

**Lange skift: en beskyttende faktor for sykefravær**

*En prospektiv registerstudie blant helsepersonell*

**Thea Benedikte Greve**

**Vivian Nora Schneider Lynghjem**



**Masterprogram i psykologi,**

**Studieretning: Arbeids- og organisasjonspsykologi**

**ved**

**UNIVERSITETET I BERGEN**

**DET PSYKOLOGISKE FAKULTET**

**VÅR 2017**

Anette Harris, Institutt for samfunnspsykologi

Øystein Vedaa, Institutt for samfunnspsykologi

## Abstract

The aim of the study was to use objective data to prospectively investigate how working long shifts affected sick leave (days and spells) among healthcare professionals. The sample consisted of 2094 employees (response rate = 43%) working in Helse Bergen in the period 2010-2014. A multilevel negative binomial regression analysis was used to investigate the predictive effect of exposure to long working shifts on sick leave. The model was adjusted for night shift, evening shift, sleep-related personality traits, and other relevant background variables. Furthermore, this study sought to shed light on what characterized the group who worked long shifts in relation to stable personality traits and situational factors such as satisfaction with shift, co-determination, restitution, job satisfaction and subjective health complaints. The results showed that long shifts were a protective factor which lead to a reduced relative risk of 2.5% for later sick leave days (IRR = 0.975,  $p = 0.008$ ). Long shift, however, had no effect on later sick leave spells (IRR = 0.985,  $p = 0.067$ ). Employees who worked long shifts were characterized by higher scores in flexibility and lower scores in languidity, they were more emotionally stable, more outgoing, more rested, and reported less muscle- and skeletal complaints, less pseudoneurological complaints, and better overall subjective health.

*Keywords: Long shifts, sick leave days, sick leave spells, health, shift work*

## Sammendrag

Målet med studien var å bruke objektive data til å prospektivt undersøke hvordan det å jobbe lange skift påvirket sykefravær (dager og tilfeller) hos helsepersonell. Utvalget bestod av 2094 ansatte (svarprosent = 43%) ved Helse Bergen i perioden 2010-2014. En multilevel negativ binomial regresjonsanalyse ble benyttet for å undersøke den prediktive effekten av eksponering for lange skift på sykefravær. Modellen ble justert for nattskift, kveldsskift, søvnrelaterte personlighetstrekk, og andre relevante bakgrunnsvariabler. Videre søkte denne studien å belyse hva som kjennetegnet gruppen som jobbet lange skift i forhold til stabile personlighetstrekk og situasjonelle faktorer som trivsel med turnus, medbestemmelse, restitusjon, jobbtilfredshet og subjektive helseplager. Resultatene viste at lange skift var en beskyttende faktor som førte til en redusert relativ risiko på 2,5% for senere sykefraværsdager (IRR = 0.975,  $p = 0.008$ ). Lange skift hadde derimot ingen effekt på senere sykefraværstilfeller (IRR = 0.985,  $p = 0.067$ ). Ansatte som jobbet lange skift karakteriseres ved høyere skår på fleksibilitet og lavere skår på trettbarhet, de var mer emosjonelt stabile, mer utadvendte, mer uthvilte, og de rapporterte om mindre muskel- og skjelettplager, mindre pseudonevrologiske plager, og bedre total subjektiv helse.

*Nøkkelord: Lange skift, sykefraværsdager, sykefraværstilfeller, helse, skiftarbeid*

## Forord

Etter en lang og innholdsrik prosess er det med glede og stolthet at vi presenterer vår masteroppgave. Temaer som helse, sykefravær og skiftarbeid har lenge vært noe vi har interessert oss for. Vi har begge familiemedlemmer og venner som enten jobber i skift den dag i dag eller har jobbet skift tidligere. Av den grunn var vi begeistret da fikk vite at UiB åpnet for at noen masterstudenter kunne skrive om disse temaene.

Vi ønsker å benytte anledningen til å takke Universitetet i Bergen og Institutt for samfunnspsykologi for tilgang til “Registry study of Working hour, Health and Sickness absence” (RWHS-studien).

