

Liten effekt av gradert sykmelding for raskere retur til arbeid

En kausal analyse av registerdata for varighet av sykefravær, ulike trygdeytelser og retur til jobb

Stein Atle Lie,

Uni Helse, Uni Research AS

Institutt for Klinisk Odontologi, UiB



“It is a serious mistake to rely upon the statistical method to eliminate disturbing factors at the completion of the work.

No statistical method can compensate for a badly planned experiment.”

(Austin Bradford Hill, “*Principles of Medical Statistics*”, London 1937)

Forord

Denne rapporten diskuterer forløpet av sykefravær og hvorledes man mer helhetlig kan betrakte disse forløpene og se på effekter av gradert versus full sykmelding på varighet av sykefraværet. Bakgrunnen for prosjektet er en seminarserie for Tjenesteavdelingen og Kunnskapsstaben, samt Statistikkseksjon i Styringsstaben, ved Arbeids- og Velferdsdirektoratet. Intensjonen har vært å diskutere tilnærminger for analyse av data og løfte metodekunnskapen i avdelingene. At denne rapporten ser på effektene av gradert sykmelding i forhold til full sykmelding er noe tilfeldig, men denne problemstillingen er valgt da analyser for effekter av gradert sykmelding har vært aktuell. Det er valgt å ikke presentere formel i denne rapporten, men det er referanser til de metoder som beskrives og benyttes.

Det rettes en takk til avdelingene i Arbeids- og Velferdsdirektoratet for godt samarbeid og gode diskusjoner i løpet av prosjektperioden. Analysene i denne rapporten er ikke slik Arbeids- og Velferdsdirektoratet vanligvis gjennomfører sine standardanalyser og resultatene kan derfor avvike fra analyser gjennomført der.

En takk til Kunnskapsstaben og Tjenesteavdelingen ved Arbeids- og Velferdsdirektoratet og da særlig Jon Petter Nossen, Per Kristoffersen, Ola Thune og Inger Catrine Kann.

Dette prosjektet er finansiert av NAV gjennom programmet FARVE – forsøksmidler arbeid og velferd.

Innhold

Forord	3
Innhold	4
Sammendrag	5
1. Innledning	6
2. Datamateriale	9
3. Statistiske analyser	13
3.1 Kausale analyser	14
4. Resultat	16
4.1 Empiriske overgangssannsynligheter	16
4.2 Hazardmodeller for observerte og kausale overgangssintensiteter	27
4.3 Modeller for observerte og kausale overgangssannsynligheter	30
5. Diskusjon	35
6. Oppsummering, råd og implikasjoner	38
7. Referanser	39

Sammendrag

Gradert sykmelding har vært fremmet som et effektivt tiltak for å redusere sykefravær, blant annet med bakgrunn i at aktivitet og kontakt til arbeidsplass har vist seg å ha positive effekter. Videre er det enkelte studier som viser effekter av gradert sykmelding for gitte tidspunkt i et sykepengetilfelle. Andre studier viser ingen eller negativ effekt av gradert retur til arbeid.

Denne rapporten fokuserer på effekter av gradert sykemelding der det tas hensyn til at personer over tid kan ha gjentatte sykmeldinger, samt overganger mellom sykmeldinger, andre ytelser og jobb. I rapporten argumenteres det først for å organisere dataene med utgangspunkt i tidspunktene i forløpet der personene får tildelt sin graderte eller fulle sykmelding. På denne måten vil personer som får tildelt sin graderte sykmelding kunne sammenlignes med personer som får tildelt sin fulle sykmelding ved samme tidspunkt. Hensikten med dette er å konstruere datafiler som i størst mulig grad ligner data man ville fått fra randomiserte kontrollerte studier. Grunnen til dette er at i randomiserte kontrollerte studier kan effektene tolkes som om personer i den ene tilstanden flyttes til den andre tilstanden – og vise versa. Det vil altså si at dataene struktureres slik at man kontrafaktisks kan sammenligne graderte sykmeldinger med fulle sykmeldinger gjennom forløpet av sykepengetilfellet med hverandre.

Med utgangspunkt i en slik tilrettelegging av dataene gjennomføres det så ulike statistiske analyser der vi observerer forskjellene mellom gradert og full sykmelding. Sist gjennomføres det kausale analyser der vi studerer hva som skjer, hvis vi hypotetisk flytter personer (kontrafaktisk) som får en full sykmelding over til en gradert sykmelding og vise versa, når det kontrolleres for ulike variable.

Analysene i denne rapporten viser at det har liten eller ingen effekt på varighet av sykefraværet å la personer på full sykmelding gå over til gradert sykmelding. Tidlig i et sykmeldingsløp finner vi at det er en negativ effekt av gradert sykmelding. Etter cirka 12 uker er det en liten effekt av gradert sykmelding hvis det er første sykepengetilfelle for en person. Personer på full sykmelding har i gjennomsnitt kortere sykmeldingstilfeller enn personer på gradert sykmelding. Personer på full sykmelding har derimot større sjanse for igjen å bli sykmeldt når de først returnerer til jobb. Totalt sett finner vi at effekten av gradert er liten og at den varierer i sykmeldingsforløpet.

For andre utfall enn retur til arbeid er resultatene inkonsistente og de gir ikke holdepunkt for at gradert sykmelding er bedre eller dårligere enn full sykmelding.

1. Innledning

Siden innføring av *Intensjonsavtalen om et mer inkluderende arbeidsliv* (IA-avtalen) fra 2010 har det vært en økende oppmerksomhet omkring gradert sykmelding som et verktøy for å redusere sykefraværet. Ved langvarige tilfeller skal gradert sykmelding være hovedregel. Bakgrunnen for dette er blant annet anbefalinger fra et ekspertutvalg satt ned av regjeringen. Dette utvalget leverte sin rapport i januar 2010 (Mykletun, Eriksen, Røed, Schmidt, Fosse, Damberg, Christiansen og Guldvog 2010).

Gradert sykmelding som virkemiddel kan være fornuftig av flere grunner. Personer kan gjennom bruk av gradert sykmelding holdes i aktivitet og opprettholde kontakt med arbeidsplassen. Både aktivitet og kontakt med arbeidsplass er tiltak som er vist å ha effekt for å redusere sykefravær (Tveito, Hysing og Eriksen 2004). Det forutsettes da at gradert sykmelding benyttes som alternativ til full sykmelding - og ikke som et alternativ til fullt arbeid, selv om dette i noen situasjoner kan tenkes fornuftig.

Et mye brukt argument for gradert sykmelding er det betydelige fallet i sykefravær som fant sted fra 2003 til 2004. I denne perioden steg *andelen* graderte sykmeldinger betydelig. En har da forklart fallet i sykefravær med en økning i *bruk* av gradert sykmelding. At *andelen* graderte gikk opp i 2004 var primært et resultat av en reduksjon i antall fulle sykmeldinger. Det vil altså si at *andelen* graderte sykmeldinger økte uten at mengden av graderte sykmeldinger økte. Av de gjenværende sykmeldinger ble det da en større *andel* som var gradert, selv om bruken av gradert sykmelding var omtrent uendret. *Andelen* graderte sykmeldinger gikk altså opp fordi det totale sykefraværet gikk ned - og ikke motsatt! Det er altså en algebraisk sammenheng mellom økningen i andel graderte sykmelding og nedgangen i totalt sykefravær. Denne sammenhengen sier altså ikke noen som helst om en eventuell effekt av gradert sykmelding, hverken i positiv eller i negativ retning. Fra 2010 har også andelen med gradert sykmelding økt. Dette er et resultat både av en økning i den faktiske bruken av gradert sykmelding og en samtidig reduksjon i bruk av full sykmelding.

I en artikkel fra Sverige så Andrén og Andrén (Andrén og Andrén 2008) på effekten av graderte sykmeldinger i forhold til fulle sykmeldinger i et utvalg på 3607 personer. I sin artikkel fant de at det var en positiv effekt på varigheten av sykmeldinger som varer lenger enn 120 dager (cirka 17 uker). Videre konkluderte de med at det kan være et rasjonale for en politisk beslutning der det oppfordres til økt bruk av gradert sykmelding. I deres artikkel er det imidlertid uklart hvorledes de håndterer at personer får nye sykmeldinger, det vil si at de kan skifte mellom fulle og graderte sykmeldinger, underveis i sykmeldingsforløpet.

I en rapport fra 2010 av Lie var hovedpoenget å illustrere at retur til arbeid ikke er en engangshendelse men en gjentakende prosess der personer kan ha gjentatte episoder med fulle og graderte sykmeldinger med kortere eller lengre episoder av arbeid innimellom (Lie 2010). Analysene viste at personer som ved starten av et sykefraværstilfelle er på gradert sykmelding er lengre sykmeldt enn personer som er fullt sykmeldt. Dette kan relativt enkelt forklares ved at de aller fleste fulle sykmeldinger er korte (f.eks tilstander som influensa og akutte kortvarige ryggplager). Resultatene i denne rapporten kan derimot ikke tolkes som kausale effekter av gradert sykmelding.

Basert på en randomisert kontrollert studie fra Finland, publisert i januar 2012 (Viikari-Juntura, Kausto, Shiri, Kaila-Kangas, Takala, Karppinen, Miranda, Luukkonen og Martimo 2011), finner forfatterne en tydelig effekt av gradert sykmelding. Denne studien tar utgangspunkt i bedrifter med til sammen 30.000 ansatte og hadde som mål å inkludere totalt 600 personer randomisert til gradert eller full sykmelding. På grunn av problemer med sakte

rekruttering og at gradert sykmelding ble en lovfestet rettighet i Finland i rekrutteringsperioden (i 2010) ble rekruttering til prosjektet avsluttet ved 2 ganger 31 personer (totalt 62 personer). Dette demonstrerer at det kan være utfordringer knyttet til gjennomføring av en randomisert studie på denne problemstillingen, at valget mellom gradert sykmelding og full sykmelding generelt ikke kan oppfattes som to likeverdige valg, og at det er etisk vanskelig å randomisere lovfestede rettigheter. Et annet viktig poeng med denne studien er at de som ble randomisert til gradert sykmelding i tillegg fikk oppfølging på arbeidsplassen med mulighet for veiledning og tilrettelegging av arbeid. Gradert sykmelding i denne studien kan derfor ikke sammenlignes med gradert sykmelding slik det benyttes i Norge nå.

En randomisert studie fra Nederland på personer med lettere psykiske lidelser, som har vært sykmeldt mellom 2 og 8 uker, finner at det er en negativ effekt av et opplegg med gradert tilvenning til jobb (Noordik m.fl 2013).

I en nylig artikkel i arbeid og velferd finner Kann og medarbeidere en svak til moderat effekt av gradert sykmelding på flere utfallsmål (Kann, Brage, Kolstad, Nossen og Thune 2012). I sine analyser benytter de en panelstruktur for dataene der de ser på hver kommune som en enhet. Dette er en tradisjonell metode for å luke bort effekten av variable innenfor kommune som ikke endrer seg over tid. Analysene deres medfører da at de kan si noe om den prediktive effekten andel gradert sykmelding har på sykefravær på kommunenivå over tid. Basert på resultatene i deres artikkel er det imidlertid ikke mulig å si noe om effekten av gradert sykmelding på enkeltindivider. Effektene de finner av gradert sykmelding kan skyldes andre faktorer innenfor kommunene som endrer seg, for eksempel endret oppmerksomhet rundt sykefravær.

I en rapport fra Iris om tiltak ved sykefravær diskuteres blant annet en kunnskapsoppsummering av gradert sykmelding (Ellingsen, Kiær, Labriola og Aas 2010). De konkluderer her med at effekten av gradert sykmelding er usikker.

En nylig utgitt rapport diskuterer bruken av gradert sykmelding og mulig potensialer for bruken innenfor ulike kategorier av yrker, utdanning, for menn/kvinner og ulike alderskategorier (Ose, Kaspersen, Reve, Mandal, Jensberg og Lippestad 2012). Rapporten løfter fram behovet for tilpasset arbeid for personer på gradert sykmelding og stiller også spørsmål ved effekten av gradert sykmelding.

Markussen og medforfattere (Markussen, Mykletun og Røed 2012) finner i en artikkel fra 2012 at det er en betydelig effekt av gradert sykmelding på flere utfallsmål. I deres artikkel begrenses analysene til personer som *er* sykmeldt ved åtte uker. Videre benytter de en instrumentvariabeltilnærming for å justere for seleksjonseffekter slik at de kan tolke de effektene de finner som kausale. Forskjellene de finner mellom gradert og full sykmelding endrer seg lite fra de ujusterte analysene til forskjellene ved justering for instrumentvariabelen. Det vil si at allerede ved de enkle ujusterte analysene er det betydelige forskjeller, i favør av gradert sykmelding.

Høgelund og medforfattere (Høgelund, Holm og McIntosh 2010) finner også en klar effekt av gradert sykmelding, men de har også begrenset artikkelen til personer som *er* sykmeldt ved åtte uker.

Nossen og Brage (2013) problematiserer datastrukturer for å se på effekter av sykefravær og gradert sykmelding. Hovedpoenget i deres artikkel er å argumentere for at ulike datastrukturer kan gi ulike resultat. Dette er et vesentlig poeng, som også demonstreres og diskuteres i denne rapporten.

I foreliggende rapport beskrives først dataene og forløpet over tid mellom gradert sykmelding, full sykmelding, andre trygdeytelser og jobb. I alle analysene er det et vesentlig poeng å følge personer over tid for å se på gjentagelsen av sykmeldinger og overgangen mellom sykmelding, andre ytelser og jobb. Basert på tidspunktene personene får sykmelding organiseres dataene slik at sammenligning av forskjeller mellom gradert sykmelding og full sykmelding er sammenlignbare. Sist gjøres det justeringer for tidsavhengige seleksjoner for å kunne tolke de effektene man finner som kausale effekter. Tidsavhengige seleksjoner kan for eksempel oppstå ved at personen endrer diagnose eller lege fra sykmelding til sykmelding, samt at den kumulererte varighet av sykmeldingen kan bety noe for sannsynligheten for retur til arbeid.

2. Datamateriale

Datasettet består av 10 % av alle som var registrert med minimum ett arbeidsforhold i perioden 2002 til 2010, totalt 283 296 personer. Dette er det samme datasettet som ble benyttet i en rapport fra 2010 (Lie 2010) og en rapport fra januar 2013 (Lie 2013), men dataene for ulike ytelser er utvidet i denne rapporten. For de 283 296 personene har vi nå opplysninger om ytelsene sykmelding (med graderingsgrad, der 100 % tilsier full sykmelding), rehabiliteringspenger, attføringspenger, tidsbegrenset uførestønad og uførepensjon. For enkelhets skyld ble ytelsene rehabiliteringspenger og attføringspenger slått sammen og det samme ble tidsbegrenset uførestønad og uførepensjon. Det kan selvsagt argumenteres for at rehabiliteringspenger, attføringspenger og tidsbegrenset uførestønad burde vært slått sammen, siden dette nå er det samlet i arbeidsavklaringspenger, men det endrer ikke prinsippene og resultatene i denne rapporten.

