønn og arbeidstid er våre funn sammenfallende med de fleste andre undersøkelser (se for eksempel Mastekaasa og Dale-Olsen 1998). Sammenhengen mellom alder og sykefravær varierer en del mellom undersøkelser og valg av sykefraværs mål. Vi finner at sammenhengen mellom alder og sykefravær først er positiv, men at sammenhengen snur mellom 40 og 50 år. Det betyr at sammenhengen mellom alder og sykefravær i vårt materiale har en omvendt u-form, først stigende og

så synkende. En grunn til at sammenhengen mellom alder og sykefravær er negativ for eldre aldersgrupper, kan være at disse – i større grad enn yngre arbeidstakere – blir uføretrygdete og derfor forsvinner ut av arbeidsstyrken ved sykdom.

Når det gjelder indikatorer på fleksibel arbeidsorganisering er sammenligningsgrunnlaget mindre. Både Allen (1981) og Chaudhury og Ng (1992) gjennomfører sykefraværsanalyser på virksomhetsnivå, men de inkluderer ingen variabler for fleksibel arbeidsorganisering. Wilson og Peel (1991) finner for et utvalg av virksomheter i Storbritannia en negativ (men ikke signifikant) sammenheng mellom virksomhetens samlede utgifter til opplæring og fravær.

Kort oppsummert gir våre analyser ingen generell støtte til en hypotese om at «fleksible virksomheter» – målt ved omfang av opplæring og bruk av fleksibel arbeidsorganisering – har lavere sykefravær enn «vanlige virksomheter» som i mindre grad gir opplæring og som ikke benytter tiltak for fleksibel arbeidsorganisering. Hvordan kan vi forklare små eller manglende sammenhenger mellom fleksibel arbeidsorganisering og sykefravær i vårt datamateriale? En mulighet er at organisering av arbeidet, i form av delegering, selvstendigjøring og bruk av arbeidsgrupper ikke påvirker sykefraværet i noen vesentlig grad, og at dersom man skal forklare variasjon i sykefravær mellom virksomheter heller må fokusere på andre faktorer. I tillegg til variabler som er inkludert i vår analyse (som for eksempel lønn, fagforeningsandel og utdanningsprofil) kan dette dreie seg om andre arbeidsmiljørelaterte forklaringsfaktorer som vi ikke har opplysninger om i denne analysen.

To andre forklaringer til manglende sammenhenger knytter seg til målene på fleksibel arbeidsorganisering og målet på sykefravær. Dersom våre intervju spørsmål om fleksibilitet ikke er presise nok til å fange opp omfang, innretning og betydning av fleksibel arbeidsorganisering er dette en mulig forklaring. Det er generelt vanskelig å dekke å dekke denne type aspekter ved arbeidsorganisering i et enkelt telefonintervju. For at spørsmålene skal kunne besvares av flest mulig respondenter må de utformes relativt generelt, dette gir rom for ulike tolkninger og subjektive oppfatninger blant respondentene. En siste

forklaring på manglende sammenhenger knytter seg til vårt mål på sykefravær, basert på informasjon fra Sykepengeregisteret. Sykefravær som registreres i Sykepengeregisteret er i hovedsak fravær av langvarig karakter (utover 14 dager). Det kan tenkes at den type fravær som i størst grad berøres av arbeidsorganisering, selvstendigjøring og tilrettelegging, er fravær av kortere varighet. Informasjon om denne type fravær har ikke vært tilgjengelig i denne undersøkelsen. For fremtidig forskning bør det være en prioritert oppgave å se denne type fravær i sammenheng med omfang av opplæring og fleksibel arbeidsorganisering.

### Sykefravær og virksomhetsstørrelse

I dette avsnittet presenterer vi separate analyser etter virksomhetsstørrelse (målt ved antall ansatte). Studier i Olsen og Torp red. (1998) viste blant annet at forekomsten av ulike former for fleksibel arbeidsorganisering var hyppigere i store enn i små virksomheter. En hypotese i forlengelsen av dette kan være at virksomhetene må være av en viss størrelse for at satsingen på fleksibel arbeidsorganisering skal bli effektiv. Det kan for eksempel tenkes at effektiv bruk av arbeidsgrupper og jobbrotasjon fordrer et minimum av antall ansatte.

I dette avsnittet deler vi virksomhetene i to: i) virksomheter med 50 ansatte eller mindre, og ii) virksomheter med mer enn 50 ansatte. Hensikten er å analysere om sammenhengen mellom opplæring, fleksibel arbeidsorganisering og sykefravær er forskjellig i store og små virksomheter. De tidligere analysene har vist at valg av mål på sykefravær (varighet eller forekomst) ikke er viktig. I dette avsnittet velger vi derfor å begrense analysen til det ene målet, *varighet* av sykefravær. Tabell 4.9 presenterer først deskriptiv statistikk for små og store virksomheter.

Tabellen viser for det første at antall sykefraværsdager per ansatt er noe høyere i store enn i små virksomheter. I den multivariate analysen i tabell 4.7 fant vi likevel ingen signifikant sammenheng mellom antall ansatte og antall sykefraværsdager.

Andelen kvinner er høyest i små virksomheter. I små virksomheter

Tabell 4.9. Deskriptiv statistikk. Små og store virksomheter. Antall fraværsdager per ansatt

Variabler	50 ansatte eller mindre (N=564)		Mer enn 50 ansatte (N=584)	
	Gjennomsnitt	Standardavvik	Gjennomsnitt	Standardavvik
Antall sykefraværsdager per ansatt	8,87	7,57	10,02	5,11
Kvinne (andel)	0,41	0,29	0,32	0,23
Alder (år)	37,58	5,95	38,90	4,41
Ansiennitet (år)	5,39	3,23	6,02	3,34
Utdanning (år)	2,35	1,03	2,57	1,17
Kort deltid (andel)	0,15	0,19	0,09	0,14
Lang deltid (andel)	0,09	0,12	0,05	0,07
Fagorganiserte (andel)	0,42	0,38	0,61	0,32
Opplæring (andel)	0,37	0,48	0,34	0,47
Jobbrotasjon (andel)	0,38	0,49	0,40	0,49
Arbeidsgrupper (andel)	0,47	0,50	0,69	0,46
Delegering (andel)	0,44	0,49	0,27	0,44

Note: For konstruksjon av variablene for opplæring og fleksibel arbeidsorganisering, se avsnitt 2.3.2.

er det også en noe større andel av arbeidsstokken som arbeider deltid, målt både ved kort og lang deltid. Andelen fagorganiserte er markert høyere i store virksomheter.

Når det gjelder opplæring og indikatorene på fleksibel arbeidsorganisering finner vi at bruk av arbeidsgrupper forekommer oftere i store virksomheter, mens bruk av delegering er mer utbredt i små virksomheter. For jobbrotasjon og opplæring finner vi små forskjeller mellom små og store virksomheter.

Tabell 4.10 presenterer resultater fra den multivariate analysen. De to første modellene gjelder for virksomheter med 50 ansatte eller mindre, de to siste modellene gjelder for virksomheter med mer enn 50 ansatte. I alle modellene estimerer vi antall sykefraværsdager per ansatt. Estimeringsmetoden er Tobit regresjonsanalyse.



Tabell 4.10. Antall sykefraværsdager per ansatt. November 1995–november 1996. Små og store virksomheter. Tobit regresjonsanalyse

Forklaringsvariabler	50 ansatte eller mindre		Mer enn 50 ansatte	
Konstantledd	61,142 *** (18,878)	41,062 *** (19,410)	60,362 *** (14,964)	41,353 *** (15,259)
Log (observasjonstid)	9,787*** (3,743)	9,464** (2,691)	13,626*** (2,539)	9,963*** (1,876 *
Kvinne	4,537 *** (1,562)	3,848 *** (1,662)	1,910 * (0,966)	1,876 * (1,082)
Alder	0,682 (0,545)	0,417 (0,551)	1,654 *** (0,528)	1,393 ** (0,546)
Alder <sup>2</sup>	-0,006 (0,007)	-0,004 (0,007)	-0,019 *** (0,007)	-0,017 ** (0,007)
Ansiennitet	0,226 (0,380)	0,221 (0,374)	0,237 (0,192)	0,221 (0,190)
Ansiennitet <sup>2</sup>	-0,028 (0,025)	-0,023 (0,025)	-0,018 (0,013)	-0,017 (0,012)
Utdanning	-3,069*** (1,149)	-3,718*** (1,194)	-3,599*** (0,676)	-3,919*** (0,689)
Utdanning <sup>2</sup>	0,287 *** (0,165)	0,295 * (0,174)	0,305*** (0,085)	0,326*** (0,087)
Kort deltid	-9,036 *** (2,731)	-6,496 ** (2,820)	-6,721 *** (1,881)	-6,923 *** (1,911)
Lang deltid	-0,053 (3,515)	1,569 (3,619)	2,773 (3,317)	3,527 (3,273)
Log(årslønn)	-5,296 *** (1,402)	-3,139 *** (1,451)	-6,382 *** (1,054)	-4,483 *** (1,076)

Fagforeningsandel

2,595 \*\*  
(1,023)  
3,259  
(2,975)

1,731 \*\*\*  
(0,628)  
0,0004  
(0,090)

Medlem av arbeids-  
giverorganisasjon

0,601  
(0,761)

1,012\*\*  
(0,483)

Kontroll på næring?