En stor takk rettes mot Anette Harris, vår hovedveileder, som gav oss god og regelmessig oppfølging i løpet av hele arbeidet med oppgaven. Hun hadde alltid en åpen dør og tok seg god tid til å svare på våre spørsmål. Anette var bestandig grundig i gjennomgangen av våre tekstutkast, noe som gav oss den nødvendige innsikten i hva som krevdes for å få til en masteroppgave. I tillegg har Anette sin fagkyndighet og imøtekommenhet både inspirert og motivert oss under hele skriveprosessen. Som resultat sitter vi igjen med følelsen av å ha utviklet oss både faglig og personlig.

Vi vil takke også Øystein Vedaa, vår biveileder, som var til stor hjelp i alle spørsmål vedrørende metode og statistikk. Vedaa var alltid rask og presis i hjelpen han gav oss og lærte oss masse om vitenskapelig metode, noe vi setter stor pris på i dag.

Videre ønsker vi å takke hverandre for det flotte samarbeidet. Det har vært et utrolig hyggelig, lærerikt og motiverende å samarbeide både i oppturer og nedturer. Avsluttende ønsker vi å takke venner og familie som har vært tålmodige og støttende under hele skriveperioden.

Bergen, 15. mai 2017

Thea Benedikte Greve

Vivian Nora Schneider Lynghjem

## Innholdsfortegnelse

Abstract .....	i
Sammendrag .....	ii
Forord .....	iii
Innholdsfortegnelse .....	v
Figurliste .....	vii
Tabelloversikt .....	vii
Innledning.....	8
Hva er skiftarbeid?.....	9
Todelt og tredelt skift- og turnusordning. ....	10
Quick return. ....	10
Roterende skift- og turnusordning. ....	11
Lange skift. ....	11
Hva sier arbeidsmiljøloven om anbefalt arbeidstid? .....	13
Cirkadiane rytmer og søvn .....	14
Skiftarbeid og kjønn .....	16
Søvn og alder .....	17
Sykefravær og helse.....	18
Søvn- og døgnrytmesykdommer. ....	20
Koronar hjertesykdom og metabolsk syndrom. ....	20
Fertilitet og reproduksjon.....	21
Kreft. ....	21
Psykisk helse. ....	22
Skiftarbeid og restitusjon.....	22
En modell for sykefravær .....	23
Personlighet, jobbtilfredshet og skiftarbeidstoleranse .....	27
Krav-kontroll-støtte modellen .....	30
Jobbkraft-ressurs modellen .....	32
Problemstillinger .....	34
Metode.....	36
Innhenting av data .....	36
Utvalg .....	36
Måleinstrumenter.....	36
Demografi og bakgrunnsvariabler. ....	37

The Diurnal Scale .....	37
The revised Circadian Type Inventory (rCTI) .....	37
Mini International Personality Item Pool (Mini-IPIP) .....	38
Jobbtilfredshet .....	38
Subjective health complaints (SHC) inventory .....	38
Statistiske analyser .....	39
Etikk .....	41
Resultat .....	42
Lange skift og sykefravær: Demografi og bakgrunn .....	42
Prediksjon av sykefraværsdager og sykefraværstilfeller .....	42
Kjennetegn ved ansatte som arbeidet lange skift: Demografi og bakgrunn .....	44
Forskjeller mellom intensitet av lange skift for stabile faktorer .....	45
Forskjeller mellom intensiteter av lange skift for situasjonelle faktorer .....	48
Diskusjon .....	52
Lange skift og sykefravær .....	52
Sykefraværsdager .....	52
Restitusjon og modellen for sykefravær. ....	53
Skiftarbeidstoleranse og personlighetstrekk. ....	55
Bedre arbeidsforhold i Norge .....	57
Teoretiske forklaringsmodeller. ....	58
Sykefraværstilfeller .....	60
Justeringsvariabler som hadde en effekt på sykefravær .....	63
Justeringsvariabler uten effekt på sykefravær .....	69
Hva kjennetegner ansatte som jobber lange skift? .....	72
Stabile personlighetskarakteristikker .....	72
Situasjonelle faktorer .....	76
Metodologiske betraktninger .....	78
Teoretiske og praktiske implikasjoner .....	81
Konklusjon .....	83
Referanser .....	84
Appendiks .....	102