Man kan i dette datasettet altså spesifikt identifisere om personer har et sammenhengende sykefravær (f.eks om en pasient er fullt sykmeldt i fire uker, med en sykmelding) eller om de har flere kortere sammenhengende fravær (f.eks fire sammenhengende uker med fire fulle sykmeldinger hver med en ukes varighet, der vi også vet når personen har fått sine enkelte sykmeldinger). Med disse dataene kan jeg altså spesifikt definere ulike forløp og dermed sammenligne personer med tilsvarende forløp med hverandre. I tabell 1 er det en oversikt over antall sykmeldinger og tidspunkt for start av sykmeldingene for ulike kategorier i forløpet av et sykepengetilfelle. Det er for eksempel 828 027 sykepengetilfeller som starter med en full sykmelding. De fleste av disse vil kun ha et kort forløp, men allerede fra første sykmelding var det 0.93 % (n=7 727) som fikk en full sykmelding av minst åtte ukers varighet. I tabell 1 ser vi at graderte sykmeldinger er mindre vanlig helt i starten av et sykepengetilfelle, men fra cirka 4 uker er det mer vanlig (ca 25-30 % av alle sykmeldinger). Det er ikke opplysning om graviditet i datasettet, men dette kunne vært inkludert for å ta hensyn til gravide/ikke-gravide kvinner.

Tabell 1: Sykmeldinger som ble tildelt i forløpet fra starten av et sykepengetilfelle. Kategoriene er for når i sykepengetilfellet den aktuelle sykmelding tildeles. Personer kan i tabellen ha både graderte og fulle sykmeldinger innenfor samme sykepengetilfelle.

Graderte tilfeller					
Tidsperiode	1-49%	50%	51-99%	Fulle sykmeldinger	Totalt
Ved start	17 391 (2.0%)	38 170 (4.3%)	7 138 (0.8%)	828 027 (93.0%)	890 726
Fra 0 til 2 uker	5 211 (1.8%)	22 235 (7.8%)	3 381 (1.2%)	255 939 (89.3%)	286 766
Fra 2 til 4 uker	8 909 (4.6%)	26 790 (13.8%)	5 053 (2.6%)	153 586 (79.0%)	194 338
Fra 4 til 8 uker	15 943 (6.2%)	39 279 (15.2%)	10 057 (3.9%)	192 642 (74.7%)	257 921
Fra 8 til 12 uker	11 867 (7.0%)	25 937 (15.3%)	8 322 (4.9%)	123 426 (72.8%)	169 552
Fra 12 til 16 uker	9 729 (7.5%)	18 852 (14.6%)	6 871 (5.3%)	93 930 (72.6%)	129 382
Fra 16 til 20 uker	7 407 (7.6%)	13 988 (14.3%)	5 341 (5.5%)	70 765 (72.6%)	97 501
Fra 20 til 24 uker	6 312 (8.1%)	11 064 (14.2%)	4 591 (5.9%)	55 735 (71.7%)	77 702
Fra 24 til 28 uker	5 164 (8.5%)	8 857 (14.5%)	3 838 (6.3%)	43 040 (70.7%)	60 899
Fra 28 til 32 uker	4 191 (8.5%)	7 174 (14.6%)	3 109 (6.3%)	34 557 (70.5%)	49 031
Fra 32 til 36 uker	3 592 (8.8%)	5 701 (14.0%)	2 694 (6.6%)	28 643 (70.5%)	40 630
Fra 36 til 40 uker	2 930 (8.7%)	4 785 (14.2%)	2 215 (6.6%)	23 760 (70.5%)	33 690
Fra 40 til 44 uker	2 434 (8.9%)	3 900 (14.2%)	1 755 (6.4%)	19 389 (70.6%)	27 478
Etter 44uker	3 365 (8.1%)	6 041 (14.6%)	2 384 (5.8%)	29 581 (71.5%)	41 371
Totalt	104 445 (4.4%)	232 773 (9.9%)	66 749 (2.8%)	1 953 020 (82.9%)	2 356 987

Tabell 2 viser overganger mellom de ulike tilstandene og jobb. I denne tabellen er overgangene mellom gradert sykmelding og full sykmelding av særlig interesse! Vi observerer videre at fulle sykmeldinger som regel følges av nye fulle sykmeldinger. For graderte sykmeldinger er også det vanligste at disse følges av nye graderte tilfeller. Det er også vanligere at en gradert sykmelding kommer ut i forløpet, og nærmere slutten, av et sykepengetilfelle (Lie 2012).

Jobb er her definert som «å ikke ha en ytelse fra NAV». Siden denne definisjonen av jobb ikke er optimal ble «jobb» i analysene videre delt opp i to tilstander; den ene når personen skifter til/fra en grad av sykmelding (siden individene da antagelig har et ansettelsesforhold når de er sykmeldt), mens den andre er når personen skifter fra en av de andre ytelsene. Det siste kan da oppfattes som skift som ikke er naturlig skift til en jobb. En person som for eksempel skifter fra rehabiliteringspenger til «jobb» og så til uføretrygd, der «jobb» kan være et resultat av en administrativ føring i registeret, vil da bli inkludert i denne tilstanden. Som vi ser av tabell 2 er det et stort antall skift mellom de ulike tilstandene og særlig mellom gradert sykmeldt, sykmeldt og «jobb».

Tabell 2: Antall skift mellom de ulike ytelsene/tilstandene for 283 296 personer.

Til ytelse/tilstand:						
Fra ytelse/tilstand:	Gradert sykmelding	Full sykmelding	Rehab og YA	Ufør og TU	"Jobb"	Total
Gradert sykm.	242 352	42 060	5 773	541	119 567	410 293
Full sykm.	96 690	989 984	20 708	1 314	885 720	1 994 416
Rehab og YA	817	10 004	8 743	5 658	19 479	44 701
Ufør og TU	258	7 633	311	359	1 200	9 761
"Jobb"	71 736	940 234	10 946	7 098	0	1 030 014
Total	411 853	1 989 915	46 481	14 970	1 025 966	3 489 185

For å identifisere utvidede forløp for de enkelte individene ble det definert sekvenser av sykmelding, jobb og andre ytelser. En slik sekvens kan tidligst starte når en person har vært minst seks måneder i jobb. Dette ble valgt siden personer da har tjent opp fulle sykepenge rettigheter igjen, etter en eventuell tidligere sykmelding. En sykmeldingssekvens starter altså vanligvis ved at en person blir sykmeldt, etter å ha vært i jobb minst seks måneder. Så følges denne personens overganger mellom graderte og fulle sykmeldinger (sykepengetilfeller), jobb og andre ytelser inntil personen igjen har vært i jobb i minst seks måneder. Personer som blir sykmeldt på nytt etter seks måneder i sammenhengende jobb starter så på en ny sykmeldingssekvens. Poenget med å gjøre det på denne måten er å fange opp om personer har gjentakende sykmeldinger, avbrutt av kortere (eller lengre) jobbforhold, eller om det for eksempel kun er en enkelt sykmelding. Om en person er sykmeldt (eller i jobb, ufør osv.) ved et gitt tidspunkt vil da altså være et resultat av en prosess med gjentakende hendelser (sykmeldinger, jobb, osv.) der personen kan være gjentatte ganger i alle hendelsene. På denne måten kan vi identifisere om det aktuelle sykepengetilfellet er et enkelt tilfelle, eller om personen igjen blir sykmeldt etter kort tid i jobb. Slik kan vi da også se om sannsynligheten for å returnere til jobb endrer seg ved gjentatte sykepengetilfeller. Det vil si om sannsynligheten er annerledes om personen er i første, andre, tredje osv., sykepengetilfelle i en sekvens av sykepengetilfeller. Det maksimale antallet sykepengetilfeller for en person innenfor en sykemeldingssekvens var 36. Denne personen var da 36 ganger tilbake i jobb i en sekvens av sykepengetilfeller, men alltid med mindre enn 6 måneders varighet.

For å kunne sammenligne sykmeldinger ved ulike tidspunkt ble sykmeldinger kategorisert etter hvilket tidspunkt i sykepengetilfellet de ble tildelt. Sykmeldinger tildelt ved starten av et sykepengetilfelle, innenfor de første 2 ukene, mellom 2 og 4 uker, 4 og 8 uker, 8 og 12 uker, 12 og 16 uker, 16 og 20 uker, 20 og 24 uker, 24 og 28 uker, 28 og 32 uker, 32 og 36 uker, 36 og 40 uker, 40 og 44 uker og senere enn 44 uker ble kategorisert sammen (se tabell 1). I kategorien over 44 uker vil personer med lange sykepengetilfeller havne. Denne måten å organisere data på er egentlig ikke spesiell for metodene i denne rapporten. Alle metoder som ser på varighet, sum av sykefraværsdager eller annet for individet, har gjort et bevisst eller ubevisst valg i hva som skal være definert som starttidspunktet for analysene. Selv om valget av seks måneder kan diskuteres, og at dette under spesielle betingelser kan medføre skjevheter i analysene mener jeg det er et godt kompromiss. Tid i analysene i denne rapporten er altså flerdelt. Jeg ser både på tid for tildeling av den enkelte sykmelding, tid siden start av sykepengetilfellet og tid siden start av en sekvens av sykepengetilfeller.

Utvidelsen av problemstillingene, som gitt over, medfører at analysene og matrisene for dataene i tabell 2 utvides betydelig. Overganger med færre enn 10 observerte hendelser ble ekskludert. Overganger mellom en sykmelding (eller jobb) sent i forløpet til en sykmelding (eller jobb) tidligere i forløpet vil selvsagt ikke være mulig. I matrisen for den skisserte problemstilling vil det altså være en lang rekke overganger med 0 hendelser, primært på grunn av designmessige årsaker.

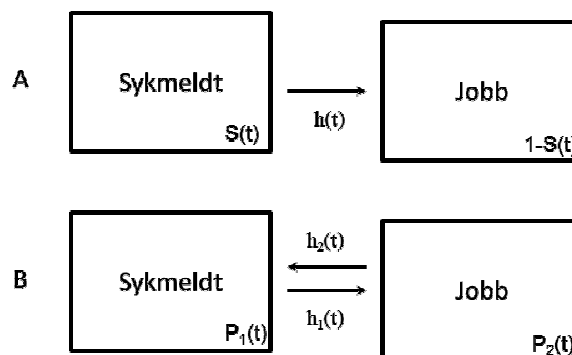
Det er videre gjort noen subanalyser der gradert sykmelding ble delt opp i 3 kategorier; mindre enn 50 % sykmeldt, 50 % sykmeldt og mer enn 50 % (men mindre enn 100 %) sykmeldt. Dette ble gjort for å se om det var mulig å identifisere om det er gradienter mellom ulike nivå av gradert sykmelding.

3. Statistiske analyser

Å se på varigheten av de enkelte sykmeldinger er ikke tilstrekkelig for å si noe om sannsynligheten for å returnere til jobb. Personer med flere, gjentakende, sykmeldinger har en høy sannsynlighet for å returnere til jobb, men de kan også ha en tilsvarende høy sannsynlighet for å returnere tilbake til en ny sykmelding. I denne rapporten ser vi derfor på sekvensen av skift mellom de enkelte sykmeldinger, sykepengetilfeller, jobb og andre ytelser fra NAV. Formler for empirisk beregning av overgangsintensiteter, overgangssannsynligheter, tilstandssannsynligheter og empirisk beregning av antall dager i gitte tilstander er gitt i Lie (2010), men modellene i foreliggende rapport er betydelig utvidet i forhold til de analysene.

Analysene i denne rapporten avviker fra ordinære forløpsanalyser der man antar at en hendelse (f.eks «retur til jobb») kun kan skje en gang, slik det er satt opp i figur 1A. I modellen i figur 1B med to de gjentakende tilstandene jobb og sykmeldt er det relativt enkelt å forklare forskjellen mellom to ulike hypotetiske individ der det ene skifter mellom jobb og sykmeldt annenhver dag, mens det andre skrifter mellom jobb og sykmeldt annenhver måned. Det første individet vil da ha en høy intensitet (hazard) både fra sykmeldt til jobb men også fra jobb til sykmeldt. Det andre individet vil ha en lav intensitet (hazard) fra jobb til sykmeldt og tilbake. Derimot vil begge individ ha samme sannsynlighet (dvs 50 %) for å være i jobb og også sykmeldt en tilfeldig valgt dag. Sannsynligheten for å være i jobb/sykmeldt en gitt dag er i denne modellen altså et produkt av intensitetene både til og fra jobb og sykmelding.

Figur 1: En enkel forløpsmodell for overgang fra sykmelding til jobb der jobb er en absorberende tilstand (A) og en enkel flertilstandsmodell der både jobb og sykmelding kan være gjentakende hendelser.



Personer som døde, emigrerte eller fylte 67 år i løpet av observasjonstiden ble fulgt inntil dette inntraff og oppfølgingen av personene ble sensurert ved dette tidspunktet. Oppfølgingen av personer som fortsatt var i datasettet 31.desember 2009 ble også sensurert.

For å analysere de observerte intensiteter (fra sykmeldt til «jobb», fra sykmeldt til ufør, osv) ble det benyttet utvidede proporsjonale hasarder modeller for kontinuerlig tid (Cox-regresjonsmodeller) for repeterte hendelser (Gran, Røysland, Wolbers, Didelez, Sterne, Ledergerber, Furrer, von Wyl og Aalen 2010). For å ta hensyn til forløpet og beregne de tidsavhengige effektene er det en forutsetning at dette legges inn i modellene. For å se på eventuelle endringer i effekt av gradert sykmelding basert på når i forløpet sykmeldingen ble tildelt ble de tidsavhengige effektene delt opp i kategorier, som nevnt i avsnittet om datamateriale. Videre er det satt opp diskret tid modeller for sannsynligheter for å være i de

ulike tilstandene. For disse modellene ble de observerte tilstandene ved hver måned i et 3 års forløp benyttet. Modellene ble så satt opp som logistiske regresjoner med en complementary log-log link funksjon justert med robuste variansestimat. For å ta hensyn til sensurering over tid ble det justert for frafall ved å benytte inverse sannsynlighetsvekter (IPW). Som alternativ til IPW kunne man beregnet pseudodata og så benyttet disse i modellene (Andersen og Perme 2010), men prinsippet i modellene ville vært det samme. Resultatene fra disse modellene vil reflektere «summen» av prosessene til/fra de ulike tilstandene og de presenteres som hazard rate ratioer (for sub-hazarder), slik at de kan sammenlignes med resultatene fra de utvidede Cox-modellene.

Beregning av de empiriske sannsynlighetene i flertilstandsmodellene ble gjort i rutiner programmert i statistikkprogrammet «R», mens beregning av regresjonsmodellene ble gjennomført i Stata versjon 12.1.