Nei

Ja

Ja

Indikatorer på fleksibel  
arbeidsorganisering:

Nei

Ja

Nei

Jobbrotasjon

0,283  
(0,662)

0,112  
(0,661)

0,624  
(0,339)

0,436  
(0,338)

Arbeidsgrupper

1,134 \*  
(0,645)

1,057  
(0,648)

0,085  
(0,353)

-0,089  
(0,352)

Delegering

-0,088  
(0,638)

0,069  
(0,647)

0,187  
(0,368)

-0,014  
(0,367)

Opplæring

-1,106 \*  
(0,665)

-1,176 \*  
(0,666)

-0,030  
(0,347)

-0,055  
(0,346)

Log Likelihood

-1830,744

-1814,409

-1608,008

-1588,826

N

564

564

584

584

Antall sensurerte

39

39

0

0

Note: Ansiennitet er antall år ansatt hos arbeidsgiver. Utdanning er antall år utdanning etter grunnskole. Arbeidstid måles ved tre dummyvariabler, referansekategori er heltid. Vi inkluderer 10 næringsdummier, referansene er industri. Signifikansnivå: 1 prosent (\*\*\*), 5 prosent (\*\*), 10 prosent (\*).

Den negative sammenhengen mellom opplæring og sykefravær er kun signifikant for små virksomheter. Små virksomheter (50 ansatte eller mindre) som ga over halvparten av de ansatte opplæring i løpet av 1996 har lavere sykefravær per ansatt sammenlignet med små virksomheter som ga under halvparten av de ansatte opplæring. Sammenhengen er estimert til omtrent 1 dags redusert sykefravær. Sammenlignet med gjennomsnittlig antall sykefraværsdager for små virksomhet med lite opplæring (9,5 dager) tilsvarer dette en reduksjon på ca 11 prosent. Sammenhengen er likevel svak (kun signifikant på 10 prosent) og må derfor tolkes med noe varsomhet. Vi ser videre at den positive sammenhengen mellom bruk av arbeidsgrupper og sykefravær som ble vist i tabell 4.7, også kun gjelder for små virksomheter. Men, som for opplæring er sammenhengen usikker og må derfor tolkes med en viss varsomhet. For delegering og jobbrotasjon finner vi kun små og ikke-signifikante sammenhenger for begge grupper av virksomheter. Resultatene i tabell 4.10 gir generelt ingen støtte til en hypotese om at sammenhengen mellom opplæring, fleksibel arbeidsorganisering og sykefravær skulle være sterkere i store virksomheter.

For de andre forklaringsvariablene finner vi at den positive sammenhengen mellom *kvinneandel* og sykefravær er sterkest i små virksomheter, estimert til 4,5 dager (i modell 1). Det sammenlignbare tallet for store virksomheter er knappe 2 dager. Videre, sammenhengen mellom alder og sykefravær er kun signifikant for store virksomheter.

På marginen er det en positiv sammenheng mellom alder og sykefravær fram til omtrent

40 år. Dette er noe høyere enn gjennomsnittsalderen for ansatte i store virksomheter (lik 38,9 år).

### Sykefravær og næringstilørighet

I dette avsnittet presenterer vi separate sykefraværsanalyser for to næringsgrupper: i) virksomheter i industrien og ii) virksomheter utenfor industrien. Hensikten er å undersøke om sammenhengen mellom

Tabell 4.11. Deskriptiv statistikk. Antall fraværsdager pr ansatt. Virksomheter i og utenfor industrien.

Variabler	Virksomheter i industrien (N=457)		Virksomheter utenfor industrien (N=691)	
	Gjennomsnitt	Standardavvik	Gjennomsnitt	Standardavvik
Antall sykefraværsdager per ansatt	10,62	6,03	8,69	6,62
Kvinne (andel)	0,25	0,19	0,44	0,28
Alder (år)	39,62	3,91	37,33	5,82
Ansiennitet (år)	6,51	3,43	5,19	3,10
Utdanning (år)	2,18	0,86	2,65	1,21
Kort deltid (andel)	0,05	0,07	0,17	0,20
Lang deltid (andel)	0,04	0,05	0,09	0,11
Fagorganiserte (andel)	0,68	0,29	0,40	0,36
Opplæring (andel)	0,27	0,44	0,41	0,49
Jobbrotasjon (andel)	0,50	0,50	0,32	0,46
Arbeidsgrupper (andel)	0,66	0,50	0,53	0,49
Delegering (andel)	0,26	0,44	0,42	0,49

Note: For konstruksjon av variablene for opplæring og fleksibel arbeidsorganisering, se avsnitt 2.3.2.

opplæring, fleksibel arbeidsorganisering og sykefravær er forskjellig mellom disse to næringsgruppene. Til industrien inkluderer vi også virksomheter tilhørende bergverk og utvinning og kraft- og vannforsyning. Som i tabell 4.10 estimerer vi *varigheten* av sykefravær, målt som antall fraværsdager per ansatt. Tabell 4.11 viser først gjennomsnittsverdier for noen utvalgte variabler, fordelt på virksomheter i og utenfor industrien.

Virksomheter i industrien har noe flere sykefraværsdager per ansatt sammenlignet med virksomheter utenfor industrien. Andelen kvinner er markert høyere i virksomheter utenfor industrien. Virksomheter utenfor industrien har også en større andel deltidsarbeidende, målt både ved andelen med kort og lang deltid. Andelen

Tabell 4.12. Antall sykefraværsdager per ansatt. November 1995–november 1996. Virksomheter i og utenfor industrien. Tobit regresjonsanalyse

Forklaringsvariabler	Virksomheter i industrien	Virksomheter utenfor industrien
Konstantledd	57,266 ** (25,441)	70,215 *** (25,531)
Log (observasjonstid)	16,246*** (3,710)	15,994*** (3,634)
Kvinne	3,344 ** (1,637)	3,281 ** (1,616)
Alder	2,817*** (0,801)	2,627*** (0,804)
Alder <sup>2</sup>	-0,035*** (0,010)	-0,034*** (0,010)
Ansiennitet	-0,163 (0,273)	-0,158 (0,269)
Ansiennitet <sup>2</sup>	0,007 (0,017)	0,004 (0,018)
Utdanning	-2,232* (1,230)	-3,094** (1,230)
Utdanning <sup>2</sup>	0,081 (0,196)	0,218 (0,195)
Kort deltid	-12,189*** (4,427)	-11,039*** (4,365)
Lang deltid	-1,851 (5,941)	-2,715 (5,836)
Log(årslønn)	-7,854 *** (1,743)	-8,677 *** (1,738)
		44,926*** (14,564)
		6,976** (2,897)
		3,681 *** (1,320)
		0,582 (0,444)
		-0,004 (0,006)
		0,521 * (0,301)
		-0,044** (0,019)
		-2,546*** (0,854)
		0,202 * (0,111)
		-5,466*** (1,957)
		2,246 (2,814)
		-4,035 *** (1,074)
		24,842* (14,542)
		5,262* (2,897)
		2,564 * (1,320)
		0,350 (0,444)
		-0,002 (0,006)
		0,462 (0,293)
		-0,034* (0,019)
		-3,132*** (0,854)
		0,219 ** (0,112)
		-4,613** (1,931)
		3,939 (2,771)
		-1,954 * (1,086)
Fagforeningsandel	1,336 (0,942)	2,946 *** (0,761)
Antall ansatte/100	0,303** (0,100)	0,100 (0,220)
Medlem av arbeidsgiverorganisasjon	1,884** (0,758)	0,933 (0,577)
Kontroll på næring?	Nei	Ja
Indikatorer på fleksibel arbeidsorganisering:		
Jobbrotasjon	0,083 (0,501)	-0,139 (0,498)
Arbeidsgrupper	1,056 * (0,539)	0,896 * (0,530)
Delegering	-0,087 (0,573)	0,204 (0,567)
Opplæring	-0,344 (0,565)	-0,582 (0,559)
Log Likelihood	-1388,663	-1378,579
N	457	457
Antall sensurerte	5	5
		2,946 *** (0,761)
		0,100 (0,220)
		0,933 (0,577)
		Nei
		Ja
		0,514 (0,520)
		0,911 * (0,486)
		-0,237 (0,482)
		-0,695 (0,479)
		-0,489 (0,473)
		0,443 (0,505)
		0,589 (0,485)
		-0,120 (0,479)
		-0,700 (0,473)
		-2133,462
		691
		34

Note: Ansiennitet er antall år ansatt hos arbeidsgiver. Utdanning er antall år utdanning etter grunnskole. Arbeidstid måles ved tre dummyvariabler, referansekategori er heltid. Vi inkluderer 10 næringsdummier, referansene er industri. Signifikansnivå: 1 prosent (\*\*), 5 prosent (\*), 10 prosent (\*).

fagorganiserte er på den annen side markert høyere blant virksomheter i industrien.

Andelen virksomheter som gir mye opplæring (over halvparten av de ansatte fikk opplæring i løpet av 1996) er markert høyere i virksomheter utenfor industrien. Delegering er også mest benyttet i virksomheter utenfor industrien. På den annen side finner vi at andelen virksomheter som benytter arbeidsgrupper og jobbrotasjon er høyere blant industrivirksomheter enn blant ikke-industrivirksomheter.

Tabell 4.12 viser resultater fra den multivariate analysen. Som for analysene etter virksomhetsstørrelse, estimerer vi to modeller for hver av de to gruppene.

Tabell 4.12 viser generelt at sammenhengen mellom opplæring, fleksibel arbeidsorganisering og sykefravær er små og svake både for virksomheter i og utenfor industrien. Vi finner generelt ingen grunn til å hevde at virksomheter som gir mye opplæring eller som satser på fleksibel arbeidsorganisering har lavere sykefravær sammenlignet med virksomheter som gir mindre opplæring eller som ikke benytter tiltak for fleksibel arbeidsorganisering.