3.1 Kausale analyser

Siden de observerte overgangene og sannsynligheter ikke kan tolkes som effekter av gradert/full sykmelding ble det satt opp kausale modeller der de tidsavhengige seleksjonene til gradert og full sykmelding ble beregnet. Dette ble gjort siden seleksjonen til sykmelding (gradert eller full) kan variere med hvor i forløpet personen er og for eksempel hvilken lege personen oppsøker og hvilken diagnose personen får. Teknikken som ble benyttet kalles *inverse probability treatment weights* (IPTW). For beregning av de tidsavhengige sannsynlighetsvektene (IPTW) for seleksjon til gradert sykmelding eller full sykmelding ble det benyttet predikerte sannsynligheter fra fixed effects logistiske regresjonsmodeller beregnet for alle de definerte kategoriene av sykmeldingstidspunkt. Prinsippene for disse beregningene er blant annet beskrevet i Hernán (Hernán og Robins 2013) og kan regnes som en generalisering av metoder for propensity scores (Rosenbaum og Rubin 1983). I modellene for IPTW ble det benyttet indikatorer for lege og diagnose, samt at det ble justert for den sykmeldtes alder og tid i jobb fra start av den aktuelle sykmeldingssekvens og den aktuelle sykmelding (som kontinuerlige variable) og kjønn. Leger, som også inkluderer institusjon/sykehus, med mindre enn 500 sykmeldinger i løpet av de 10 årene disse dataene innbefatter, ble slått sammen til en kategori, samt at diagnoser med færre sykmeldinger enn 500 sykmeldinger i løpet av de 10 årene ble slått sammen til en «annet» diagnose. Alternative tilnærminger til beregningen av IPTW er selvsagt mulig og ulike sett av IPTW ble testet ut uten at dette endret resultatene videre. Den valgte tilnærmingen, med totalt 320 kovariater og indikatorer i modellen for beregning av IPTW, fanger opp den observerte heterogeniteten til en viss grad. Som et alternativ til fixed-effekt modeller kunne mixed effekt modeller der individets heterogenitet i tillegg legges inn som en random effekt i beregningen av IPTW vært et alternativ.

Ved å benytte IPTW metoden vektet dataene slik at summen av vektene for personer på gradert sykmelding blir lik det totale antall personer. Det samme gjelder for vekting av personer på full sykmelding. Den totale summen av vektene blir da det dobbelte av antall personer i studien (for hvert tidspunkt). På en måte kan man da si at dataene i prinsippet benyttes 2 ganger. Man antar at alle som er på gradert sykmelding kontrafaktisk flyttes til full sykmelding, mens alle som er på full sykmelding kontrafaktisk flyttes til gradert sykmelding. Dvs at alle personer benyttes i beregningen både under den betingelsen de er observert i (gradert eller full sykmelding) og under den kontrafaktiske (motsatte) betingelsen. Samtidig tas det hensyn til at personer kan skifte eller ha ulike leger og diagnoser i forløpet. Slikt sett

vil analysene kunne tolkes på samme måte som analyser basert på randomiserte kontrollerte forsøk.

Siden det er repeterte observasjoner for en lang rekke av individene, i de kontinuerlige hazardmodellene, samt at de diskrete sannsynlighetsmodellene er satt opp med repeterte observasjoner, må variansesestimatene korrigeres for dette. Denne justeringen ble gjort ved robuste variansesestimat.

I den enkle modellen i figur 1B vil det i utgangspunktet være slik at alle personer som er i tilstanden «jobb» og «sykmeldt» vil sammenlignes og antas å være like ved samme tidspunkt i forløpet. Det vil si at personer med kun en lang sykmelding vil sammenlignes med personer med mange kortere sykmeldinger ved samme tidspunkt i beregningen av de empiriske overgangssannsynlighetene. Denne antagelsen er selvsagt en sterk og urimelig antagelse. Innen forløpsmodeller av denne typen gjelder Markov antagelsen som sier at sannsynligheten for en hendelse ved et gitt tidspunkt er uavhengig av historien fram til det tidspunktet. En måte å løse dette problemet på er å dele problemet opp i flere tilstander slik at man kan regne at denne antagelsen vil være riktig for de tilstandene man har i modellen for beregning av de empiriske sannsynlighetene. På denne måten kan det å definere problemstillingen innenfor en ramme med flertilstandsmodeller være et nyttig verktøy for å forstå og gjøre mer fornuftige analyser og sette opp og forstå de kausale antagelsene man gjør.

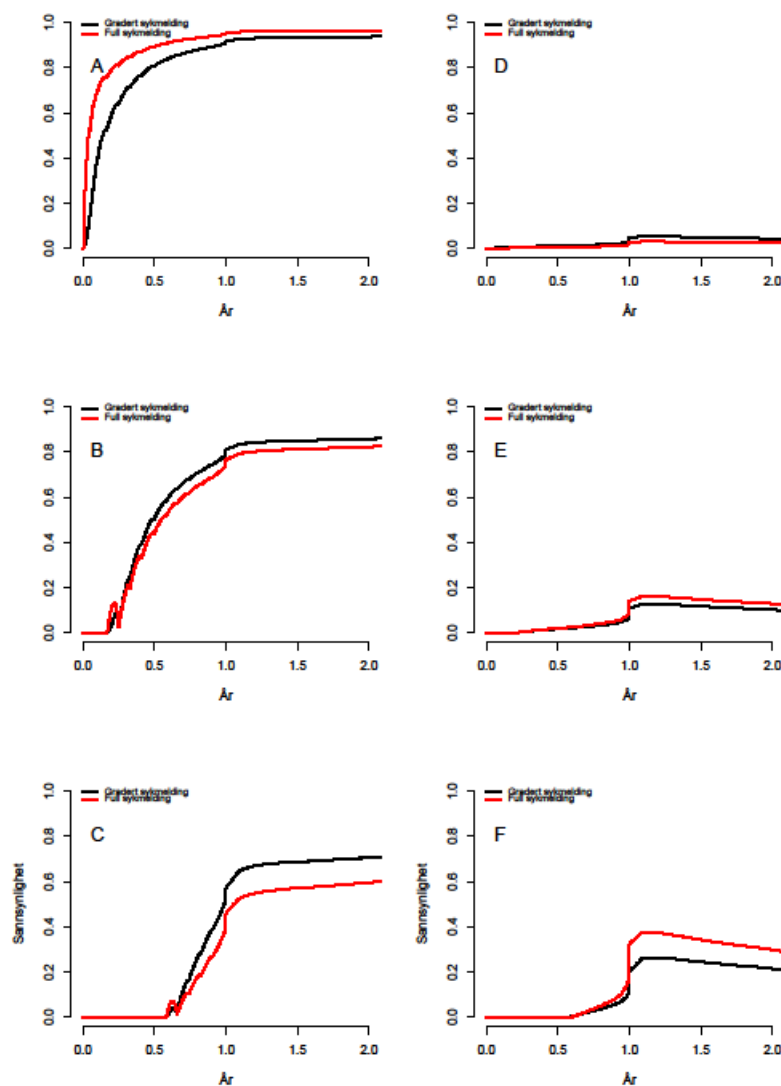
I denne rapporten gjøres det altså først empiriske beregninger av overgangssannsynligheter basert på flertilstandsmodeller, dernest gjøres det et sett med regresjonsmodeller for *hasardene* for å studere skifte mellom ulike tilstander (kun modellene for overgang fra sykmelding til jobb presenteres) og sist gjøres det et sett med regresjonsmodeller for å se på *sannsynligheter* for å være i ulike tilstander. Avslutningsvis benyttes det metoder fra kausal inferens for å justere for tidsavhengige seleksjonsmekanismer for de regresjonsmodellene som ble benyttet ved å benytte tidsavhengige IPTW vekter. At resultatene fra de 5 ulike tilnærmingene korresponderer gjør at det er større grunn til å anta at de resultatene som beskrives er pålitelige.

4. Resultat

4.1 Empiriske overgangssannsynligheter

Basert på de empiriske sannsynlighetene fra flertilstandmodellene observerer vi at sannsynligheten for retur til arbeid for personer med gradert sykmelding fra første dag er lavere enn for full sykmelding (Figur 2A, kurvene presenteres her uten usikkerhetsestimat). For sykmeldinger som ble tildelt ved 12 uker var det en tendens til at personer på gradert sykmelding i større grad returnerer til arbeid enn personer på full sykmelding (Figur 2B). For sykmeldinger som tildeles enda senere i forløpet i sykepengetilfellet, det vil si ved 32 uker, ser vi også at de empiriske sannsynlighetene går i favør av gradert sykmelding (Figur 2C). Vi observerer de samme tendensene for gradert sykmelding i forhold til full sykmelding når vi ser på overgang til andre ytelser. For enkelhets skyld ble derfor summen av sannsynlighetene for tilstandene rehabilitering, attføringspenger, tidsbegrenset uførestønad og uførepensjon presentert sammen og vi ser at personer som starter sekvenser med en gradert sykmelding har en større sannsynlighet for å gå over til mer permanente ytelser enn personer som starter med full sykmelding (Figur 2D). Ved 12 uker var det liten forskjell mellom gradert og full sykmelding (Figur 2E), mens det ved 32 uker ser ut til å være fordelaktig å være gradert sykmeldt. (Figur 2F).

Figur 2: Sannsynligheten for å returnere til jobb basert på om personen får en gradert eller full sykmelding ved start av et sykmeldingsforløp (A) eller i perioden mellom åtte og tolv uker (B) eller 28 og 32 uker (C). Summen av sannsynligheten for å være på attføringspenger, rehabilitering, tidsbegrenset ufør eller uføretrygd basert på om personen får en gradert eller full sykmelding ved start av et sykmeldingsforløp (D) eller i perioden mellom åtte og tolv uker (E) eller 28 og 32 uker (F).

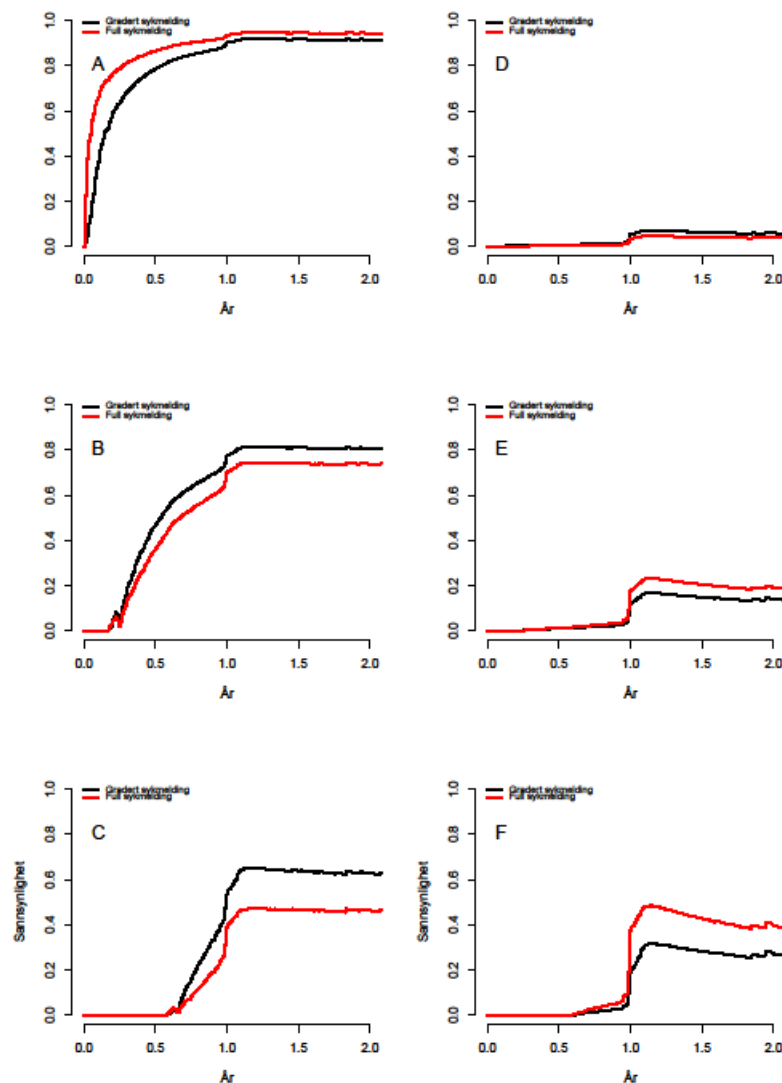


Basert på figurene (Figur 2) kan det altså se ut som om det er tidsavhengige effekter av gradert sykmelding. Det vil si at effekten av gradert sykmelding kan variere både innenfor et sykepengetilfelle, i en sekvens av sykepengetilfeller, samt at effekten kan variere med hvor lenge den aktuelle sykmeldingen innenfor et sykepengetilfelle er.

Figur 2 gir altså en pekepinn for hvorledes sannsynligheten for retur til arbeid (eller andre ytelser) er for personer på gradert eller full sykmelding etter når i et sykepengetilfelle den aktuelle sykmelding tildeles. For å se på mer detaljerte forløp er det nå valgt å presentere forløp for menn og kvinner (gravide inkludert). Videre presenteres det analyser for om det aktuelle sykepengetilfelle er det første tilfelle (etter en minst 6 måneders jobbperiode), eller om dette er andre, tredje eller fjerde sykepengetilfelle.

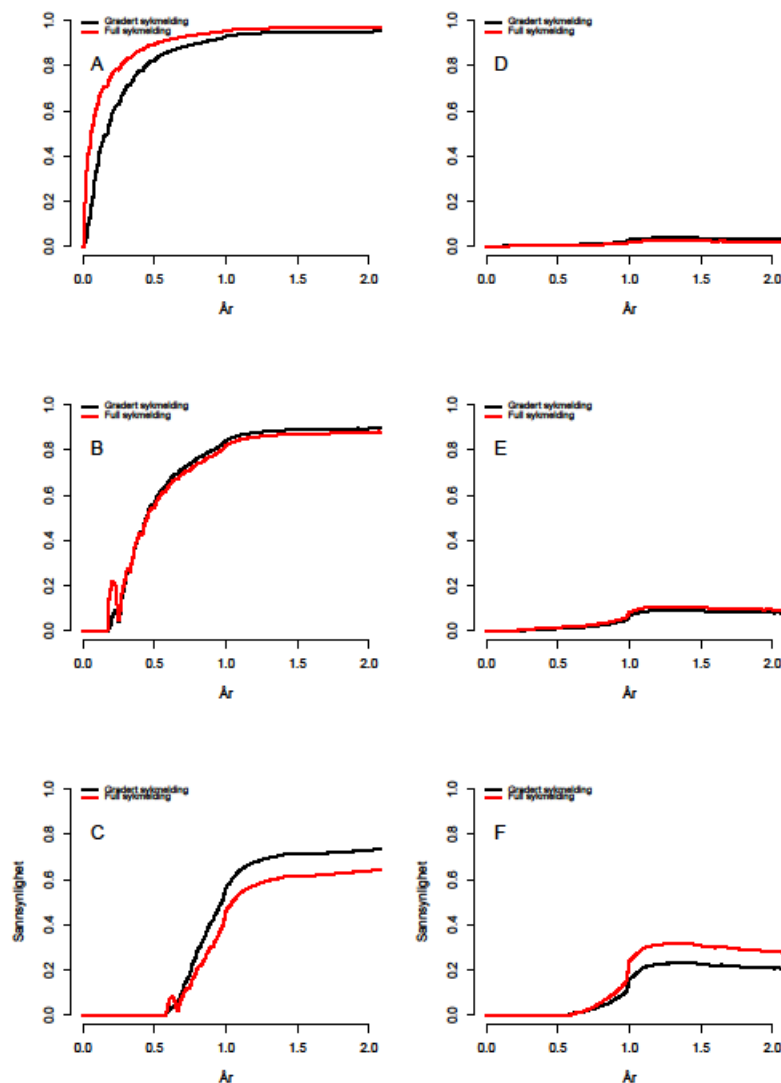
Figur 2_1 – Kvinner:

Sannsynligheten for å returnere til jobb basert på om personen får en gradert eller full sykmelding ved start av et sykmeldingsforløp (A) eller i perioden mellom åtte og tolv uker (B) eller 28 og 32 uker (C), Gitt at det er **første** sykepengetilfelle i et forløp av gjentatte sykepengetilfeller. Summen av sannsynligheten for å være på attføringspenger, rehabilitering, tidsbegrenset ufør eller uføretrygd basert på om personen får en gradert eller full sykmelding ved start av et sykmeldingsforløp (D) eller i perioden mellom åtte og tolv uker (E) eller 28 og 32 uker (F).