For de andre forklaringsvariablene finner vi stort sett små forskjeller mellom virksomheter i og utenfor industrien. Tre unntak gjelder for arbeidstid, fagforeningsandel og alder. Den negative sammenhengen mellom andelen deltidsarbeidende og sykefravær er mye sterkere for virksomheter i industrien enn for virksomheter utenfor industrien. En mulig tolkning av dette kan være at innslaget av fysisk slitsomme jobber er større i industrien. Å jobbe deltid, og dermed bli utsatt for mindre slitasje i forhold til dem som jobber heltid, kan derfor bety mer for redusert sykefravær i enn utenfor industrien. Den positive sammenhengen mellom andelen fagorganiserte og sykefravær er kun signifikant for virksomheter utenfor industrien. En mulig tolkning av dette resultatet er at fagforeninger i industrien (selv om koeffisienten også her er positiv), blant annet gjennom høyere fagforeningsandeler, har større muligheter til å påvirke faktorer som har betydning for nivået på sykefraværet på virksomheten. Til slutt viser tabell 4.12 at sammenhengen mellom alder og sykefravær kun er signifikant for virksomheter i industrien. På marginen er det en positiv sammenheng

mellom alder og sykefravær fram til knappe 40 år. Dette er omtrent lik gjennomsnittsalderen for ansatte i industrien (lik 39,6 år, se tabell 4.11).

---

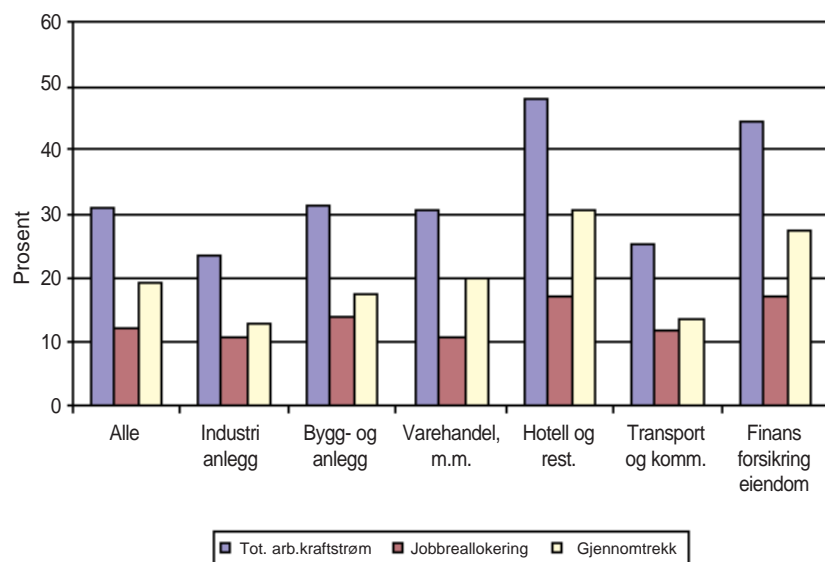
## Analyser av gjennomtrekk

I dette kapitlet presenterer vi analyser av sammenhengen mellom opplæring, fleksibel arbeidsorganisering og gjennomtrekk av arbeidskraft. Som i kapittel 4.2, er det *virksomhet* som er analyseenhet. For hver virksomhet aggregerer vi opp informasjon om antall ansatte, nyansettelser og avganger i perioden november 1995-november 1996. Disse tallene danner grunnlag for beregning av gjennomtrekksrater. Som nevnt i kapittel 3, gir gjennomtrekksratene uttrykk for mobiliteten av arbeidskraft gjennom virksomhetene.

Gjennomtrekk av arbeidskraft er definert ved summen av alle ansettelser og avganger i analyseperioden fratrukket den arbeidskraftstrømmen som er nødvendig for å dekke endringen i antall jobber. Gjennomtrekksraten er m.a.o. den delen av arbeidskraftstrømmen som ikke er nødvendig for å oppfylle jobbreallokeringsraten:  $\text{gjennomtrekk} = \text{total arbeidskraftstrøm} - \text{jobbreallokering}$ .

Forskjellen mellom jobbstrømmer (jobbreallokering) og arbeidskraftstrømmer er som følger: Jobbstrømmer *impliserer* arbeidskraftstrømmer: en ny jobb som skapes impliserer en ansettelse mens en jobb som nedlegges impliserer en avgang. Det motsatte er likevel ikke tilfelle, for eksempel, to arbeidere i to ulike virksomheter som «bytter jobber» gir opphav til en arbeidskraftstrøm mellom virksomhetene men ikke til en jobbstrøm. Forskjellen mellom arbeidskraftstrømmer og jobbstrømmer er som nevnt over, lik gjennomtrekken. Dersom gjennomtrekksraten er lav i forhold til arbeidskraftstrømmen betyr dette at en stor del av arbeidskraftstrømmen består av jobbstrømmer, d.v.s. av skaping og nedleggelse av jobber. Motsatt, dersom gjennomtrekksraten utgjør en høy andel av arbeidskraftstrømmen, betyr dette

Figur 5.1. Gjennomtrekk i ulike næringer. I prosent av antall ansatte



Note: Industri inkluderer også bergverksdrift og kraft- og vannforsyning. Varehandel, m.m. er varehandel, reparasjon av kjøretøyer husholdningsapparater. Finans, forsikring, eiendom er finansiell tjenesteyting og forsikring pluss eiendomsdrift, forretningsmessig tjenesteyting og utleievirksomhet.

at en stor andel av arbeidskraftstrømmen kan forklares med at arbeidstakere «bytter» jobber.

Figur 5.1 viser sammenhengen mellom total arbeidskraftstrøm, brutto jobbreallokering og gjennomtrekk. Gjennomsnittstallene vises for virksomhetene i alt, og for noen utvalgte næringsgrupper.

De tre første søylene viser resultater for utvalget i alt. For virksomhetene i alt finner vi at den totale arbeidskraftstrømmen er lik 31,1 prosent. Det betyr at nesten en av tre arbeidstakere slutter eller begynner i løpet av analyseperioden. Vi ser videre at den totale arbeidskraftstrømmen er langt større enn hva som er nødvendig for å forklare

jobbreallokeringen. I tillegg til jobbreduksjon og jobbskaping kommer ansettelser som følge av at folk slutter. Gjennomtrekk er strøm av arbeidskraft utover det som er nødvendig for å forklare en eventuell sysselsetningsendring. For virksomhetene i alt ser vi at gjennomtrekken utgjør omtrent 60 prosent av den totale strømmen av arbeidskraft.

Internasjonale sammenligninger viser at Norge har lavere gjennomtrekk sammenlignet med de fleste landene i OECD (se for eksempel Barth og Dale-Olsen 1997), hvor flere av landene (for eksempel USA, Frankrike og Tyskland) har gjennomtrekksrater over 40 prosent. Flere forhold spiller sannsynligvis inn for å forklare lav gjennomtrekk i Norge (under 20 prosent i vårt datamateriale). For det første er Norge et land med lav befolkningstetthet og store avstander. Skifte av jobb kan derfor medføre betydelige flyttekostnader. Dette vil isolert sett virke mobilitetsreducerende i forhold til land med høyere befolkningstetthet. For det andre har Norge en sammenpresset lønnsstruktur med små lønnsforskjeller. Hvis lønnsspredningen er liten mellom ellers likt kvalifiserte arbeidstakere, vil det være mindre sannsynlig at et bedre jobbtilbud med høyere lønn dukker opp. Dersom ønsket om høyere lønn er en viktig motivasjon for jobbskifte, vil vi vente å finne lavere mobilitet i land hvor lønnsforskjellene er små.

Næringen med høyest mobilitet av arbeidskraft (målt både ved total arbeidskraftstrøm og gjennomtrekk) er hotell- og restaurantbransjen. Omtrent halvparten av arbeidsstokken i hotell- og restaurantbransjen slutter eller begynner i løpet av ett år (november 1995–november 1996). Vi ser videre at gjennomtrekken i denne næringen utgjør en stor andel av den totale arbeidskraftstrømmen (ca 64 prosent). Høy gjennomtrekk i hotell og restaurantnæringen er også på linje med andre studier av gjennomtrekk i norsk arbeidsliv (se for eksempel Barth og Dale-Olsen 1997). Næringen med mest stabil arbeidskraft (målt ved lav arbeidskraftstrøm og lav gjennomtrekk) er industrien. Her er det omtrent en av fire arbeidstakere som slutter eller begynner i løpet av analyseperioden.

I det følgende velger vi benytte *gjennomtrekksraten* for å analysere sammenhengen mellom opplæring, fleksibel arbeidsorganisering og mobilitet av arbeidskraft. Tabell 5.1 presenterer gjennomtrekksrater

Tabell 5.1. Gjennomtrekksrater. I prosent av antall ansatte.  $N = 1148$ 

Variabler	Antall virksomheter	Gjennomtrekk i prosent	
		Gjennomsnitt	Standardavvik
<i>Jobbrotasjon:</i>			
Benytter jobbrotasjon	449	18,50	17,36
Benytter ikke jobbrotasjon	699	19,24	18,20
<i>Arbeidsgrupper:</i>			
Benytter arbeidsgrupper	668	18,25	17,23
Benytter ikke arbeidsgrupper	480	19,92	18,71
<i>Delegering:</i>			
Mye delegering	408	20,46	18,67
Lite delegering	740	18,11	17,38
<i>Opplæring:</i>			
Mye opplæring	404	19,99	20,31
Lite opplæring	744	18,39	16,39

Note: Mye delegering inkluderer svarene «store muligheter» og «nokså store muligheter» på spørsmål om hvor store muligheter ansatte har til selv å velge den fremgangsmåten som er best egnet for å gjennomføre arbeidet. Mye opplæring er definert ved at «alle» eller «over halvparten» av arbeiderne har fått opplæring i løpet av 1996. Lite opplæring inkluderer svarene «om lag halvparten», «under halvparten» eller «ingen». For definisjon av variablene se avsnitt 2.3.2

for alle utvalgsvirksomhetene, fordelt etter opplæringsstatus og tiltak for fleksibel arbeidsorganisering. Gjennomtrekksratene er målt i prosent.

Tabell 5.1 presenterer generelt små forskjeller i gjennomtrekk mellom virksomheter med mye og lite opplæring og mellom virksomheter med og uten tiltak for fleksibel arbeidsorganisering. Tallene gir ingen grunn til å tro at virksomheter som satser på opplæring og fleksibel arbeidsorganisering har lavere gjennomtrekk enn virksomheter som ikke satser på slike tiltak.

En grundigere undersøkelse av disse sammenhengene krever en multivariat analyse. Resultater fra en slik analyse presenteres i tabell

5.2. Den avhengige variabelen er gjennomtrekk, målt i prosent.<sup>17</sup> Tilsvarende analysene av sykefravær på virksomhetsnivå estimerer vi fire modeller. Alle modellene estimeres ved hjelp av Tobit regresjonsanalyse.

*Modell 1* viser at virksomheter med en stor andel kvinner har høyere gjennomtrekk enn virksomheter med en stor andel menn. Målt ved gjennomtrekksraten er m.a.o kvinner mindre stabil arbeidskraft enn menn. Høyere gjennomtrekk blant kvinner enn blant menn er et funn som også får støtte fra andre studier av mobilitet av arbeidskraft (se for eksempel Barth og Dale-Olsen 1999 eller Schøne, Dale-Olsen og Yin 1999). Det bør tillegges at vårt mobilitetsmål inkluderer alle former for mobilitet, også den som skjer *ut av arbeidsmarkedet*, for eksempel til utdanning, permisjoner i forbindelse med fødsler og lignende. I Schøne, Dale-Olsen og Yin (1999) finner man at fravær fra arbeidsmarkedet som følge av fødsler er en viktig årsak til høyere gjennomtrekk for kvinner.

Virksomheter med en stor andel arbeidstakere med lang ansiennitet har lavere gjennomtrekk enn virksomheter med en stor andel arbeidstakere med kort ansiennitet. En negativ sammenheng mellom ansiennitet og gjennomtrekk kan for eksempel forklares med akkumulering bedriftsspesifikk kompetanse. Bedriftsspesifikk kompetanse er kompetanse som er mest nyttig og produktiv i den nåværende virksomheten. Dersom ansiennitet er en indikator på akkumulert bedriftsspesifikk kompetanse, forventer vi å finne en negativ sammenheng mellom ansiennitet og gjennomtrekk.

*Modell 2* inkluderer gjennomsnittlig årslønn på virksomheten som forklaringsvariabel. Virksomheter med høyt lønnsnivå har lavere gjennomtrekk. En negativ sammenheng mellom lønn og gjennom-

17. Vi har også gjennomført analyser der vi benyttet slutteandelen på virksomheten som avhengig variabel (se tabell 4 i vedlegg). Slutteandelen er gitt ved antall personer som sluttet mellom november 1995 og november 1996 som andel av totalt antall ansatte. Unntatt en noe svakere og upresis effekt fra bruk av arbeidsgrupper endres ikke resultatene i noen vesentlig grad. Vi begrenser oss derfor i til å presentere resultatene fra gjennomtrekksanalysene.

Tabell 5.2. Gjennomtrekk av arbeidskraft. November 1995–november 1996. Tobit regresjonsanalyse

Forklaringsvariabler	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4
Konstantledd	40,506 ** (20,115)	287,97 *** (23,440)	288,504*** (23,345)	262,093*** (28,564)
Kvinne	10,186*** (2,546)	2,802 (2,434)	2,932 (2,410)	1,905 (2,635)
Alder	0,070 (1,050)	1,858 * (0,984)	1,551 (0,976)	0,658 (1,008)
Alder <sup>2</sup>	-0,012 (0,014)	-0,029 ** (0,013)	-0,025 ** (0,013)	-0,015 (0,013)
Ansiennitet	-4,367 *** (0,542)	-3,297 *** (0,513)	-3,335 *** (0,508)	-2,929 *** (0,516)
Ansiennitet <sup>2</sup>	0,197 *** (0,037)	0,146 *** (0,035)	0,149 *** (0,035)	0,124 *** (0,035)
Utdanning	2,165 (1,729)	7,430 *** (1,619)	6,463 *** (1,635)	5,279 *** (1,739)
Utdanning <sup>2</sup>	-0,219 (0,244)	-0,557 ** (0,227)	-0,471 ** (0,228)	-0,567 ** (0,239)
Kort deltid	13,498 *** (3,995)	-8,475 ** (4,191)	-8,282 ** (4,150)	-9,530 ** (4,272)
Lang deltid	-10,324 (6,543)	-23,004 *** (5,994)	-22,105 *** (5,943)	-19,209 *** (6,289)
Log (årslønn)		-24,646 *** (1,330)	-24,155 *** (1,332)	-20,436 *** (2,128)
Fagforeningsandel				-3,241 ** (1,548)
Antall ansatte/100				1,470 *** (0,310)
Kontroll for næring? Indikatorer på fleksibel arbeidsorganisering: Jobbrotasjon	Nei	Nei	Nei	Ja
Arbeidsgrupper				-0,335 (0,947)
Delegering				1,781 * (0,961)
Opplæring				1,177 (0,975)
Log likelihood	-4349,322	-4300,606	-4296,648	-4260,766
N	1148	1148	1148	1148
Antall sensurerte	147	147	147	147

Note: Ansiennitet er antall år ansatt hos arbeidsgiver. Utdanning er antall år utdanning etter grunnskole. Arbeidstid måles ved tre dummi variabler, referansekategori er heltid. Vi inkluderer 10 næringsdummier, referanseneering er industri. Signifikansnivå: 1 prosent (\*\*), 5 prosent (\*), 10 prosent (\*).



trekk er også et funn som får bred støtte fra andre studier av gjennomtrekk på virksomhetsnivå (se for eksempel Barth og Dale-Olsen 1999). Ulike økonomiske teorier har forsøkt å forklare den negative sammenheng mellom lønn og gjennomtrekk. En helt sentral teori i så måte er søke- og matchingteorier (se for eksempel Jovanovic 1978) som fokuserer spesielt på arbeidstakeres søkeadferd på arbeidsmarkedet. Når egen lønn øker predikerer teorien at søkeaktiviteten reduseres. En grunn til en negativ sammenheng mellom lønn og søkeaktivitet, er at når lønnen økes så reduseres sannsynligheten for at et bedre tilbud fra en annen arbeidsgiver dukker opp.

Fortegn og signifikans til flere av de andre forklaringsvariablene endres etter inkludering av årslønn. Virksomheter med *høyt utdannet personell* har høyere gjennomtrekk enn virksomheter med lavt utdannet personell. (n grunn til at virksomheter med høyt utdannet personell har høyere gjennomtrekk, kan være at høy utdanning øker mulighetene for videre karriere hos andre arbeidsgivere, og at sannsynligheten for ønsket mobilitet øker. Den positive sammenhengen mellom andelen kvinner og gjennomtrekk fra modell 1 reduseres og er ikke lenger signifikant. Den sterke sammenhengen i modell 1 kan dermed i en viss grad forklares med at kvinner arbeider i virksomheter med lav gjennomsnittslønn.

*Modell 3* inkluderer variabler for *opplæring og fleksibel arbeidsorganisering*. De estimerte koeffisientene viser at sammenhengene er små og ikke signifikante. Et unntak gjelder for bruk av arbeidsgrupper. Virksomheter som benytter arbeidsgrupper har *høyere* gjennomtrekk sammenlignet med virksomheter som ikke benytter arbeidsgrupper. Tabell 4.7 viste at bruk av arbeidsgrupper også var positivt korrelert med sykefravær på virksomheten. Bruk av arbeidsgrupper virker m.a.o i samme retning på både sykefravær og gjennomtrekk. Resultatene i modell 3 gir generelt ingen støtte til vår hypotese om en negativ sammenheng mellom bruk av fleksibel arbeidsorganisering og gjennomtrekk. I slutten av kapittelet drøfter vi mulige kilder til mangel på slike sammenhenger.