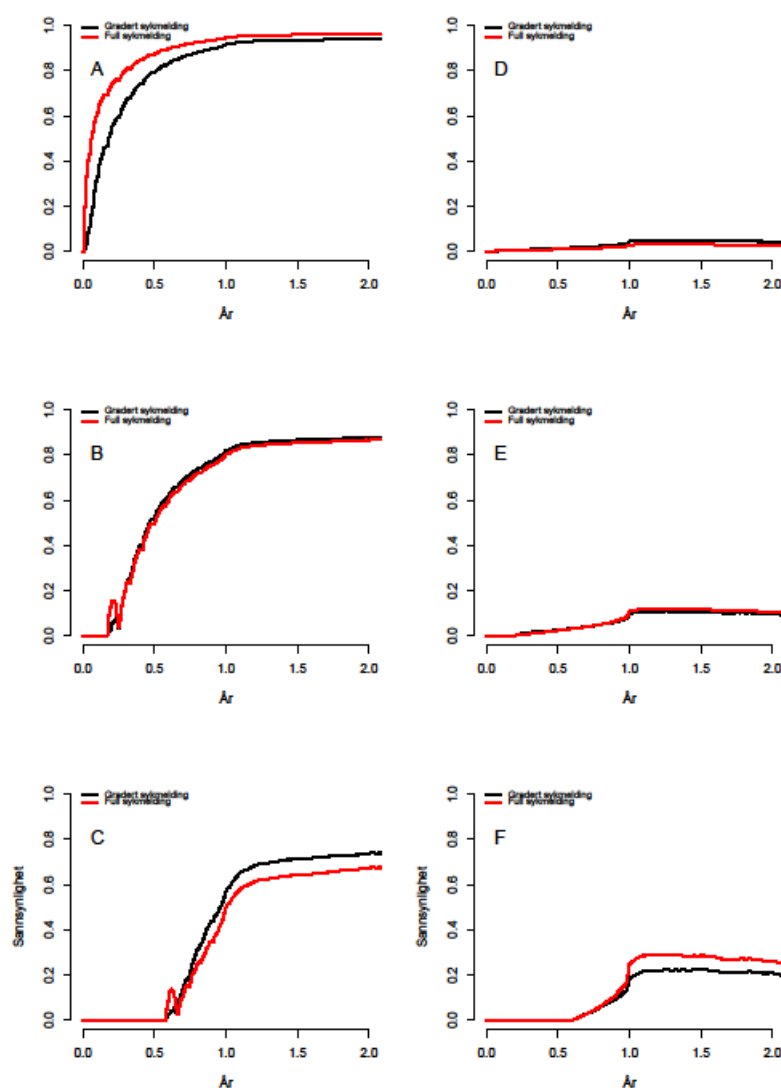
Figur 2_2 – Kvinner:

Sannsynligheten for å returnere til jobb basert på om personen får en gradert eller full sykmelding ved start av et sykmeldingsforløp (A) eller i perioden mellom åtte og tolv uker (B) eller 28 og 32 uker (C), Gitt at det er **andre** sykepengetilfelle i et forløp av gjentatte sykepengetilfeller. Summen av sannsynligheten for å være på attføringspenger, rehabilitering, tidsbegrenset ufør eller uføretrygd basert på om personen får en gradert eller full sykmelding ved start av et sykmeldingsforløp (D) eller i perioden mellom åtte og tolv uker (E) eller 28 og 32 uker (F).



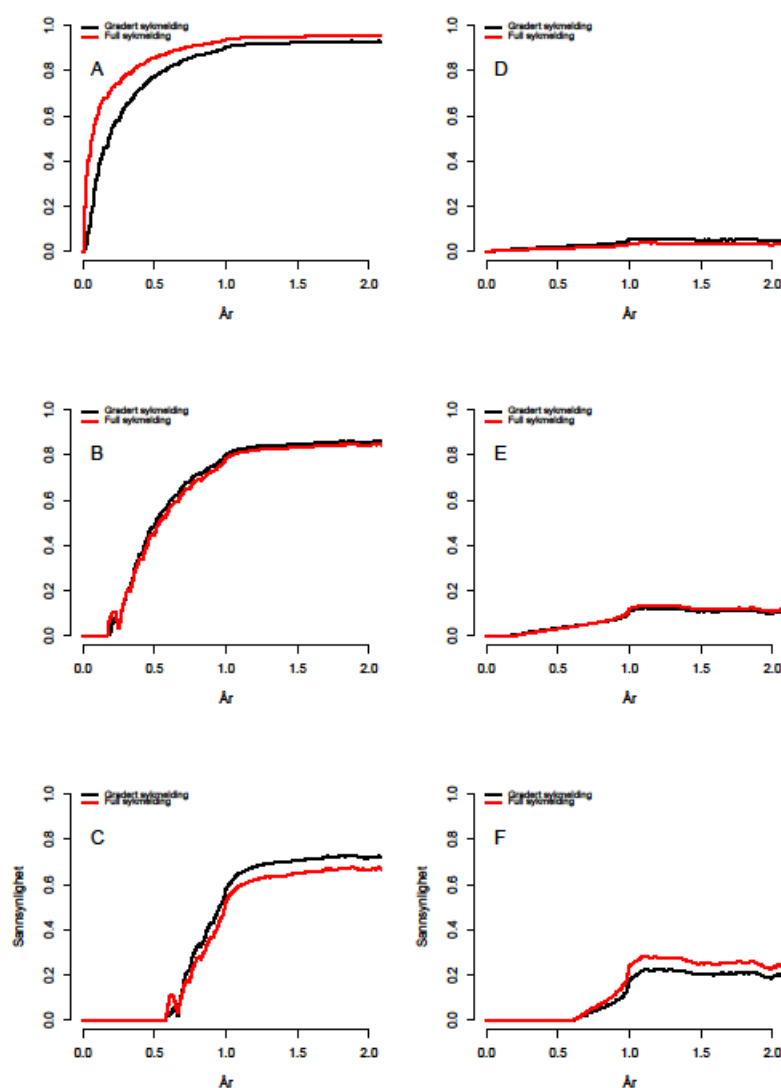
Figur 2_3 – Kvinner:

Sannsynligheten for å returnere til jobb basert på om personen får en gradert eller full sykmelding ved start av et sykmeldingsforløp (A) eller i perioden mellom åtte og tolv uker (B) eller 28 og 32 uker (C), Gitt at det er **tredje** sykepengetilfelle i et forløp av gjentatte sykepengetilfeller. Summen av sannsynligheten for å være på attføringspenger, rehabilitering, tidsbegrenset ufør eller uføretrygd basert på om personen får en gradert eller full sykmelding ved start av et sykmeldingsforløp (D) eller i perioden mellom åtte og tolv uker (E) eller 28 og 32 uker (F).



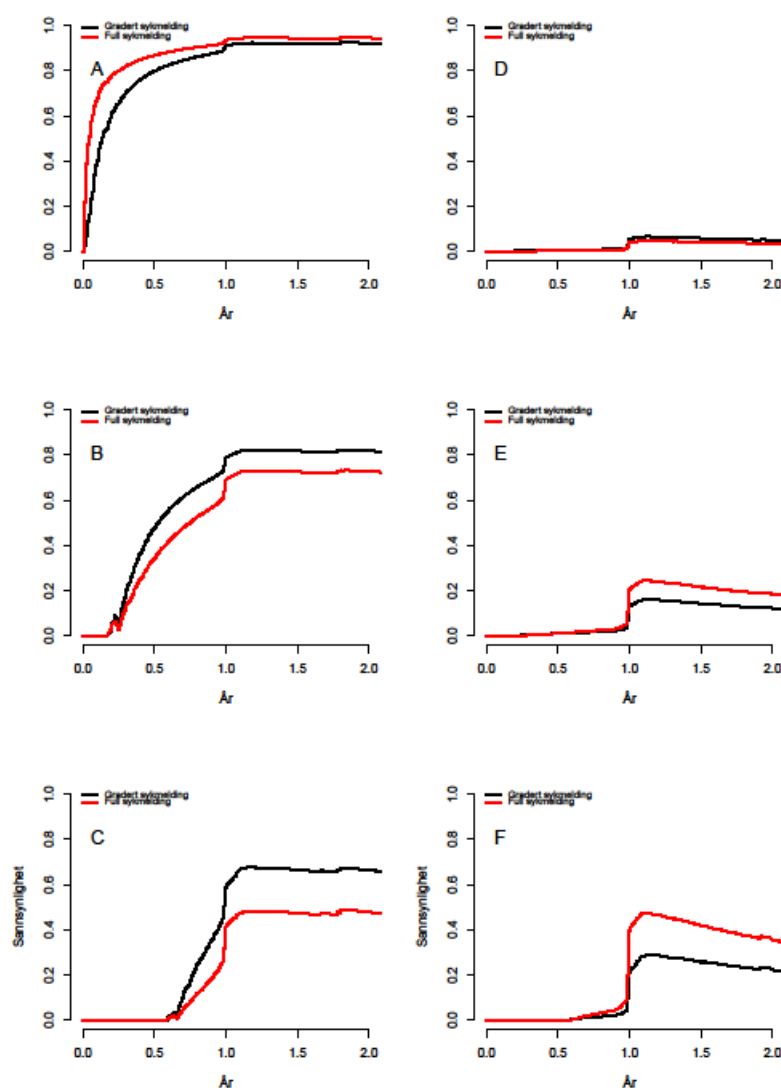
Figur 2_4 – Kvinner:

Sannsynligheten for å returnere til jobb basert på om personen får en gradert eller full sykmelding ved start av et sykmeldingsforløp (A) eller i perioden mellom åtte og tolv uker (B) eller 28 og 32 uker (C), Gitt at det er **fjerde** sykepengetilfelle i et forløp av gjentatte sykepengetilfeller. Summen av sannsynligheten for å være på attføringspenger, rehabilitering, tidsbegrenset ufør eller uføretrygd basert på om personen får en gradert eller full sykmelding ved start av et sykmeldingsforløp (D) eller i perioden mellom åtte og tolv uker (E) eller 28 og 32 uker (F).



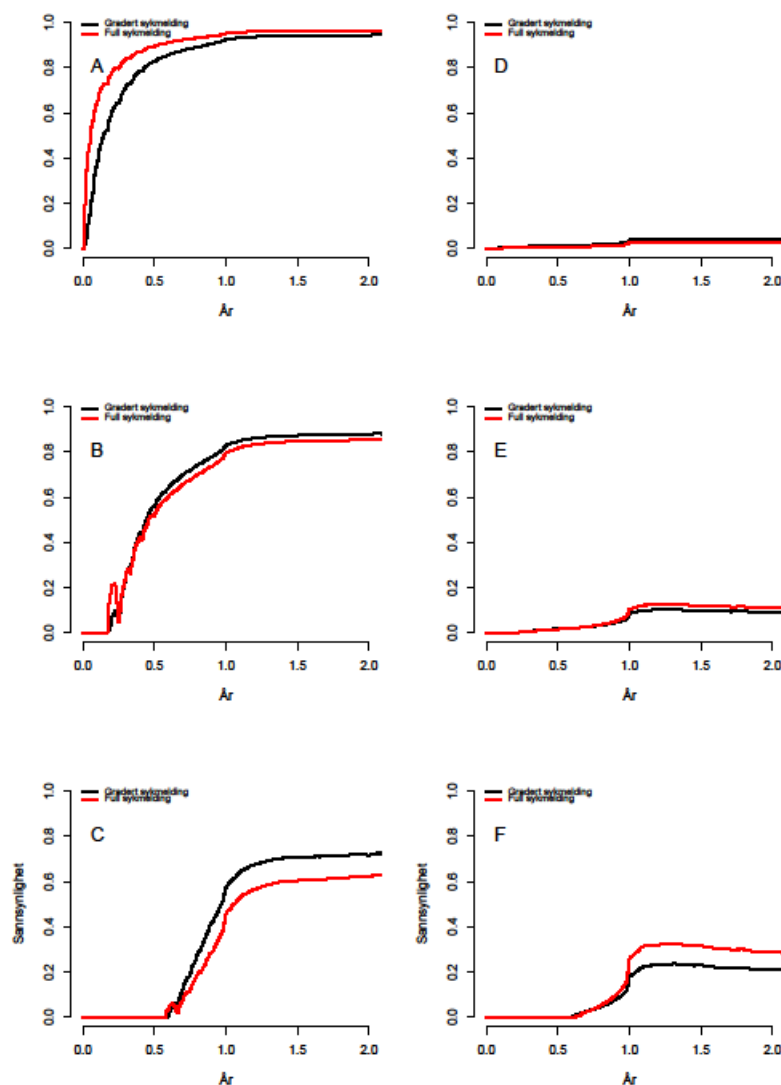
Figur 2_5 – Menn:

Sannsynligheten for å returnere til jobb basert på om personen får en gradert eller full sykmelding ved start av et sykmeldingsforløp (A) eller i perioden mellom åtte og tolv uker (B) eller 28 og 32 uker (C), Gitt at det er **første** sykepengetilfelle i et forløp av gjentatte sykepengetilfeller. Summen av sannsynligheten for å være på attføringspenger, rehabilitering, tidsbegrenset ufør eller uføretrygd basert på om personen får en gradert eller full sykmelding ved start av et sykmeldingsforløp (D) eller i perioden mellom åtte og tolv uker (E) eller 28 og 32 uker (F).



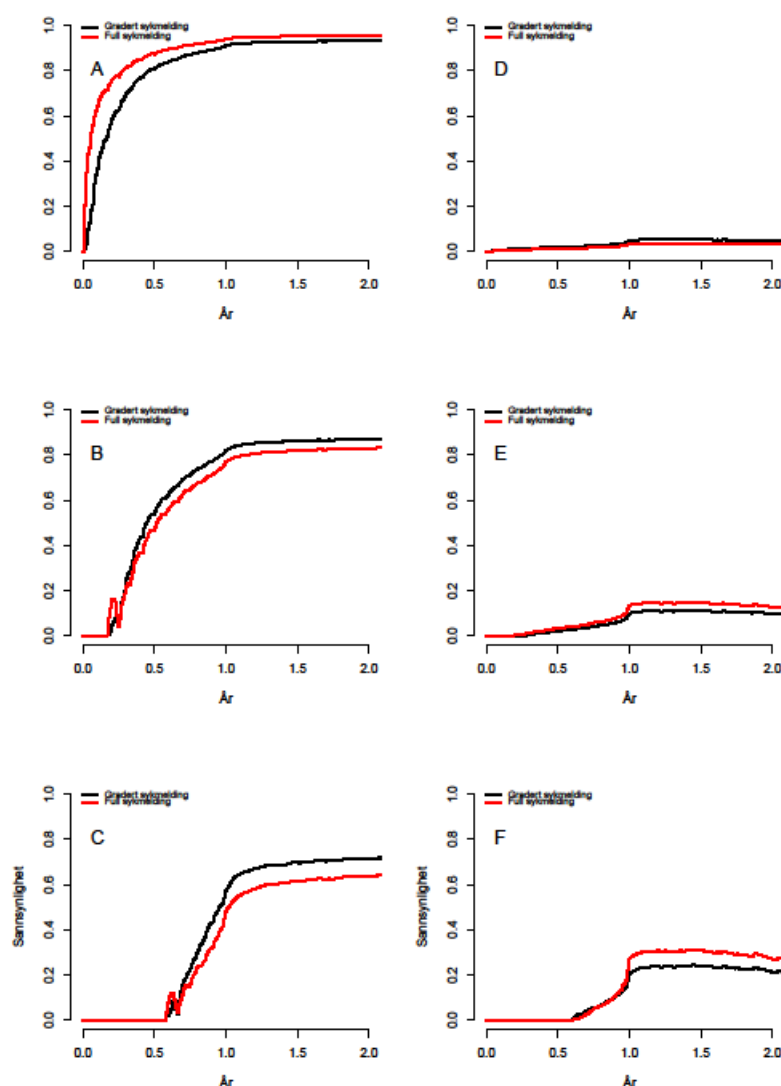
Figur 2_6 – Menn:

Sannsynligheten for å returnere til jobb basert på om personen får en gradert eller full sykmelding ved start av et sykmeldingsforløp (A) eller i perioden mellom åtte og tolv uker (B) eller 28 og 32 uker (C), Gitt at det er **andre** sykepengetilfelle i et forløp av gjentatte sykepengetilfeller. Summen av sannsynligheten for å være på attføringspenger, rehabilitering, tidsbegrenset ufør eller uføretrygd basert på om personen får en gradert eller full sykmelding ved start av et sykmeldingsforløp (D) eller i perioden mellom åtte og tolv uker (E) eller 28 og 32 uker (F).



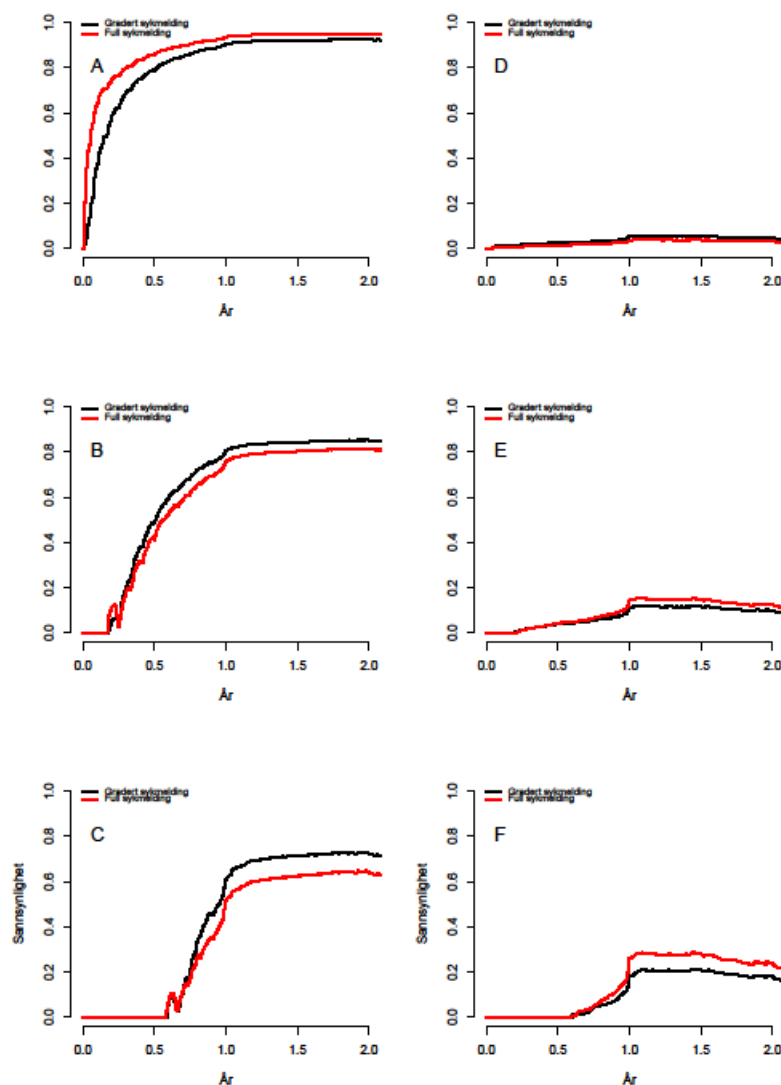
Figur 2_7 – Menn:

Sannsynligheten for å returnere til jobb basert på om personen får en gradert eller full sykmelding ved start av et sykmeldingsforløp (A) eller i perioden mellom åtte og tolv uker (B) eller 28 og 32 uker (C), Gitt at det er **tredje** sykepengetilfelle i et forløp av gjentatte sykepengetilfeller. Summen av sannsynligheten for å være på attføringspenger, rehabilitering, tidsbegrenset ufør eller uføretrygd basert på om personen får en gradert eller full sykmelding ved start av et sykmeldingsforløp (D) eller i perioden mellom åtte og tolv uker (E) eller 28 og 32 uker (F).



Figur 2_8 – Menn:

Sannsynligheten for å returnere til jobb basert på om personen får en gradert eller full sykmelding ved start av et sykmeldingsforløp (A) eller i perioden mellom åtte og tolv uker (B) eller 28 og 32 uker (C), Gitt at det er **fjerde** sykepengetilfelle i et forløp av gjentatte sykepengetilfeller. Summen av sannsynligheten for å være på attføringspenger, rehabilitering, tidsbegrenset ufør eller uføretrygd basert på om personen får en gradert eller full sykmelding ved start av et sykmeldingsforløp (D) eller i perioden mellom åtte og tolv uker (E) eller 28 og 32 uker (F).



Basert på de stratifiserte analysene for menn og kvinner etter hvilken sykmelding i en sekvens av påfølgende sykmeldinger observerer vi at for den første sykmelding i forløpet ser ut til at personer på gradert sykmelding etter cirka 12 uker (mer detaljerte analyser viser 8 uker) har en høyere sannsynlighet for å returnere til arbeid enn personer på full sykmelding. Det har også en lavere sannsynlighet for å havne på andre ytelser. For personer med gjentakende sykepengetilfeller er forskjellen mellom graderte sykmeldinger og fulle sykmeldinger ikke tydelig, men det kan se ut som om det for de lengste sykepengetilfellene kan være en forskjell i favør av graderte sykmeldinger. For sykmeldinger tildelt før 8 uker er det gjennomgående tydelig at personer på fulle sykmeldinger i større grad returnerer til jobb (og i mindre grad til andre ytelser) enn personer med graderte sykmeldinger.

For å se på gjennomsnittlig varighet av forløpene, for eksempel i antall dager, kunne man integrert de observerte overgangssannsynlighetene (Lie 2010, Andersen 2013), men det er ikke gjennomført i denne rapporten.

Det er ikke sett på regresjonsmodeller for tidsavhengige effekter for å se om effekten av gradert versus full sykmelding varierer etter varighet av den enkelte sykmelding. Modellene som presenteres gir derfor kun gjennomsnittseffekter for når i et sykepengetilfelle den aktuelle sykmelding er utstedt, men dette vil være de effektene som er av primær interesse.

4.2 Hazardmodeller for observerte og kausale overgangsintensiteter

For å se på de observerte overgangsintensitetene, fra sykmelding til jobb, ble det beregnet hasard rate ratioer (HRR) fra proporsjonale hasarder modeller. I modellene for overgangsintensiteter ser vi at intensiteten fra sykmelding til jobb er lavere for personer på gradert sykmelding enn for personer på full sykmelding for den første delen av forløpet, det vil si fram til cirka 24 uker. Dette var særlig tydelig for personer som starter et forløp med en gradert sykmelding ($HRR=0.27$, $p<0.001$). Etter 24 uker kan det se ut til at det er en noe høyere total intensitet for personer på gradert sykmelding å returnere direkte til jobb. Modellene for overgangsintensiteter sier lite om den totale effekten av gradert versus full sykmelding. Grunnen til dette er, som nevnt tidligere, at graderte sykmeldinger oftere kommer mot slutten i et sykepengetilfelle (som da igjen kan indikere en god prognose for personen), samt at disse modellene ikke fanger opp at personene på gradert og full sykmelding kan ha ulik risiko (hasard) for igjen å bli sykmeldt. Å basere effekten på hasardmodeller for tilstander som kan være gjentakende, slik sykefravær er, er altså ikke tilstrekkelig for å trekke slutninger om eventuelle effekter.

Det var ikke en vesensforskjell mellom modellene for menn og kvinner, men en tendens til at det for menn var en høyere intensitet for sykmeldinger tildelt etter cirka 20 uker (Tabell 3), samt at den observerte forskjellene mellom gradert og full sykmelding virker større for menn enn for kvinner.

De *kausale modellene* der det prøves å justere for tidsavhengige seleksjoner er ikke vesentlig ulike observasjonsmodellene. Forskjellene i favør av full sykmelding tidlig i sykepengetilfellet ser derimot ut til å modereres noe. Dette kan muligens forklares ved at en graderte sykemeldinger helt tidlig i forløpet i seg selv gir en dårlig prognose, mens at dette delvis fanges opp av justeringen for seleksjon. Fortsatt er det slik at det er en betydelig forskjell mellom gradert sykmeldinger og fulle sykmeldinger i starten av et forløp ($HRR=0.37$, $p<0.001$).

Tabell 3: Risiko estimat (HRR: Hazard rate ratio) fra utvidede Cox-proposjonale hasarder modeller. Modellen viser risikoestimat for gradert sykmelding i forhold til full sykmelding i forløpet av et sykepengetilfelle. Observasjonsmodellen er ujustert, mens den kausale modellen er justert ved hjelp av tidsavhengige inverse sannsynlighetsvekter (IPTW). Det presenteres en total modell og separate modeller for menn og kvinner.

Observasjonsmodell					Kausal modell			
Totalt	HRR	(95% CI)	P		HRR	(95% CI)	P	
0 uker	0.27	(0.27 0.28)	<0.001		0.37	(0.36 0.38)	<0.001	
0-2 uker	0.71	(0.70 0.72)	<0.001		0.79	(0.77 0.80)	<0.001	
2 uker	0.77	(0.76 0.78)	<0.001		0.70	(0.68 0.71)	<0.001	
4 uker	0.82	(0.81 0.83)	<0.001		0.78	(0.76 0.79)	<0.001	
8 uker	0.83	(0.81 0.84)	<0.001		0.84	(0.82 0.85)	<0.001	
12 uker	0.84	(0.83 0.86)	<0.001		0.90	(0.88 0.92)	<0.001	
16 uker	0.92	(0.90 0.94)	<0.001		0.99	(0.96 1.02)	0.42	
20 uker	0.98	(0.95 1.01)	0.11		1.03	(1.00 1.06)	0.079	
24 uker	1.07	(1.03 1.10)	<0.001		1.13	(1.09 1.17)	<0.001	
28 uker	1.17	(1.13 1.22)	<0.001		1.24	(1.19 1.29)	<0.001	
32 uker	1.32	(1.27 1.38)	<0.001		1.38	(1.31 1.44)	<0.001	
36 uker	1.34	(1.28 1.40)	<0.001		1.36	(1.30 1.43)	<0.001	
40 uker	1.26	(1.20 1.31)	<0.001		1.25	(1.19 1.31)	<0.001	
44 uker	0.82	(0.78 0.85)	<0.001		0.83	(0.79 0.86)	<0.001	
Kvinner	HRR	(95% CI)	P		HRR	(95% CI)	P	
0 uker	0.27	(0.26 0.27)	<0.001		0.37	(0.36 0.37)	<0.001	
0-2 uker	0.69	(0.67 0.70)	<0.001		0.75	(0.73 0.77)	<0.001	
2 uker	0.75	(0.74 0.77)	<0.001		0.68	(0.67 0.70)	<0.001	
4 uker	0.80	(0.79 0.82)	<0.001		0.77	(0.75 0.78)	<0.001	
8 uker	0.79	(0.77 0.81)	<0.001		0.81	(0.79 0.83)	<0.001	
12 uker	0.79	(0.77 0.81)	<0.001		0.85	(0.82 0.87)	<0.001	
16 uker	0.87	(0.84 0.90)	<0.001		0.95	(0.92 0.99)	0.008	
20 uker	0.92	(0.88 0.95)	<0.001		0.99	(0.95 1.03)	0.73	
24 uker	0.97	(0.93 1.01)	0.12		1.05	(1.01 1.10)	0.027	
28 uker	1.04	(0.99 1.09)	0.10		1.11	(1.05 1.17)	<0.001	
32 uker	1.23	(1.17 1.30)	<0.001		1.31	(1.24 1.39)	<0.001	
36 uker	1.21	(1.15 1.29)	<0.001		1.24	(1.17 1.32)	<0.001	
40 uker	1.19	(1.12 1.26)	<0.001		1.20	(1.13 1.27)	<0.001	
44 uker	0.77	(0.74 0.81)	<0.001		0.79	(0.75 0.83)	<0.001	
Menn	HRR	(95% CI)	P		HRR	(95% CI)	P	
0 uker	0.30	(0.29 0.30)	<0.001		0.38	(0.37 0.39)	<0.001	
0-2 uker	0.79	(0.76 0.81)	<0.001		0.83	(0.81 0.86)	<0.001	
2 uker	0.82	(0.80 0.85)	<0.001		0.71	(0.69 0.74)	<0.001	
4 uker	0.86	(0.84 0.88)	<0.001		0.79	(0.77 0.82)	<0.001	
8 uker	0.89	(0.87 0.92)	<0.001		0.89	(0.86 0.92)	<0.001	
12 uker	0.93	(0.90 0.97)	<0.001		0.99	(0.95 1.03)	0.53	
16 uker	0.99	(0.95 1.04)	0.81		1.05	(0.99 1.10)	0.082	
20 uker	1.06	(1.01 1.12)	0.019		1.09	(1.03 1.16)	0.002	
24 uker	1.23	(1.16 1.30)	<0.001		1.27	(1.19 1.35)	<0.001	
28 uker	1.40	(1.31 1.49)	<0.001		1.46	(1.36 1.56)	<0.001	
32 uker	1.46	(1.35 1.56)	<0.001		1.49	(1.38 1.61)	<0.001	
36 uker	1.57	(1.45 1.69)	<0.001		1.56	(1.44 1.70)	<0.001	
40 uker	1.37	(1.27 1.47)	<0.001		1.32	(1.22 1.43)	<0.001	
44 uker	0.92	(0.86 0.99)	0.017		0.90	(0.83 0.96)	0.003	

Tabell 4: Risiko estimat (HRR: Hazard rate ratio) fra utvidede Cox-proposjonale hasarder modeller. Modellen viser risikoestimat for gradert sykmelding i forhold til full sykmelding i forløpet av et sykepengetilfelle. Observasjonsmodellen er ujustert, mens den kausale modellen er justert ved hjelp av tidsavhengige inverse sannsynlighetsvekter (IPTW). Det presenteres modeller for de tre første sykepengetilfellene i forløp av gjentatte sykepengetilfeller.