*Modell 4* kontrollerer til slutt for næring, antall ansatte og fagforeningsandel. Virksomheter med *høy fagforeningsandel* har lavere

gjennomtrekk enn virksomheter med lav fagforeningsandel. En negativ sammenheng mellom andelen fagorganiserte og gjennomtrekk er et funn som får bred støtte både fra teori og empiri. Såkalte «Exit-voice» teorier (Freeman 1980) predikerer en negativ sammenheng mellom fagforeninger og gjennomtrekk, med fokus på fagforeningen som en «stemme» internt i virksomheten. En «stemme» som kan benyttes til å fremme misnøye og forslag til forbedringer internt på virksomheten. Resultatet kan bli at fagorganiserte, i større grad enn ikke-fagorganiserte, velger å bli værende i virksomheten. Sammen med resultatene fra kapittel 4.2 kan vi oppsummere med at fagforeningsandelen er positivt korrelert med sykefravær men negativt korrelert med gjennomtrekk. Virksomheter med høy fagforeningsandel har stabil arbeidskraft (målt ved lav gjennomtrekk) men relativt høyt sykefravær (målt antall sykefraværsdager per ansatt). At høy fagforeningsandel går sammen med lav gjennomtrekk kan bety at fagforeningene lykkes med å påvirke de faktorer som betyr noe for beslutningen om å bli eller slutte. Her er det naturlig å tenke på lønn. At høy fagforeningsandel går sammen med høyt sykefravær kan nok delvis (og som nevnt i kapittel 4.2) forklares med at fagforeninger nok er sterkere representert i «sykefraværsutsatte» bransjer.

Gjennomtrekken varierer også med virksomhetsstørrelse, *store virksomheter* har høyere gjennomtrekk enn små virksomheter. Videre, *næringer* med høy gjennomtrekk (i forhold til referanse kategorien industri) er spesielt helse- og sosialtjenester og eiendomsdrift. Til slutt ser vi i modell 4 at sammenhengen mellom bruk av arbeidsgrupper og gjennomtrekk reduseres noe etter kontroll for de virksomhetsspesifikke variablene, og sammenhengen er nå kun signifikant på 10 prosent nivå.

### Gjennomtrekk etter virksomhetsstørrelse

Tilsvarende som for analysene av sykefravær, presenterer vi gjennomtrekksanalyser etter virksomhetsstørrelse. Tabell 5.3 presenterer resultater fra den multivariate analysen. Modell 1 og 2 viser resultater for små virksomheter (50 ansatte eller mindre). Modell 3 og 4 viser resultater for store virksomheter (mer enn 50 ansatte).

Tabell 5.3. Gjennomtrekk. Små og store virksomheter. Tobit regresjonsanalyse

Forklaringsvariabler	50 ansatte eller mindre	Mer enn 50 ansatte		
Konstantledd	238,805 *** (48,905)	239,976*** (50,399)	377,002 *** (33,374)	363,858 *** (32,685)
Kvinne	2,869 (4,318)	3,115 (4,649)	5,538** (2,699)	4,646* (2,830)
Alder	2,085 (1,553)	1,012 (1,573)	-0,637 (1,437)	-1,655 (1,436)
Alder <sup>2</sup>	-0,029 (0,020)	-0,016 (0,020)	-0,0008 (0,018)	0,012 (0,018)
Ansiennitet	-4,999*** (1,009)	-4,834*** (1,002)	-1,904*** (0,494)	-1,413*** (0,478)
Ansiennitet <sup>2</sup>	0,195*** (0,070)	0,199*** (0,069)	0,091*** (0,033)	0,067** (0,032)
Utdanning	3,248 (3,201)	4,084 (3,346)	8,443*** (1,774)	6,433*** (1,758)
Utdanning <sup>2</sup>	-0,211 (0,462)	-0,561 (0,490)	-0,644*** (0,228)	-0,588*** (0,227)
Kort deltid	-2,653 (7,491)	-6,602 (7,799)	-17,472*** (4,714)	-17,624*** (4,674)
Lang deltid	-16,617* (9,661)	-17,571* (10,054)	-21,337** (8,957)	-25,197*** (8,546)
Log(årslønn)	-20,747*** (3,625)	-19,720*** (3,777)	-27,956*** (2,323)	-25,051*** (2,323)
Fagforeningsandel			-3,904 (2,859)	-4,873 *** (1,641)
Antall ansatte/100		28,938*** (8,352)		0,683 *** (0,232)
Medlem av arbeidsgiverorganisasjon		0,169 (2,125)		1,784 (1,270)
Kontroll på næring?	Nei	Ja	Nei	Ja
Indikatorer på fleksibel arbeidsorganisering:				
Jobbrotasjon				
	1,627 (1,836)	2,922 (1,842)	-3,220*** (0,911)	-2,385*** (0,884)
Arbeidsgrupper	2,596 (1,789)	1,747 (1,811)	0,072 (0,958)	0,534 (0,927)
Delegering	2,822 (1,775)	2,995* (1,812)	1,549 (0,998)	1,825* (0,960)
Opplæring	1,855 (1,854)	1,592 (1,863)	1,632* (0,944)	0,543 (0,910)
Log Likelihood	-1983,895	-1970,584	-2175,046	-2137,926
N	564	564	584	584
Antall sensurerte	141	141	6	6

Note: Ansiennitet er antall år ansatt hos arbeidsgiver. Utdanning er antall år utdanning etter grunnskole. Arbeidstid måles ved tre dummyvariabler, referansekategori er heltid. Vi inkluderer 10 næringsdummier, referansenering er industri. Signifikansnivå: 1 prosent (\*\*\*), 5 prosent (\*\*), 10 prosent (\*).

Resultatene for opplæring og fleksibel arbeidsorganisering er noe blandet. For store virksomheter finner vi at virksomheter som benytter jobbrotasjon har *lavere* gjennomtrekk enn virksomheter som ikke benytter jobbrotasjonen. Dette gir støtte til vår hypotese i kapittel 1.2 om en negativ sammenheng mellom bruk av jobbrotasjon og gjennomtrekk. For de andre variablene for opplæring og fleksibel arbeidsorganisering finner vi (for både små og store virksomheter) kun små og usikre sammenhenger.

For de andre forklaringsvariablene finner vi for store virksomheter en positiv sammenheng mellom gjennomsnittlig utdanningsnivå og gjennomtrekk. I små virksomheter finner vi ingen målbar sammenheng mellom utdanning og gjennomtrekk. Det er også kun i store virksomheter vi finner noen målbar sammenheng mellom andelen kvinner og gjennomtrekk. Jo høyere kvinneandel, jo høyere gjennomtrekk i store virksomheter. Andelen fagorganiserte er negativt korrelert med gjennomtrekken på virksomheten, men som ovenfor, sammenhengen er kun signifikant for store virksomheter.

### Gjennomtrekk og næringstilhørighet

Til slutt presenterer vi gjennomtrekksanalyser etter næringstilhørighet. Hensikten er å undersøke om sammenhengen mellom opplæring, fleksibel arbeidsorganisering og gjennomtrekk varierer mellom næringsgrupper.

Tabell 5.4 viser resultater fra den multivariate analysen. Som tidligere skiller vi mellom virksomheter i og utenfor industrien. Modell 1 og 2 omfatter virksomheter i industrien. Modell 3 og 4 omfatter virksomheter utenfor industrien.

Sammenhengen mellom opplæring, fleksibel arbeidsorganisering og gjennomtrekk er små og svake både for virksomheter i og utenfor industrien. Et markert unntak gjelder for bruk av arbeidsgrupper. Vi ser at den positive sammenhengen mellom arbeidsgrupper og gjennomtrekk som ble vist for utvalget i alt (se tabell 5.2) er begrenset til virksomheter utenfor industrien. Virksomheter utenfor industrien som benytter arbeidsgrupper har høyere gjennomtrekk sammenlignet

med virksomheter utenfor industrien som ikke benytter arbeidsgrupper.

### Drøfting

Resultatene fra gjennomtrekksanalysene gir generelt ingen støtte til vår hypotese om en negativ sammenheng mellom bruk av fleksibel arbeidsorganisering og gjennomtrekk. Våre resultater viser at «fleksible virksomheter» – målt ved virksomheter som gir mye opplæring og virksomheter som benytter tiltak for fleksibel arbeidsorganisering – ikke skiller seg målbart fra andre virksomheter når det gjelder nivået på gjennomtrekken. En tolkning av dette er at opplæring og bruk av fleksibel arbeidsorganisering ikke er viktig for å forklare variasjon i gjennomtrekk mellom virksomheter. Våre analyser viser at sannsynligvis er andre faktorer (som for eksempel lønn, fagforeningsandel og utdanningsprofil) som er viktigere når man skal forklare variasjon i gjennomtrekk.

En annen mulig forklaring knytter seg til begrepene kjerne- og periferiansatte. Arbeidsgiver vil ikke alltid foretrekke lav gjennomtrekk. Arbeidsgiver kan ønske å ha høy gjennomtrekk av noen typer personell og lav gjennomtrekk av andre, dette for å øke fleksibiliteten. En mulighet er at arbeidsgivere kun benytter tiltak for fleksibel arbeidsorganisering på den delen av de ansatte hvor de ønsker lav gjennomtrekk (kjerneansatte). For andre deler av arbeidsstokken – hvor de ønsker høy gjennomtrekk – vil slike tiltak i mindre grad bli benyttet. Dette kan føre til at gjennomtrekken for den sistnevnte gruppen blir høy. Siden vi ikke har noen opplysninger om fordeling av eventuelle kjerne- og periferiansatte kan vi ikke få testet holdbarheten av en slik hypotese.