Observasjonsmodell					Kausal modell			
Første tilfelle	HRR	(95% CI)	P		HRR	(95% CI)	P	
0 uker	0.27	(0.27 0.28)	<0.001		0.38	(0.37 0.38)	<0.001	
0-2 uker	0.79	(0.77 0.80)	<0.001		0.88	(0.86 0.90)	<0.001	
2 uker	0.92	(0.90 0.94)	<0.001		0.82	(0.80 0.84)	<0.001	
4 uker	1.06	(1.04 1.08)	<0.001		0.94	(0.92 0.96)	<0.001	
8 uker	1.25	(1.22 1.29)	<0.001		1.13	(1.10 1.17)	<0.001	
12 uker	1.40	(1.36 1.45)	<0.001		1.32	(1.27 1.37)	<0.001	
16 uker	1.55	(1.49 1.62)	<0.001		1.47	(1.41 1.54)	<0.001	
20 uker	1.51	(1.44 1.58)	<0.001		1.45	(1.38 1.52)	<0.001	
24 uker	1.48	(1.41 1.57)	<0.001		1.49	(1.40 1.57)	<0.001	
28 uker	1.71	(1.61 1.82)	<0.001		1.69	(1.58 1.81)	<0.001	
32 uker	2.02	(1.89 2.16)	<0.001		1.93	(1.80 2.08)	<0.001	
36 uker	1.91	(1.78 2.05)	<0.001		1.80	(1.67 1.94)	<0.001	
40 uker	1.58	(1.48 1.69)	<0.001		1.51	(1.41 1.62)	<0.001	
44 uker	0.96	(0.91 1.01)	0.13		0.92	(0.86 0.99)	0.017	
Andre tilfelle	HRR	(95% CI)	P		HRR	(95% CI)	P	
0 uker	0.29	(0.28 0.30)	<0.001		0.40	(0.39 0.42)	<0.001	
0-2 uker	0.60	(0.58 0.62)	<0.001		0.69	(0.66 0.72)	<0.001	
2 uker	0.57	(0.55 0.59)	<0.001		0.55	(0.53 0.58)	<0.001	
4 uker	0.56	(0.55 0.58)	<0.001		0.59	(0.57 0.61)	<0.001	
8 uker	0.56	(0.54 0.58)	<0.001		0.61	(0.59 0.63)	<0.001	
12 uker	0.59	(0.57 0.62)	<0.001		0.68	(0.65 0.71)	<0.001	
16 uker	0.69	(0.67 0.73)	<0.001		0.77	(0.74 0.81)	<0.001	
20 uker	0.82	(0.78 0.87)	<0.001		0.88	(0.84 0.94)	<0.001	
24 uker	1.05	(0.99 1.12)	0.096		1.09	(1.02 1.17)	0.009	
28 uker	1.10	(1.02 1.18)	0.015		1.14	(1.05 1.23)	0.001	
32 uker	1.26	(1.17 1.36)	<0.001		1.28	(1.17 1.39)	<0.001	
36 uker	1.26	(1.16 1.38)	<0.001		1.25	(1.14 1.37)	<0.001	
40 uker	1.16	(1.07 1.27)	0.001		1.12	(1.02 1.22)	0.02	
44 uker	0.80	(0.75 0.87)	<0.001		0.81	(0.75 0.88)	<0.001	
Tredje tilfelle	HRR	(95% CI)	P		HRR	(95% CI)	P	
0 uker	0.28	(0.27 0.29)	<0.001		0.37	(0.36 0.39)	<0.001	
0-2 uker	0.64	(0.61 0.68)	<0.001		0.67	(0.63 0.72)	<0.001	
2 uker	0.64	(0.61 0.68)	<0.001		0.58	(0.54 0.61)	<0.001	
4 uker	0.67	(0.64 0.70)	<0.001		0.65	(0.62 0.69)	<0.001	
8 uker	0.66	(0.63 0.70)	<0.001		0.71	(0.66 0.75)	<0.001	
12 uker	0.66	(0.62 0.70)	<0.001		0.71	(0.66 0.77)	<0.001	
16 uker	0.68	(0.63 0.73)	<0.001		0.72	(0.67 0.78)	<0.001	
20 uker	0.72	(0.66 0.78)	<0.001		0.76	(0.69 0.83)	<0.001	
24 uker	0.78	(0.71 0.85)	<0.001		0.86	(0.78 0.95)	0.002	
28 uker	0.86	(0.78 0.95)	0.004		0.90	(0.81 1.00)	0.056	
32 uker	1.00	(0.89 1.12)	0.98		1.05	(0.92 1.19)	0.47	
36 uker	1.13	(0.99 1.28)	0.064		1.14	(1.00 1.30)	0.046	
40 uker	1.01	(0.88 1.16)	0.89		1.05	(0.91 1.22)	0.51	
44 uker	0.70	(0.63 0.78)	<0.001		0.75	(0.67 0.84)	<0.001	

I tabell 4 presenteres felles analyser for menn og kvinner, men oppdelt etter hvilket sykepengetilfelle det er i en sekvens av sykepengetilfeller. For denne analysen er det tydelig at det er en høyere intensitet fra sykmelding til jobb allerede ganske tidlig for første sykepengetilfelle. Det ser ut til at allerede etter 4 uker har personer som får tildelt en gradert sykmelding en raskere retur til jobb. For personer som igjen blir sykmeldt etter å ha vært i jobb (kortere enn 6 måneder) ser det derimot ut til at forskjellene er betydelig mindre og det er først etter 28 uker at det er en forskjell. For personer som har 3 (eller flere – analysene for dette er ikke vist) sykepengetilfeller er det ingen forskjell i hazarden for å returnere til jobb. For de *kausale analysene* endres risikoestimatene lite, men det kan se ut som eventuelle forskjeller mellom gradert og full sykmelding viskes noe ut.

4.3 Modeller for observerte og kausale overgangssannsynligheter

For å ta hensyn til at personer på gradert sykmelding og full sykmelding har ulik intensitet i sine skift til/fra jobb og sykmelding ble det beregnet regresjonsmodeller for sannsynlighetene for å *være* i de ulike tilstandene.

For de observerte sannsynlighetene for å være i jobb kan det se ut som det er en svak forskjell i favør av gradert sykmelding når dette bortsett fra når gradert benyttes helt tidlig i et forløp. Effektestimatene for forskjellene mellom gradert og full sykemelding er derimot små og tidvis ikke statistisk signifikante (Tabell 5).

For sannsynligheten for å være på rehabiliteringspenger (eller attføringspenger) observerer vi graderte tilfeller har en noe lavere sannsynlighet. Igjen er forskjellene små, men det er en tendens til at de går i favør av gradert sykmelding. For ufør var det ingen statistiske forskjeller, bortsett fra at for graderte sykmeldinger som utstedes fra start av et sykepengetilfelle var det en høyere sannsynlighet.

Når vi beregner de *kausale effektene* av gradert sykmelding for retur til jobb blir forskjellene lite konsistente og ikke statistisk sikre. Dette ser vi også når det gjelder effektene for rehabiliteringspenger.

Når man deler opp etter hvilket sykepengetilfelle det er i en sekvens av tilfeller ser vi igjen at det for det første sykepengetilfelle kan se ut som det er en liten forskjell, i favør av gradert sykmelding på retur til jobb, igjen bortsett fra sykmeldinger tildelt helt tidlig i sykepengetilfellet (Tabell 5_1). For de *kausale analysene* kan det igjen se ut som det er en svak effekt fra cirka 12 uker.

For sykepengetilfeller som følger etter at en person har vært en periode kortere enn 6 måneder i jobb (Tabell 5_2 og Tabell 5_3), er ikke resultatene konklusive og vi observerer at forskjellene mellom graderte sykmeldinger og fulle sykmeldinger ikke er av statistisk betydning. Dette gjelder også de *kausale analysene*.

Tabell 5: Risiko estimat (HRR: Hazard rate ratio) fra diskrete hasard modeller. Modellen viser risikoestimat for gradert sykmelding i forhold til full sykmelding for å være i tilstandene *Jobb*, *Rehabilitering* og *Ufør* i forløpet av et sykepengetilfelle. Observasjonsmodellen er ujustert, mens den kausale modellen er justert ved hjelp av tidsavhengige inverse sannsynlighetsvekter (IPTW).

Totalt	Observasjon				Kausal			
Jobb	HRR	(95% CI)	P		HRR	(95% CI)	P	
0 uker	0.79	(0.78 0.81)	<0.001		0.88	(0.86 0.91)	<0.001	
2 uker	1.03	(1.00 1.06)	0.085		0.92	(0.89 0.95)	<0.001	
4 uker	1.11	(1.08 1.14)	<0.001		1.01	(0.98 1.04)	0.72	
8 uker	1.04	(1.01 1.07)	0.022		1.01	(0.97 1.04)	0.75	
12 uker	1.12	(1.08 1.16)	<0.001		1.12	(1.08 1.16)	<0.001	
16 uker	1.11	(1.06 1.16)	<0.001		1.12	(1.07 1.17)	<0.001	
20 uker	1.06	(1.01 1.11)	0.015		1.07	(1.02 1.12)	0.010	
24 uker	1.12	(1.06 1.18)	<0.001		1.10	(1.04 1.16)	0.001	
28 uker	1.21	(1.14 1.29)	<0.001		1.22	(1.14 1.30)	<0.001	
32 uker	1.18	(1.10 1.27)	<0.001		1.18	(1.10 1.28)	<0.001	
36 uker	1.31	(1.20 1.42)	<0.001		1.31	(1.21 1.43)	<0.001	
40 uker	1.19	(1.09 1.30)	<0.001		1.18	(1.08 1.30)	<0.001	
44 uker	0.47	(0.42 0.53)	<0.001		0.46	(0.40 0.51)	<0.001	

Rehabilitering	HRR	(95% CI)	p		HRR	(95% CI)	P	
0 uker	1.33	(1.22 1.44)	<0.001		1.11	(1.01 1.22)	0.033	
2 uker	0.92	(0.83 1.03)	0.16		0.98	(0.87 1.09)	0.67	
4 uker	0.90	(0.82 1.00)	0.044		0.95	(0.85 1.06)	0.34	
8 uker	1.03	(0.92 1.15)	0.60		1.05	(0.94 1.18)	0.38	
12 uker	0.81	(0.72 0.91)	<0.001		0.81	(0.72 0.91)	0.001	
16 uker	0.87	(0.77 0.97)	0.013		0.84	(0.74 0.95)	0.006	
20 uker	0.97	(0.86 1.09)	0.58		0.99	(0.87 1.12)	0.85	
24 uker	0.85	(0.76 0.96)	0.009		0.89	(0.78 1.01)	0.081	
28 uker	0.83	(0.74 0.94)	0.003		0.80	(0.69 0.93)	0.003	
32 uker	0.86	(0.76 0.97)	0.013		0.89	(0.78 1.02)	0.090	
36 uker	0.71	(0.63 0.80)	<0.001		0.72	(0.63 0.81)	<0.001	
40 uker	0.72	(0.64 0.81)	<0.001		0.73	(0.65 0.83)	<0.001	
44 uker	1.15	(1.00 1.32)	0.053		1.18	(1.02 1.38)	0.027	

Ufør	HRR	(95% CI)	P		HRR	(95% CI)	P	
0 uker	1.89	(1.53 2.34)	<0.001		1.53	(1.23 1.92)	<0.001	
2 uker	0.88	(0.66 1.18)	0.39		1.02	(0.75 1.40)	0.90	
4 uker	0.91	(0.68 1.23)	0.55		1.01	(0.75 1.37)	0.93	
8 uker	1.24	(0.91 1.68)	0.17		1.34	(0.98 1.84)	0.070	
12 uker	0.87	(0.62 1.22)	0.42		0.94	(0.66 1.34)	0.73	
16 uker	1.05	(0.73 1.50)	0.81		1.06	(0.74 1.53)	0.75	
20 uker	0.84	(0.60 1.19)	0.33		0.84	(0.59 1.20)	0.34	
24 uker	0.98	(0.68 1.43)	0.93		1.02	(0.68 1.54)	0.91	
28 uker	0.72	(0.48 1.07)	0.11		0.73	(0.49 1.09)	0.12	
32 uker	0.86	(0.59 1.24)	0.41		0.85	(0.58 1.25)	0.42	
36 uker	0.95	(0.67 1.35)	0.77		0.92	(0.64 1.31)	0.63	
40 uker	0.72	(0.51 1.00)	0.050		0.63	(0.45 0.89)	0.010	
44 uker	0.92	(0.66 1.27)	0.60		0.80	(0.57 1.11)	0.18	

Tabell 5_1: Risiko estimat (HRR: Hazard rate ratio) fra diskrete hasard modeller. Modellen viser risikoestimat for gradert sykmelding i forhold til full sykmelding for å være i tilstandene *Jobb*, *Rehabilitering* og *Ufør* i forløpet av et sykepengetilfelle. Observasjonsmodellen er ujustert, mens den kausale modellen er justert ved hjelp av tidsavhengige inverse sannsynlighetsvekter (IPTW). Modellen er for første sykepengetilfelle i et forløp av gjentatte sykepengetilfeller.

Første tilfelle		Observasjon			Kausal			
Jobb	HRR	(95% CI)	P		HRR	(95% CI)	P	
0 uker	0.82	(0.79 0.85)	<0.001		0.93	(0.89 0.98)	0.002	
2 uker	0.98	(0.94 1.03)	0.43		0.89	(0.85 0.93)	<0.001	
4 uker	1.08	(1.05 1.12)	<0.001		0.98	(0.94 1.03)	0.43	
8 uker	1.02	(0.98 1.07)	0.24		0.99	(0.95 1.03)	0.69	
12 uker	1.10	(1.05 1.15)	<0.001		1.10	(1.05 1.15)	<0.001	
16 uker	1.09	(1.03 1.15)	0.003		1.10	(1.04 1.17)	0.001	
20 uker	1.08	(1.02 1.15)	0.009		1.09	(1.02 1.16)	0.007	
24 uker	1.10	(1.03 1.18)	0.006		1.09	(1.01 1.17)	0.023	
28 uker	1.19	(1.10 1.29)	<0.001		1.20	(1.11 1.31)	<0.001	
32 uker	1.20	(1.10 1.31)	<0.001		1.20	(1.09 1.31)	<0.001	
36 uker	1.34	(1.22 1.48)	<0.001		1.34	(1.21 1.48)	<0.001	
40 uker	1.20	(1.09 1.34)	<0.001		1.19	(1.07 1.33)	0.001	
44 uker	0.45	(0.39 0.51)	<0.001		0.42	(0.37 0.49)	<0.001	

Rehabilitering	HRR	(95% CI)	P		HRR	(95% CI)	P	
0 uker	1.18	(1.04 1.34)	0.009		0.91	(0.79 1.05)	0.20	
2 uker	0.89	(0.76 1.05)	0.18		0.95	(0.80 1.12)	0.53	
4 uker	0.95	(0.83 1.10)	0.50		1.02	(0.88 1.19)	0.76	
8 uker	1.01	(0.86 1.17)	0.94		1.04	(0.88 1.21)	0.67	
12 uker	0.85	(0.72 1.01)	0.059		0.85	(0.72 1.01)	0.070	
16 uker	0.89	(0.75 1.04)	0.14		0.83	(0.70 0.98)	0.033	
20 uker	0.97	(0.82 1.14)	0.69		1.01	(0.84 1.21)	0.94	
24 uker	0.84	(0.71 0.99)	0.037		0.86	(0.72 1.04)	0.12	
28 uker	0.88	(0.74 1.04)	0.13		0.84	(0.68 1.03)	0.093	
32 uker	0.86	(0.73 1.01)	0.068		0.90	(0.74 1.08)	0.24	
36 uker	0.68	(0.58 0.79)	<0.001		0.70	(0.59 0.83)	<0.001	
40 uker	0.69	(0.59 0.80)	<0.001		0.70	(0.60 0.82)	<0.001	
44 uker	1.15	(0.96 1.38)	0.12		1.21	(0.99 1.46)	0.06	

Ufør	HRR	(95% CI)	P		HRR	(95% CI)	P	
0 uker	1.91	(1.41 2.58)	<0.001		1.46	(1.08 1.96)	0.013	
2 uker	0.94	(0.63 1.41)	0.77		1.03	(0.69 1.55)	0.88	
4 uker	0.79	(0.52 1.20)	0.28		0.91	(0.60 1.39)	0.67	
8 uker	1.41	(0.95 2.11)	0.090		1.56	(1.02 2.38)	0.041	
12 uker	0.74	(0.47 1.17)	0.20		0.82	(0.51 1.33)	0.43	
16 uker	1.22	(0.74 2.02)	0.44		1.19	(0.72 1.98)	0.50	
20 uker	0.71	(0.45 1.12)	0.14		0.73	(0.45 1.18)	0.20	
24 uker	1.03	(0.63 1.67)	0.91		1.12	(0.66 1.88)	0.68	
28 uker	0.67	(0.39 1.16)	0.16		0.67	(0.38 1.16)	0.15	
32 uker	0.91	(0.55 1.49)	0.70		0.87	(0.52 1.46)	0.61	
36 uker	0.96	(0.60 1.53)	0.86		0.95	(0.58 1.54)	0.82	
40 uker	0.63	(0.41 0.96)	0.033		0.55	(0.35 0.87)	0.011	
44 uker	0.91	(0.60 1.40)	0.68		0.81	(0.52 1.24)	0.33	

Tabell 5_2: Risiko estimat (HRR: Hazard rate ratio) fra diskrete hasard modeller. Modellen viser risikoestimat for gradert sykmelding i forhold til full sykmelding for å være i tilstandene *Jobb*, *Rehabilitering* og *Ufør* i forløpet av et sykepengetilfelle. Observasjonsmodellen er ujustert, mens den kausale modellen er justert ved hjelp av tidsavhengige inverse sannsynlighetsvektorer (IPTW). Modellen er for andre sykepengetilfelle i et forløp av gjentatte sykepengetilfeller.

Andre tilfelle		Observasjon			Kausal			
Jobb	HRR	(95% CI)	P		HRR	(95% CI)	P	
0 uker	0.83	(0.79 0.88)	<0.001		0.93	(0.86 1.00)	0.062	
2 uker	1.03	(0.96 1.10)	0.47		0.92	(0.85 1.00)	0.043	
4 uker	1.16	(1.09 1.24)	<0.001		1.04	(0.98 1.12)	0.21	
8 uker	1.06	(0.98 1.14)	0.12		1.03	(0.96 1.11)	0.43	
12 uker	1.07	(0.98 1.16)	0.12		1.06	(0.97 1.15)	0.19	
16 uker	1.20	(1.08 1.33)	0.001		1.20	(1.08 1.34)	0.001	
20 uker	0.97	(0.86 1.09)	0.59		1.01	(0.89 1.14)	0.91	
24 uker	1.25	(1.09 1.43)	0.002		1.22	(1.06 1.40)	0.007	
28 uker	1.19	(1.02 1.38)	0.030		1.22	(1.04 1.43)	0.015	
32 uker	1.09	(0.91 1.30)	0.34		1.06	(0.88 1.27)	0.54	
36 uker	1.17	(0.95 1.43)	0.13		1.19	(0.97 1.47)	0.10	
40 uker	1.23	(0.98 1.54)	0.074		1.22	(0.96 1.55)	0.099	
44 uker	0.45	(0.32 0.63)	<0.001		0.45	(0.31 0.66)	<0.001	

Rehabilitering	HRR	(95% CI)	P		HRR	(95% CI)	P	
0 uker	1.26	(1.06 1.50)	0.008		1.01	(0.82 1.25)	0.90	
2 uker	0.98	(0.77 1.24)	0.86		1.01	(0.79 1.30)	0.92	
4 uker	0.75	(0.59 0.94)	0.013		0.83	(0.65 1.06)	0.13	
8 uker	0.95	(0.75 1.20)	0.67		0.96	(0.74 1.25)	0.78	
12 uker	0.99	(0.77 1.27)	0.93		1.02	(0.78 1.33)	0.89	
16 uker	0.73	(0.57 0.93)	0.012		0.77	(0.59 1.01)	0.058	
20 uker	1.13	(0.87 1.46)	0.37		1.08	(0.82 1.44)	0.58	
24 uker	0.74	(0.57 0.97)	0.031		0.77	(0.58 1.03)	0.074	
28 uker	0.88	(0.67 1.15)	0.34		0.83	(0.62 1.12)	0.22	
32 uker	1.02	(0.78 1.34)	0.86		1.07	(0.80 1.43)	0.67	
36 uker	0.78	(0.60 1.01)	0.060		0.80	(0.61 1.05)	0.11	
40 uker	0.73	(0.56 0.95)	0.020		0.74	(0.56 0.97)	0.028	
44 uker	1.22	(0.85 1.73)	0.28		1.26	(0.87 1.83)	0.22	

Ufør	HRR	(95% CI)	P		HRR	(95% CI)	P	
0 uker	1.50	(0.98 2.30)	0.062		1.29	(0.81 2.06)	0.29	
2 uker	1.08	(0.59 1.98)	0.81		1.31	(0.67 2.53)	0.43	
4 uker	1.07	(0.59 1.94)	0.83		1.16	(0.62 2.16)	0.64	
8 uker	1.09	(0.56 2.14)	0.80		1.04	(0.51 2.09)	0.92	
12 uker	1.07	(0.54 2.12)	0.84		1.15	(0.54 2.46)	0.71	
16 uker	0.87	(0.42 1.82)	0.72		0.93	(0.41 2.08)	0.85	
20 uker	0.95	(0.45 2.03)	0.90		0.82	(0.38 1.78)	0.62	
24 uker	0.99	(0.43 2.31)	0.99		1.12	(0.46 2.72)	0.81	
28 uker	0.67	(0.31 1.44)	0.30		0.62	(0.27 1.41)	0.26	
32 uker	0.66	(0.30 1.44)	0.30		0.71	(0.30 1.66)	0.43	
36 uker	1.29	(0.61 2.72)	0.51		1.13	(0.50 2.56)	0.76	
40 uker	0.81	(0.38 1.74)	0.60		0.72	(0.31 1.63)	0.43	
44 uker	1.16	(0.58 2.35)	0.67		1.06	(0.49 2.30)	0.87	

Tabell 5_3: Risiko estimat (HRR: Hazard rate ratio) fra diskrete hasard modeller. Modellen viser risikoestimat for gradert sykmelding i forhold til full sykmelding for å være i tilstandene *Jobb*, *Rehabilitering* og *Ufør* i forløpet av et sykepengetilfelle. Observasjonsmodellen er ujustert, mens den kausale modellen er justert ved hjelp av tidsavhengige inverse sannsynlighetsvekter (IPTW). Modellen er for tredje sykepengetilfelle i et forløp av gjentatte sykepengetilfeller.

Tredje tilfelle		Observasjon			Kausal			
Jobb	HRR	(95% CI)	P		HRR	(95% CI)	P	
0 uker	0.80	(0.75 0.86)	<0.001		0.86	(0.80 0.92)	<0.001	
2 uker	1.20	(1.10 1.31)	<0.001		1.02	(0.91 1.14)	0.77	
4 uker	1.10	(1.02 1.19)	0.018		1.01	(0.92 1.11)	0.79	
8 uker	1.02	(0.93 1.12)	0.61		1.05	(0.96 1.15)	0.33	
12 uker	1.20	(1.07 1.34)	0.001		1.27	(1.13 1.42)	<0.001	
16 uker	1.09	(0.96 1.24)	0.19		1.08	(0.94 1.23)	0.29	
20 uker	0.96	(0.83 1.12)	0.63		0.96	(0.82 1.12)	0.59	
24 uker	1.11	(0.93 1.33)	0.26		1.14	(0.95 1.37)	0.16	
28 uker	1.58	(1.27 1.98)	<0.001		1.44	(1.14 1.82)	0.002	
32 uker	1.32	(1.02 1.70)	0.038		1.30	(0.99 1.70)	0.059	
36 uker	1.31	(0.99 1.75)	0.063		1.46	(1.08 1.97)	0.013	
40 uker	0.88	(0.62 1.25)	0.46		0.86	(0.59 1.24)	0.41	
44 uker	0.68	(0.42 1.10)	0.12		0.68	(0.42 1.08)	0.10	

Rehabilitering	HRR	(95% CI)	P		HRR	(95% CI)	P	
0 uker	1.16	(0.95 1.42)	0.16		1.09	(0.89 1.34)	0.41	
2 uker	0.85	(0.66 1.11)	0.24		1.00	(0.73 1.37)	0.99	
4 uker	1.04	(0.81 1.33)	0.75		1.05	(0.80 1.37)	0.75	
8 uker	1.21	(0.93 1.58)	0.15		1.08	(0.82 1.42)	0.59	
12 uker	0.54	(0.39 0.73)	<0.001		0.49	(0.35 0.67)	<0.001	
16 uker	1.15	(0.87 1.53)	0.33		1.13	(0.83 1.55)	0.43	
20 uker	0.86	(0.64 1.17)	0.35		0.91	(0.66 1.26)	0.58	
24 uker	1.12	(0.83 1.52)	0.47		1.11	(0.81 1.53)	0.52	
28 uker	0.59	(0.43 0.82)	0.002		0.65	(0.46 0.91)	0.012	
32 uker	0.79	(0.57 1.09)	0.15		0.81	(0.57 1.14)	0.23	
36 uker	0.79	(0.54 1.15)	0.21		0.69	(0.46 1.02)	0.064	
40 uker	0.96	(0.64 1.42)	0.83		1.07	(0.71 1.61)	0.76	
44 uker	0.91	(0.56 1.48)	0.71		0.91	(0.57 1.46)	0.70	

Ufør	HRR	(95% CI)	P		HRR	(95% CI)	P	
0 uker	1.66	(1.02 2.68)	0.040		1.53	(0.85 2.75)	0.16	
2 uker	0.67	(0.29 1.54)	0.35		0.89	(0.33 2.44)	0.83	
4 uker	1.06	(0.54 2.09)	0.86		1.12	(0.53 2.36)	0.76	
8 uker	0.71	(0.32 1.58)	0.40		0.78	(0.34 1.81)	0.57	
12 uker	2.33	(1.07 5.08)	0.033		2.12	(0.96 4.70)	0.064	
16 uker	0.38	(0.18 0.81)	0.012		0.52	(0.25 1.07)	0.077	
20 uker	3.34	(1.52 7.36)	0.003		2.84	(1.24 6.53)	0.014	
24 uker	0.45	(0.16 1.22)	0.12		0.36	(0.13 0.99)	0.048	
28 uker	0.89	(0.28 2.84)	0.85		1.09	(0.36 3.24)	0.88	
32 uker	1.13	(0.44 2.88)	0.80		1.15	(0.44 3.04)	0.77	
36 uker	0.48	(0.18 1.25)	0.13		0.51	(0.20 1.31)	0.16	
40 uker	1.85	(0.74 4.61)	0.19		1.64	(0.65 4.09)	0.29	
44 uker	2.03	(0.80 5.18)	0.14		1.90	(0.79 4.54)	0.15	

5. Diskusjon

Endringen i sykefravær fra 2003 til 2004 har vært tillagt en økt bruk av gradert sykmelding. Dette argumentet er, som beskrevet i innledningen, feil. Andel graderte tilfeller er i utgangspunktet et dårlig mål for et suksessfullt sykefraværarbeid. Eksempelvis er Oslo og Rogaland de to fylkene i Norge med det laveste sykefraværet og det er samtidig de to fylkene med den laveste andelen graderte sykmeldinger (Helde, Kristoffersen, Lysø og Thune 2010). Videre har kvinner høyere sykefravær enn menn, og kvinner har høyere andel graderte sykmeldinger (Brage, Kann, Kolstad, Nossen og Thune 2011).

I en nylig publisert artikkel benytter Kann og medforfattere (Kann, Brage, Kolstad, Nossen og Thune 2012) et paneldesign for å se på effekten av andelen graderte sykmeldingstilfeller akkumulert innenfor kommuner. De skriver at tverrsnittsobservasjoner for sammenhengen mellom andel graderte sykmeldinger og det totale sykefraværet innenfor kommuner er et dårlig mål. De argumenterer for at en høy andel av graderte sykmeldinger like mye gjenspeiler at det faktisk er et lavt sykefravær. Kann og medforfattere benytter videre tidligere års andel av graderte sykmelding som en forklaringsvariabel for fremtidige endringer i sykefravær. Disse resultatene kan gi oss grunn til å tro at det er en prediktiv effekt av andel gradering innenfor kommunene. Denne effekten trenger riktignok ikke være en direkte effekt av gradert sykmelding i en kommune, men kan gjenspeile en indirekte effekt av økt oppmerksomhet på sykefraværarbeidet i de aktuelle kommunene.

En kan se for seg to mulige effekter av gradert sykmelding. Det kan være en direkte effekt, som da kan tolkes som den kontrafaktiske effekten av gradert sykmelding (det vil si hva det vil si å flytte personer fra full sykmelding til gradert sykmelding), og en indirekte effekt, som da går via oppmerksomhet og informasjon om at aktivitet og kontakt med arbeidsplassen er bra.