Tabell 5.4. Gjennomtrekk. Virksomheter i og utenfor industrien. Tobit regresjonsanalyse

Forklaringsvariabler	Virksomheter i industrien		Virksomheter utenfor industrien	
Konstantledd	217,838*** (45,900)	241,876*** (46,958)	259,769*** (37,942)	249,227*** (37,528)
Kvinne	-3,138 (3,295)	-3,107 (3,303)	4,308 (3,295)	2,605 (3,825)
Alder	2,119 (1,694)	1,788 (1,294)	1,847 (1,321)	0,613 (1,312)
Alder <sup>2</sup>	-0,033 (0,021)	-0,029 (0,021)	-0,027 (0,017)	-0,013 (0,017)
Ansiennitet	-1,107** (0,531)	-1,009* (0,535)	-4,908*** (0,591)	-4,270*** (0,817)
Ansiennitet <sup>2</sup>	0,044 (0,035)	0,034 (0,035)	0,194*** (0,059)	0,170*** (0,058)
Utdanning	4,145* (2,441)	3,674 (2,452)	5,937** (2,465)	5,165** (2,467)
Utdanning <sup>2</sup>	-0,136 (0,393)	-0,089 (0,395)	-0,487 (0,322)	-0,599* (0,323)
Kort deltid	6,282 (8,816)	6,112 (8,811)	-10,280* (5,477)	-10,223* (5,407)
Lang deltid	6,139 (11,933)	4,473 (11,895)	-25,565*** (8,030)	-21,525*** (7,958)
Log(årslønn)	-19,595*** (3,056)	-20,996*** (3,104)	-21,811*** (2,772)	-19,194*** (2,828)
Fagforeningsandel		-1,247 (0,942)		-2,999 (2,196)
Antall ansatte/100		0,700** (0,300)		2,800*** (0,600)
Medlem av arbeidsgiverorganisasjon		-1,609 (1,543)		2,016 (1,677)
Kontroll på næring?		Ja	Nei	Ja
Indikatorer på fleksibel arbeidsorganisering:				
Jobbrotasjon	-0,231 (1,005)	-0,483 (1,015)	-0,562 (1,495)	0,312 (1,459)
Arbeidsgrupper	0,312 (1,082)	0,267 (1,079)	3,006** (1,403)	2,526* (1,407)
Delegering	-0,259 (1,152)	0,080 (1,157)	1,029 (1,393)	1,542 (1,389)
Opplæring	0,129 (1,131)	0,406 (1,137)	0,784 (1,415)	0,387 (1,373)
Log Likelihood	-1588,426	-1584,687	-2624,689	-2133,462
N	457	457	691	691
Antall sensurerte	47	47	100	100

Note: Ansiennitet er antall år ansatt hos arbeidsgiver. Utdanning er antall år utdanning etter grunnskole. Arbeidstid måles ved tre dummyvariabler, referansekategori er heltid. Vi inkluderer 10 næringsdummier, referansene er industri. Signifikansnivå: 1 prosent (\*\*\*), 5 prosent (\*\*), 10 prosent (\*).

---

## Sykefravær og gjennomtrekk, samme bakenforliggende årsaker?

Fra ulike hold er det blitt argumentert for at sykefravær og gjennomtrekk (eller det å slutte) har samme bakenforliggende årsaker, at de begge (sett fra arbeidstaker) er del av den samme mobilitets- eller tilbaketrekningprosessen, med sykefravær som en temporær tilbaketrekning og gjennomtrekk (eller det å slutte) som en permanent tilbaketrekning (se for eksempel Mowday, Porter og Steers 1982 for slike argumenter). Men som Mobley (1982) hevder; selv om sykefravær i noen tilfeller vil være en forløper til permanent tilbaketrekning fra virksomheten, vil sykefravær og permanent tilbaketrekning – for eksempel i de tilfeller hvor arbeidstakeren mangler alternative sysselsettingsmuligheter – kunne være *alternative* former for mobilitet. Derfor, sammenhengen mellom sykefravær og gjennomtrekk (hvis den finnes) er uklar.

I dette avsnittet presenterer vi analyser som kaster lys over spørsmålet om sykefravær og gjennomtrekk har samme bakenforliggende årsaker. Vi gjør dette ved å estimere en såkalt «Seemingly unrelated regression» modell (SUR-modell, Zellner 1962) for sykefravær og gjennomtrekk.

SUR-modeller er hensiktsmessig når man har et system av likninger, for eksempel to likninger med sykefravær og gjennomtrekk som resultatvariabler. Dersom de to resultatvariablene deler mange av de samme bakenforliggende årsakene kan det være effektivitetsgevinster å hente ved simultan estimering. Ved å estimere likningene simultant tar vi hensyn til den (eventuelle) gjensidige avhengigheten mellom likningene, og vi får også testet hvor sterk sammenhengen er

Tabell 6.1. Gjennomtrekk og sykefravær. «Seemingly unrelated regression». Minste kvadraters metode

Forklaringsvariabler	Modell 1		Modell 2	
	Separate estimeringer		SUR-estimering	
	Gjennomtrekk	Sykefravær	Gjennomtrekk	Sykefravær
Konstantledd	266,185*** (25,295)	37,030*** (11,848)	266,22*** (24,985)	41,278*** (11,696)
Log (observasjonstid)		8,643 *** (2,203)		10,333*** (2,173)
Kvinne	1,340 (2,362)	2,846*** (0,973)	1,352 (2,333)	2,862*** (0,960)
Alder	-0,398 (0,879)	0,839 ** (0,364)	-0,397 (0,869)	0,836 ** (0,359)
Alder <sup>2</sup>	-0,001 (0,012)	-0,009 ** (0,005)	-0,001 (0,012)	-0,009 ** (0,005)
Ansiennitet	-3,023 *** (0,464)	-0,279 (0,199)	-3,019 *** (0,458)	0,233 (0,196)
Ansiennitet <sup>2</sup>	0,137 *** (0,031)	-0,024 * (0,013)	0,137 *** (0,031)	-0,022 * (0,013)
Utdanning	4,775 *** (1,556)	-3,581 *** (0,649)	4,780 *** (1,536)	-3,503 *** (0,641)
Utdanning <sup>2</sup>	-0,535 ** (0,214)	0,275 ** (0,089)	-0,536 ** (0,211)	0,267 ** (0,088)
Kort deltid	-8,762 ** (3,836)	-6,205 *** (1,634)	-8,771 ** (3,791)	-6,502 *** (1,613)
Lang deltid	-16,692 *** (5,601)	1,260 (2,337)	-16,702 *** (5,532)	1,028 (2,307)
Log (årslønn)	-19,007 *** (1,898)	-3,398 *** (0,882)	-19,014 *** (1,876)	-3,708 *** (0,870)
Fagforeningsandel	-3,484 ** (1,299)	2,343 *** (0,576)	-3,478 *** (1,284)	2,310 *** (0,568)
Antall ansatte/100	1,110 *** (0,300)	0,140 (0,120)	1,110 *** (0,300)	0,150 (0,110)
Medlem av en Arbeidsgiverforening		1,009 ** (0,446)		0,995 ** (0,441)
Bedriftens alder	0,0162 (0,011)		0,0160 (0,011)	
Kontroll for næring?	Ja	Ja	Ja	Ja
Indikatorer på fleksibel arbeidsorganisering:				
Jobbrotasjon	-0,376 (0,849)	0,242 (0,352)	-0,376 (0,838)	0,227 (0,347)
Arbeidsgrupper	1,651 * (0,861)	0,651 * (0,356)	1,649 * (0,851)	0,661 * (0,352)
Delegering	1,388 (0,874)	-0,107 (0,361)	1,385 (0,863)	-0,099 (0,357)
Opplæring	0,663 (0,861)	-0,586 * (0,356)	0,663 (0,850)	-0,588 * (0,352)
R <sup>2</sup>	0,439	0,266	0,452	0,284
Korrelasjon mellom restledd		0,039		
N	1148	1148	1148	1148

Note: Ansiennitet er antall år ansatt hos arbeidsgiver. Utdanning er antall år etter grunnscole. Referansekategori for arbeidstid er heltid. Signifikansnivå: 1 prosent (\*\*\*), 5 prosent (\*\*), 10 prosent (\*).

mellom likningene, blant annet målt ved korrelasjonen mellom restleddene i de to likningene.

I SUR-modellen kan vi ikke benytte Tobit-estimering. I det følgende estimerer vi derfor både sykefravær og gjennomtrekk ved hjelp av vanlig minste kvadraters metode (MKM). Resultater vist i tabell 6.1 (sammenliknet med tabell 4.7 og tabell 5.2) viser at overgang fra Tobit-estimering til MKM-estimering har små konsekvenser for de estimerte koeffisientene. I virksomhetsanalysene er andelen sensurerte observasjoner lav, dette betyr at koeffisientene har relativt gode kvaliteter også ved bruk av MKM.

Tabell 6.1 presenterer resultatene fra estimeringene. Vi estimerer to modeller. Modell 1 presenterer resultater der vi estimerer gjennomtrekk og sykefravær separat, uten å ta hensyn til mulig gjensidig avhengighet mellom likningene. Modell 2 presenterer resultater fra SUR-estimeringen.<sup>18</sup>

Koeffisientene i *modell 1* viser at det ikke er så mange forklaringsvariabler som virker i samme retning på sykefravær og gjennomtrekk. Utdanningslengde har for eksempel en positiv effekt på gjennomtrekksraten, men en negativ effekt på sykefraværsraten. Tilsvarende finner vi at andelen fagorganiserte har en positiv effekt på sykefravær, men en negativ effekt på gjennomtrekk.

På den annen side finner vi at lønn påvirker begge resultatvariablene i negativ retning. Å arbeide kort deltid har også en negativ effekt på begge resultatvariablene. For noen av de andre variablene finner vi også effekter i samme retning, men for flere av dem er ikke begge sammenhengene signifikante. Dette er for eksempel tilfelle for kjønnsvariabelen. Økt kvinneandel er positivt korrelert med både sykefravær og gjennomtrekk, men det er kun sammenhengen med sykefravær som er signifikant.