For datasettet i denne rapporten er det også slik at hvis man sammenligner personer som er på full sykmelding ved 8 uker med personer som er på gradert sykmelding ved samme tidspunkt får store effekter i favør av gradert sykmelding. Grunnen til dette er at man da inkluderer fulle sykmeldinger som ble tildelt tidligere i forløpet med lang varighet. Selv om det prosentvis ikke er en stor andel av fulle sykmeldinger som allerede tidlig defineres som lange vil det siden det er et stort volum av fulle sykemeldinger være relativt mange av disse når man sammenligner med de som er gradert sykmeldte, for eksempel ved 8 uker. Sykepengetilfeller med fulle sykmeldinger er generelt korte – eller svært lange, sammenlignet med sykepengetilfeller der det er graderte sykmeldinger. Dette er betraktninger man må ta før man gjør eventuelle videre justering for seleksjon.

Et vesentlig poeng i denne rapporten er å først designe datasett som gir en rettferdig og mest mulig lik sammenligning av gradert og full sykmelding. Først og fremst vil det si å designe en datastruktur der personer som fått utstedt en full sykmelding sammenlignes med personer som samtidig fikk en gradert sykmelding. Denne tilnærmingen vil da i størst mulig grad gjenskape en sammenligning slik man ville funnet det i en randomisert kontrollert studie. Modellene for å justere seleksjonseffekter vil da i størst mulig grad kunne tolkes som effekten av hva det kontrafaktisk vil si å flytte personer fra gradert sykmelding til full sykmelding – eller vise versa – slik man også vil tolke effekter man finner i randomiserte kontrollerte forsøk.

I denne rapporten finner vi ingen tydelig effekt av gradert sykmelding. Personer som starter et sykepengetilfelle med en gradert sykmelding har en dårlig prognose. For graderte tilfeller tildelt lenger ut i forløpet er det vanskeligere å trekke klare konklusjoner. Hvis de effekter vi finner av gradert sykmelding sammenlignet med full sykmelding er riktige, er det små eller

ingen effekt av å flytte personer fra full sykmelding til gradert sykmelding, men det kan se ut som det for personer som har sitt første sykepengetilfelle kan være en effekt av gradert sykmelding et stykke ut i forløpet (det vil si fra ca. 12 uker). For personer som har gjentagende sykepengetilfeller, avbrutt av perioder i jobb er det ingen klare forskjeller mellom full og gradert sykmelding, men det er gjennomgående negativt å starte et sykepengetilfelle med en gradert sykmelding. Noen av analysene indikerer også at det kan være negative effekter av gradert sykmelding. Totalt sett er det ikke funn i denne rapporten som indikerer at gradert sykmelding gjennomgående er bedre enn full sykmelding.

Siden disse resultatene gjelder for forløpene og antall dager personen er sykmeldt kan det likevel være slik at det er en besparelse i antall tapte dagsverk direkte relatert til graderingsandelen for sykmeldingen.

Videre observerer vi at sykemelding er en prosess langs flere tidsakser. Personer starter med første dag for første sykmelding av en viss varighet. Denne sykmeldingen kan så erstattes av en ny sykmelding, slik at det sammen dannes et sykepengetilfelle med en varighet, som består av flere sykmeldinger. Hvis personen returnerer til jobb, men etter en kortere tid (her definert som kortere enn 6 måneder) igjen blir sykmeldt kan man tenke seg at dette fortsatt er innenfor en sekvens av sykepengetilfeller. Personer som for eksempel returnerer til full jobb, mens de fortsatt har en sykkelighet kan ha en høyere risiko for igjen å bli sykmeldt. Dette fanges opp av disse definerte sekvensene.

Denne rapporten problematiserer analyser av kausale effekter basert på registerstudier. Selv om man redegjør godt for at kontrollgruppen i studien på alle måter er lik intervensjonsgruppen trenger det ikke være slik. Analysene avviker noe fra andre registerstudier av gradert sykmelding ved at det argumenteres for rasjonale bak sammenligningen mellom gradert og full sykmelding før det justeres for tidsavhengige seleksjoner. De kausale effektene i denne registerstudien skal kunne gjenspeile hva som skjer hvis en fysisk flytter personer fra full til gradert sykmelding. Det kan fortsatt være skjevheter det ikke er justert for eller som det ikke er mulig å justere for. For eksempel observerer vi at fulle sykmeldinger i større grad er enten helt korte eller lange, uansett når i et sykmeldingsforløp de tildeles. Personer på full sykmelding kan da i større grad enten være friskere eller sykere enn det personer på gradert er. Justering for seleksjon basert på diagnose fanger ikke dette opp. Hvis man ville fokusere på spesifikke diagnoser, eller ekskludere diagnoser, for å se om effekten av gradering var diagnosespesifikk, ville man også støte på et problem. For personer med gjentatte sykmeldinger er diagnose i liten grad konsistent og den varierer ofte fra sykmelding til sykmelding. Siden graderte tilfeller også i større grad kommer etter fulle sykmeldinger kan man tenke seg at gradering er en indikasjon på en bedring. Et mål for bedring av den sykmeldte kunne med fordel vært inkludert i de kausale analysene (Gran m.fl. 2010). Et slikt mål kan være den vurderingen som legen gjør av arbeidsevnen til pasienten under en konsultasjon. Å få data for denne vurderingen er vanskelig eller umulig.

Resultatene av kausale modeller er kun kausale hvis den kausale antagelsen i modellen er riktig. Å hevde at funnene er kausale fordi modellen er kausal er med andre ord ikke nødvendigvis riktig. De kausale effektene i denne rapporten var generelt mindre enn de forskjeller som ble funnet i de ujusterte analysene. Hvis antagelsen og den justering man gjør basert på dette er feil kan effektene man beregner bli større eller faktisk motsatt av de reelle kausale effektene (Hernán og Robins 2006).

Metodene og struktureringen av data som benyttes i denne rapporten kan med fordel benyttes på flere problemstillinger der det er tidsavhengige seleksjoner eller der et tiltak kommer i et sykmeldingsforløp. Raskere tilbake og dialogmøte kan være to eksempler på slike tiltak.

Det gjøres flere ulike statistiske tilnærminger i denne rapporten. For forløpsanalyser er Cox-modeller (proporsjonale hasarder modeller), eller andre hasard modeller, en mye brukt tilnærming. Siden man har gjentagende hendelser, samt at personer oftere går fra full til gradert sykmelding, før de går tilbake til jobb blir ikke slike modeller riktige. De vil generelt overestimere effekten av gradert sykemelding,

Som en utfyllende analyse i denne rapporten ble sykmelding delt opp i 4 kategorier; graderte sykmeldinger fra 1 til 49 %, graderte sykmeldinger lik 50 %, graderte sykmeldinger fra 51 til 99 % og fulle sykmeldinger (100 %). I disse analysene var det ikke et klart mønster, men det var en antydning til at graderte sykmeldinger med en lav grad (1 til 49 %) og med en høy grad (51 til 99 %) var mer lik fulle sykmeldinger enn graderte sykmeldinger med graderingsandel lik 50 %.

6. Oppsummering, råd og implikasjoner

I denne rapporten finner vi ikke klare effekter av gradert sykmelding sammenlignet med full sykmelding. Analysene viser at det ikke er grunn til å tro at det er langtidseffekter av å oppfordre til en sterkere bruk av gradert sykmelding, bortsett fra at antall tapte dagsverk kan reduseres. For personer som starter et sykmeldingsforløp fra første dag med en gradert sykmelding var det tydelig at dette medfører et lengre forløp og dårligere prognose for retur til arbeid, overgang til rehabiliteringspenger og uføretrygd. Å starte et sykepengetilfelle med en gradert sykmelding kan således være en indikasjon på kronisitet.

Gradert sykmelding kan potensielt tenkes å ha to ulike effekter. Den direkte effekten av gradert sykmelding vil være om man flytter personer fra full sykmelding til gradert og observerer endringen. I tillegg kan det være en indirekte effekt av gradert sykmelding som kommer av økt oppmerksomhet på aktivitet og en oppfatning for at kontakt med arbeidsplassen kan være bra. Effekten av gradert sykmelding etter 2010 kan være annerledes enn i perioden dataene i denne rapporten er hentet fra. Den generelle nedgangen i sykefravær siden 2010 kan være et resultat av at sykmelder og den sykmeldte har fått en bedret forståelse av at aktivitet er bra. Om reduksjonen i sykefravær vil vedvare er usikkert, selv om det ser ut til at de nasjonale sykefraværstallene har stabilisert seg på et noe lavere nivå. Basert på de foreliggende analysene er det liten grunn til å tro at fokuset på gradert sykmelding vil redusere bruk av arbeidsavklaringspenger og uføretrygd på sikt.

I nasjonale oversikter benyttes *andel* graderte sykemeldinger som en indikasjon på økning i bruk av gradert sykemelding. Det er ikke riktig. I perioden 2003 til 2004 var det nesten utelukkende en nedgang i fulle sykmeldinger uten at bruken av gradert gikk opp! Årsakene til denne nedgangen savner en god forklaring. *Andelen* graderte sykmeldinger kan i prinsippet økes på tre måter. Man kan redusere fulle sykmeldinger, slik det skjedde i 2003-2004. Eller så kan man øke den totale bruken av gradert sykmelding, det vil si at personer som kunne vært i 100 % jobb får gradert sykmelding. Sist kan selvsagt personer flyttes fra full sykmelding over til gradert sykmelding. Endringene i andel graderte tilfeller siden 2010 kan være et resultat av alle de tre nevnte muligheter. Det kan da altså tenkes at en mer gjennomtenkt bruk av gradert sykmelding kunne medført en reduksjon i de nasjonale sykefraværstallene.

Hvis det er slik at gradert sykmelding på sikt kan føre til en økt sannsynlighet for å være i jobb, men at selve sykmeldingsforløpet blir lenger i forhold til et forløp med full sykmelding bør dagens regelverk endres. Med dagens regelverk vil en sykmeldt miste like mye rettigheter enten personen er fullt sykmeldt eller er gradert sykmeldt. Det vil si at en person som har vært sykmeldt i 20 % i et år er tvunget til å gå over til arbeidsavklaringspenger. Personer med langtids sykefravær kan derfor oppleve at det er liten gevinst av å være gradert sykmeldt. I tillegg vil arbeidsgivere måtte ta eventuelle utgifter for tilrettelegging personer på gradert sykmelding behøver.

Basert på funnene denne rapporten bør gradert sykmelding alene vurderes individuelt og ikke være det som er førende for alle sykmeldte. Gradert sykmelding, som alternativ til full sykmelding, kan imidlertid redusere antall tapte dagsverk direkte relatert til reduksjon i sykefraværspersent. Gradert sykmelding kan således ha en effekt på de nasjonale sykefraværstallene, hvis det benyttes forsiktig.

Gradert sykmelding kan være bra for den sykmeldte, når den sykmeldte er frisk nok til at gradert sykmelding er bra!

7. Referanser

- Andersen PK og Perme MP. (2010) «Pseudo-observations in survival analysis.» *Stat Methods Med Res.* 2010;19:71-99
- Andersen PK. Decomposition of number of life years lost according to causes of death. *Stat Med.* 2013; 32(30):5278-85
- Andrén, D. og T. Andrén (2008). «Part-Time Sick Leave as a Treatment Method?» Working Papers in Economics, No 320, School of Business, Economics and Law, University of Gothenburg
- Brage S, Kann IC, Kolstad A, Nossen JP og Thune O. (2011) «Gradert sykmelding – omfang, utvikling og bruk.» *Arbeid og velferd* 3/2011: 32-44
- Ellingsen KL, Kiær E, Labriola M og Aas RW (2010). «Arbeidsrettede tiltak ved helseplager og sykefravær. En kunnskapsoppsummering av Nordisk Forskningslitteratur.» Rapport IRIS-2010/049
- Gjessing HK, Røysland K, Pena EA og Aalen OO. (2010) «Recurrent events and the exploding Cox model.» *Lifetime Data Anal.* 2010;16:525-46
- Gran JM, Røysland K, Wolbers M, Didelez V, Sterne JA, Ledergerber B, Furrer H, von Wyl V, Aalen OO. (2010) «A sequential Cox approach for estimating the causal effect of treatment in the presence of time-dependent confounding applied to data from the Swiss HIV Cohort Study.» *Stat Med.* 2010;29:2757-68.
- Helde I, Kristoffersen P, Lysø N og Thune O (2010) «Sykefravær: Store fylkesvise forskjeller i varigheten innenfor samme diagnose» *Arbeid og velferd* 4/2010: 38-55
- Hernán MA og Robins JM. (2006) «Instruments for causal inference: an epidemiologist's dream?» *Epidemiology.* 2006;17:360-72.
- Hernán M og Robins J (2013) «Causal Inference» Chapman & Hall/CRC, 2013
- Høgelund J, Holm A og McIntosh J. (2010) «Does graded return-to-work improve sick-listed workers' chance of returning to regular working hours?» *J Health Econ*;29:158-69.
- Kann IC, Brage S, Kolstad A, Nossen JP og Thune O (2012) «Har gradert sykmelding effekt på sykefraværet?» *Arbeid og velferd* 2/2012: 60-70
- Lie SA (2010). «Sykmelding, gradert sykmelding og forløpet tilbake til jobb. Gjentatte overganger mellom full sykmelding, gradert sykmelding og jobb for 283 296 personer fra 2002 til 2010.» Sluttrapport til FARVE. Oslo: FARVE.
- Lie SA (2012). «Forløp av sykefravær og retur til jobb» Sluttrapport til FARVE. Oslo: FARVE.
- Markussen S, Mykletun A og Røed K. (2012). «The Case for Presenteeism.» *Journal of Public Economics* 2012: 959-972
- Mykletun A, Eriksen HR, Røed K, Schmidt G, Fosse A, Damberg G, Christiansen EC og Guldvog B. (2010). «Tiltak for reduksjon i sykefravær: Aktiviserings- og nærværsreform Ekspertgrupperapport til Arbeidsdepartementet» Oslo: Arbeidsdepartementet
- Noordik E, van der Klink JJ, Geskus RB, de Boer MR, van Dijk FJH, Nieuwenhuijsen K. Effectiveness of an exposure-based return-to-work program for workers on sick leave due

- to common mental disorders: a cluster-randomized controlled trial. *Scand J Work Environ Health* 2013;39:144-154
- Nossen JP og Brage S. Effekt av gradert sykmelding–betydningen av metodevalg. *Arbeid og velferd*, 3, 2013
- Ose SO, Kaspersen SL, Reve SH, Mandal R, Jensberg H og Lippestad J (2012): «Sykefravær – gradering og tilrettelegging.» Rapport A22397. Trondheim: SINTEF
- Rosenbaum PR og Rubin DB. (1983). «The central role of the propensity score in observational studies for causal effects». *Biometrika* 70: 41–55
- Tveito TH, Hysing M og Eriksen HR. (2004) «Low back pain interventions at the workplace: a systematic literature review.» *Occup Med.* 2004;54:3-13.
- Viikari-Juntura E, Kausto J, Shiri R, Kaila-Kangas L, Takala EP, Karppinen J, Miranda H, Luukkonen R og Martimo KP. (2011): «Return to work after early part-time sick leave due to musculoskeletal disorders: a randomized controlled trial». *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*