18. Effektiv estimering av SUR-modellen fordrer at minst (n forklaringsvariabel i hver likning er unik, det vil si at den ikke finnes i den andre likningen. I estimeringen av gjennomtrekk er ikke forklaringsvariablene observasjonstid og medlemskap i arbeidsgiverforening med. Som ny forklaringsvariabel har vi inkludert informasjon om bedriftens alder.

*Modell 2* viser resultater fra SUR-estimeringen. De estimerte koeffisientene endrer seg lite fra estimeringen i modell 1, noe som antyder at det ikke er store effektivitetsgevinster å hente ved å estimere modellene simultant. Vi kan likevel legge merke til at den forklarte variasjonen til både sykefravær og gjennomtrekk (målt ved R<sup>2</sup>) øker noe ved bruk av SUR-estimering. Korrelasjonskoeffisienten mellom restleddene i de to modellene er positiv, men liten (0,039) og ikke signifikant. Som en konklusjon kan vi si at dataene ikke gir noen støtte til en hypotese om at sykefravær og gjennomtrekk har de samme bakenforliggende årsaker.

---

## Avslutning

Hovedmålsettingen med denne rapporten har vært å analysere effekten av opplæring og fleksibel arbeidsorganisering på sykefravær og gjennomtrekk. Spørsmålet vi har ønsket å besvare er: Har virksomheter som gir opplæring og som benytter fleksibel arbeidsorganisering mindre sykefravær og lavere gjennomtrekk enn virksomheter som gir lite opplæring og som ikke benytter fleksibel arbeidsorganisering?

I tillegg til informasjon om andelen av de ansatte som får opplæring, benytter vi tre indikatorer på fleksibel arbeidsorganisering: delegering, bruk av arbeidsgrupper og bruk av jobbrotasjon.

Analysene i rapporten er basert på data for alle ansatte i et representativt utvalg av virksomheter i privat sektor med mer enn 10 ansatte. Analyseutvalget består av 1148 virksomheter. Opplysninger om opplæring og fleksibel arbeidsorganisering er basert på en intervjuundersøkelse med daglig leder i alle utvalgsvirksomhetene. Utvalgsundersøkelsen ble gjennomført i 1997 av Institutt for samfunnsforskning (ISF) og Statistisk sentralbyrå (SSB). Til utvalgsvirksomhetene har SSB koblet på registeropplysninger, dette gjelder opplysninger både om virksomhetene og om alle arbeidstakerne som arbeidet i disse virksomhetene i perioden november 1995 til februar 1997. Spesielt viktig for vår rapport er opplysninger om arbeidstakerenes mobilitet og sykefravær. Intervjuopplysninger om opplæring og indikatorer på fleksibel arbeidsorganisering sammen med registeropplysninger om arbeidstakerenes sykefravær og mobilitet på arbeidsmarkedet gjør det mulig å analysere effekter av opplæring og fleksibel arbeidsorganisering på sykefravær og gjennomtrekk. Analyseperioden i rapporten er fra november 1996 til november 1996.

Analysene gir ingen generell støtte til en hypotese om at «fleksible



virksomheter» – målt ved omfanget av opplæring og tiltak for fleksibel arbeidsorganisering – har mindre sykefravær og lavere gjennomtrekk enn virksomheter som gir mindre opplæring og virksomheter som ikke benytter tiltak for fleksibel arbeidsorganisering. Et lite unntak finnes for sammenhengen mellom opplæring og sykefravær: virksomheter som gir mye opplæring har lavere sykefravær per ansatt sammenlignet med virksomheter som i mindre grad gir de ansatte opplæring. Separate analyser av små og store virksomheter, og av industri- og tjenesteytende virksomheter endrer ikke dette generelle bildet.

Våre resultater indikerer m.a.o. at «fleksible virksomheter» ikke skiller seg vesentlig ut fra «andre virksomheter» når det gjelder nivået på sykefravær og gjennomtrekk. Våre analyser indikerer at det er andre faktorer som er viktigere for å forklare variasjon i sykefravær og gjennomtrekk, herunder kjønns sammensetningen på virksomheten, utdanningsprofilen, alderssammensetningen, andelen fagorganiserte og næringstilhørighet.

## Vedlegg

Tabell a1. Gjennomsnittsverdier. Individnivå

Variabler	Gjennomsnitt	Standardavvik
Antall fraværsdager	9,543	31,053
Andel med minst sykefravær	0,177	0,382
Kvinner (andel)	0,314	0,464
Alder (år)	38,713	11,898
Ansiennitet (år)	6,184	6,348
Utdanning (antall år etter grunnskole)	2,644	2,222
Heltid (andel)	0,863	0,343
Lang deltid (andel)	0,053	0,224
Kort deltid (andel)	0,084	0,277
Fagorganiserte (andel)	0,606	0,336
Log(årslønn)	11,968	0,978
Antall ansatte	337,274	357,799
Industri	0,548	0,497
Bygg- og anleggsvirksomhet	0,048	0,214
Varehandel	0,102	0,303
Hotell- og restaurantvirksomhet	0,044	0,204
Transport og kommunikasjon	0,055	0,228
Finansiell tjenesteyting	0,012	0,109
Eiendomsdrift, forretningsmessig tjenesteyting og utleievirksomhet	0,136	0,342
Undervisning	0,006	0,08
Helse- og sosialtjenester	0,030	0,171
Andre sosiale tjenester	0,017	0,129
N	140534	

Tabell a2. Gjennomsnittsverdier. Virksomhetsnivå

Variabler	Gjennomsnitt	Standardavvik
Antall fraværsdager	9,458	6,462
Andel med minst sykefravær	0,169	0,088
Gjennomtrekk (prosent)	19,0	17,9
Kvinner (andel)	0,361	0,266
Alder (år)	38,246	5,262
Ansiennitet (år)	5,711	3,302
Utdanning (antall år etter grunnskole)	2,465	1,108
Heltid (andel)	0,806	0,233
Lang deltid (andel)	0,072	0,097
Kort deltid (andel)	0,121	0,173
Fagorganiserte (andel)	0,518	0,363
Medlem av en arbeidsgiverorganisasjon (andel)	0,762	0,426
Log(årslønn)	12,085	0,429
Antall ansatte	107,265	156,227
Opplæring (andel)	0,352	0,477
Jobbrotasjon (andel)	0,391	0,488
Arbeidsgrupper (andel)	0,582	0,493
Delegering (andel)	0,355	0,479
Industri (andel)	0,548	0,497
Bygg- og anleggsvirksomhet (andel)	0,067	0,250
Varehandel (andel)	0,219	0,414
Hotell- og restaurantvirksomhet (andel)	0,069	0,253
Transport og kommunikasjon (andel)	0,059	0,236
Finansiell tjenesteyting (andel)	0,017	0,131
Eiendomsdrift, forretningsmessig tjenesteyting og utleievirksomhet (andel)	0,106	0,308
Undervisning (andel)	0,010	0,101
Helse- og sosialtjenester (andel)	0,031	0,174
Andre sosiale tjenester (andel)	0,020	0,140
N	1148	

Tabell 3. Antall sykefraværsdager per ansatt. November 1995–november 1996. Virksomheter med og uten medlemskap i arbeidsgiverorganisasjon. Tobit regresjonsanalyse

Forklaringsvariabler	Virksomheter som ikke er medlem av en arbeidsgiverorganisasjon	Virksomheter som er medlem av en arbeidsgiverorganisasjon
Konstantledd	18,456 (25,198)	45,899 *** (13,962)
Log (observasjonstid)	9,136** (3,942)	8,557*** (2,778)
Kvinne	3,768 * (2,206)	2,579 ** (1,139)
Alder	0,917 (0,877)	0,936 ** (0,411)
Alder <sup>2</sup>	-0,009 (0,010)	-0,011 ** (0,005)
Ansiennitet	0,135 (0,430)	0,221 (0,229)
Ansiennitet <sup>2</sup>	-0,008 (0,029)	-0,021 (0,015)
Utdanning	-2,503* (1,336)	-4,165*** (0,767)
Utdanning <sup>2</sup>	0,156 (0,171)	0,349 *** (0,108)
Kort deltid	-1,633 (3,376)	-7,873 *** (1,938)
Lang deltid	-1,158 (4,734)	2,486 (2,761)

Log(årslønn)	-2,335 (1,768)	-3,997 *** (1,057)
Fagforeningsandel	3,206 *** (1,210)	2,200 *** (0,682)
Antall ansatte/100 (0,538)	0,160 (0,125)	0,203*
Kontroll for næring?	Ja	Ja
Indikatorer på fleksibel arbeidsorganisering:		
Jobbrotasjon	1,006 (0,782)	0,055 (0,403)
Arbeidsgrupper	1,009 (0,741)	0,561 (0,416)
Delegering	-0,005 (0,727)	-0,087 (0,431)
Opplæring	1,010 (0,785)	-1,061 ** (0,415)
Log Likelihood	-819,651	-2700,623
N	273	875
Antall sensurerte	16	23

Note: Ansiennitet er antall år ansatt hos arbeidsgiver. Utdanning er antall år utdanning etter grunnskole. Arbeidstid måles ved tre dummyvariabler, referansekategori er heltid. Vi inkluderer 10 næringsdummier: industri (inkluderer også bergverksdrift og kraft- og vannforsyning); bygg- og anleggsvirksomhet; varehandel; hotell- og restaurantvirksomhet; transport og kommunikasjon; finansiell tjenesteyting; eiendomsdrift, forretningsmessig tjenesteyting og utleievirksomhet; undervisning; helse- og sosialtjenester; andre sosiale tjenester. Referansekategori er industri. Signifikansnivå: 1 prosent (\*\*\*), 5 prosent (\*\*), 10 prosent (\*).

Tabell 4. Sluttrate november 1995–november 1996. I prosent. Tobit regresjonsanalyse

Forklaringsvariabler	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4
Konstantledd	43,026 *** (12,464)	212,373*** (17,541)	215,227*** (17,587)	216,429*** (17,745)
Kvinne	6,171 ***	1,069	1,110	0,424
Alder	(1,617)	(1,556)	(1,558)	(1,651)
Alder <sup>2</sup>	-0,977	0,189	0,093	-0,143
	(0,645)	(0,608)	(0,609)	(0,615)
Alder <sup>3</sup>	0,0077	-0,003	-0,002	-0,001
	(0,008)	(0,007)	(0,008)	(0,008)
Ansiennitet	-2,704 ***	-1,954 ***	-1,964 ***	-1,703 ***
	(0,341)	(0,323)	(0,323)	(0,321)
Ansiennitet <sup>2</sup>	0,128 ***	0,091 ***	0,092 ***	0,079 ***
	(0,023)	(0,022)	(0,022)	(0,022)
Utdanning	1,411	4,867***	4,531***	4,806***
	(1,092)	(1,052)	(1,067)	(1,087)
Utdanning <sup>2</sup>	-0,186	-0,399***	-0,367***	-0,510***
	(0,154)	(0,145)	(0,146)	(0,149)
Kort deltid	9,956 ***	-6,230***	-6,350***	-8,023***
	(2,532)	(2,668)	(2,668)	(2,673)
Lang deltid	-8,592 **	-16,185***	-16,188***	-15,821***
	(4,146)	(3,905)	(3,905)	(3,942)
Log (årslønn)	-16,762 ***	-16,810 ***	-16,621 ***	
	(1,305)	(1,303)	(1,330)	
Fagforeningsandel				-2,973*** (0,969)
Antall ansatte/100				0,400 ** (0,100)
Kontroll for næring?	Nei	Nei	Nei	Ja
Indikatorer på fleksibel arbeidsorganisering:				
Jobbrotasjon				
Arbeidsgrupper				
Delegering				
Opplæring				
Log likelihood	-4041,166	-3963,851	-3962,106	-3937,005
N	1148	1148	1148	1148
Antall sensurerte	96	96	96	96

Note: Ansiennitet er antall år ansatt hos arbeidsgiver. Utdanning er antall år utdanning etter grunnskole. Arbeidstid måles ved tre dummivariabler, referansekategori er heltid. Vi inkluderer 10 næringsdummier, referansene er industri. Signifikansnivå: 1 prosent (\*\*\*), 5 prosent (\*\*), 10 prosent (\*).

---

## Referanser

- Allen, S. G. (1981), «An empirical model of work attendance.» *Review of Economics and Statistics*, 63: 77-87.
- Allen, S. G. (1981), «Compensation, safety and absenteeism: evidence from the paper industry.» *Industrial and Labor Relations Review*, 34: 207-218.
- Allen, S. G. (1984), «Trade unions, absenteeism and exit voice.» *Industrial and Labor Relations Review*, 37: 331-345.
- Andersen, L. (1994), *Sykefraværprosjektet 1991–1993. Erfaringer fra bransjer i LO/NHO-området*. Trondheim, SINTEF-IFIM
- Atkinson, J. (1984), «Manpower Strategies for Flexible Organizations». *Personell Management*. August.
- Barth, E og H. Dale-Olsen (1997a): *Jobb- og arbeidskraftstrømmer i Norge. En studie av arbeidskraftstrømmer i 1990*. ISF-rapport 97:17. Oslo Institutt for samfunnsforskning.
- Barth, E og H. Dale-Olsen (1999)»Employer's Wage Policy and Worker Turnover» In *The Creation and Analysis of Employer-Employee Matched Data*, edited by J.Haltiwanger, J. Lane, J Spletzer, J Theeuwes and K Troske. Amsterdam: Elsevier, North Holland.
- Barth, E. and P. Schøne (1999), «On-the-job training and worker turnover – an establishment analyses.» Paper presented at the «Brown Bag Seminar», Department of Economics, American University, Washington, March 24, 1999.
- Becker, G. (1964), *Human Capital*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Black, S. and L. Lynch (1996), «Human-Capital Investments and Productivity» *American Economic Review*, 86: 263-267.
- Brown, S. og J. G. Sessions (1996), «The economics of absence: Theory and evidence.» *Journal of Economic Surveys*, 10: 23-53.
- Chaudhury, M. and I. Ng (1992), «Absentism predictors: least squares, rank regression, and model selection results» *Canadian Journal of Economics*: 615-634.
- Davis, S. J og J. Haltiwanger (1995), *Measuring Gross Worker and Job Flow*. National Bureau of Economic Research. Working Paper no. 5133.
- Drago, R. And M. Wooden (1992), «The determinants of labor absence: economic factors and workgroup norms across countries» *Industrial and Labor Relations Review* 45:764-778.

- Farell, D. og C. L. Stamm (1988), «Meta-analysis of the correlation of employee absence.» *Human Relations*, 41: 211-227.
- Freeman, R.B (1980), «The Exit-Voice Tradeoff in the Labor Market: Unionism, Job Tenure, Quits and Separations», *Quarterly Journal of Economics*, 95:643-673.
- Grimsmo, A. og B. A. Sørensen (1991), *Fravær og fraværsårsaker i norsk arbeidsliv – en survey basert på utvalg fra Arbeidskraftundersøkelsen*. AFI-rapport 91:4. Arbeidsforskningsinstituttet.
- Hackett, R. D. (1989), «Work attitudes and employee absenteeism: A synthesis of the Literature» *Journal of Occupational Psychology*, 62: 235-248.
- Jovanovic B. (1979), «Job matching and the Theory of Turnover.» *Journal of Political Economy*, 87: 972-990.
- Leigh, P.J. (1981), «The Effects of Union Membership on Absence from Work Due to Illness» *Journal of Labor Research*, 2: 329-336.
- Leigh, P.J. (1984), «Unionization and absenteeism.» *Applied Economics*, 16: 147-157.
- Liisberg, M. (1983), *Arbeidsmiljø og fravær i tekstilindustrien. Rapport fra en undersøkelse i 9 tekstilbedrifter*. Rapport. Institutt for organisasjonspsykologi. Bergen. Universitetet i Bergen.
- Maddala, G.S. (1983), *Limited-dependent and qualitative variables in econometrics*. Cambridge University Press.
- Mastekaasa, A (1990), «Arbeidsmiljø og sykefravær». *Søkelys på arbeidsmarkedet* 7: 53-58.
- Mastekaasa, A. og K.M. Olsen (1997), *Forskning om sykefravær – en oppsummering og vurdering av perioden 1980–96*. ISF-rapport 97:3. Oslo: Institutt for samfunnsforskning.
- Mastekaasa, A. og H. Dale-Olsen (1998), *Kjønnforskjeller i sykefravær*. ISF-rapport 98:9. Oslo: Institutt for samfunnsforskning.
- Mobley, W. H. (1982), *Employee Turnover: Causes, Consequences and Control*. Reading, Mass.: Addison Wesley.
- Melamed, S. et al. (1995), «Objective and subjective work monotony: Effects on job satisfaction, psychological distress, and absenteeism in blue-collar workers.» *Journal of Applied Psychology*, 80: 29-42.
- Mowday, R. T., L. W. Porter, and R. M. Steers (1982), *Employee-Organization Linkages: The Psychology of Commitment, Absenteeism and Turnover*. San Diego, California: Academic Press.
- Nilsson, A. (1995), *Arbetsmiljø og sjukfrånvaro: en prövning av krav-kontrollmodellen*. Upublisert notat. Stockholm: Institutet for social forskning.
- North, F. et al. (1996), «Psychosocial environment and sickness absence among British civil servants: The Whitehall II study.» *American Journal of Public Health*, 86: 322-339.
- Olsen, K.M. og H. Torp red (1998), *Fleksibilitet i norsk arbeidsliv*. ISF-rapport 98:2 Oslo: Institutt for samfunnsforskning.

- Schöne, P. (1999), «Fleksibel arbeidsorganisering og produktivitet – en analyse på virksomhetsnivå.» *Søkelys på arbeidsmarkedet*, 16: 59-68.
- Salop, S. (1979), «A model of the Natural Rate of Unemployment.» *The American Economic Review*, 69: 117-125.
- Shapiro, C. og J. E. Stiglitz (1984), «Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device.» *American Economic Review*, 74: 433-444.
- Steer, R. M. and S. R. Rhodes (1978), «Major Influences on Employee Attendance: A Process Model.» *Journal of Applied Psychology*, 63:391-407.
- Vogel, J., H. Kindlund og F. Diedrichsen (1992), *Arbetsforholdene, ohalsa och sjukfrånvaro 1975–1989*. Rapport 92:78. Stockholm: Statistiska Centralbyrån.
- Wilson, N. og M. J. Peel (1991), «The impact on absenteeism and quits of profit sharing and forms of employee participation.» *Industrial and Labor Relations Review*, 44: 454-468.
- Willis, R. J. (1986), «Wage determinants: A survey and reinterpretation of human capital earnings functions» In Ashenfelter, O. And R. Layard (eds.), *Handbook of Labor economics*, vol I. Amsterdam: Elsevier Publishers.
- Zellner, A. (1962), «An efficient method of estimating seemingly unrelated regressions and tests for aggregation bias.» *Journal of the American Statistical Association*, 58: 977-992.