**Figurliste**

Figur 1.....	24
Figur 2.....	28
Figur 3.....	31
Figur 4.....	33

**Tabelloversikt**

Tabell I.....	42
Tabell II.....	45
Tabell III.....	46
Tabell IV.....	48

## Innledning

Skiftarbeid er en arbeidstidsordning bedrifter og organisasjoner tar i bruk for å sikre døgnkontinuerlig produksjon eller tjenester. Skift- og turnusarbeid er vanlig å finne i industrien, som for eksempel på en oljerigg, og i ulike tjenestebansjer, som for eksempel hotell- og restaurantnæringen eller helse- og omsorgssektoren. Omtrent en fjerdedel av Europas arbeidsstokk arbeider vanlig dagtid, det vil si fra kl. 0700 til 1500 (Härma & Kecklund, 2010). De øvrige tre fjerdedeler jobber en eller annen form for uregelmessig arbeidstid som innebærer både helge-, kvelds- og/eller nattarbeid. I Norge jobbet det i 2016 ca. 798 000 mennesker utenom ordinær arbeidstid (mandag-fredag kl 0600 til kl 1800) og disse utgjør ca 32% av den norske arbeidsstyrken ifølge Arbeidskraftundersøkelsen 2016 (Statistisk sentralbyrå [SSB], 2017). Hovedvekten av de som regelmessig jobber utenom ordinære arbeidstider jobber en form for skiftarbeid eller turnus, noe som tilsvarer 580 000 ansatte og utgjør 24% av arbeidsstyrken i Norge (SSB, 2017). Nettopp fordi det er så mange mennesker som arbeider utenom vanlig arbeidstid, trengs det mer forskning på hvordan dette påvirker helse og sykefravær. I hvilken grad sykefravær kan ha sammenheng med regulering av arbeidstid har vært lite undersøkt og resultatene er sprikende (Merkus, Holte, Huysmans, van Mechelen & van der Beek, 2015). Helseplager påvirker ikke bare individet det gjelder, men medfører også negative ringvirkninger på samfunnsnivå. I 2016 hadde den norske stat anslått å bruke 40,8 milliarder kroner i utgifter til sykepenger (Regjeringen, 2015). På organisasjonsnivå må bedrifter bruke mer tid og penger for å få alle arbeidsoppgaver utført (Einarsen, Øverland og Schulze, 2012). Ved økt kunnskap og forskning på årsaker og tiltak som kan redusere sykefraværet, kan samfunnet og bedrifter spare mye ressurser. Skiftarbeid har blitt assosiert med en rekke ulike negative utfall som økt sannsynlighet for brystkreft, økt risiko for koronar hjertesykdom, økt sannsynlighet for tidlig fødsel, lav fødselsvekt, høyt blodtrykk og svangerskapsforgiftning, samt høyere skårer i symptomer på angst og paranoia

(Bøggild & Knutsson, 1999; Mozurkewich, Luke, Avni, & Wolf, 2000; Megdal, Kroenke, Laden, Pukkala & Schernhammer, 2005; Selvi, P. G. Özdemir, O. Özdemir, Aydin & Besiroglu, 2010), men forskningen som er utført har stort sett brukt subjektive mål på eksponering. Bruken av subjektive mål øker risikoen for systematiske feil forårsaket av unøyaktige minner og andre skjevheter knyttet til selvrapporteringer (Weiss 1995; P. M. Podsakoff, MacKenzie, Lee & N. P. Podsakoff, 2003). Mye forskning rundt skiftarbeid retter fokus på nattskift (Seo, Matsumoto, Park, Shinkoda & Noh, 2000; Schernhammer, Kroenke, Laden & Hankinson, 2006; Costa, Sartori & Åkerstedt, 2006; Lin et al., 2015), og i de senere år også på quick returns (Hakola, Paukkonen & Pohjonen, 2010; Flo et al., 2012; Vedaa et al., 2016a), mens lite forskning retter hovedfokus på hvordan lange skift påvirker sykefravær til helsepersonell.

Denne studien tar utgangspunkt i objektive mål på eksponering hos helsepersonellet som arbeider for Helse Bergen i perioden 2010 til 2013. Bruken av objektive mål på eksponering, som ved bruk av registerdata, reduserer risikoen for systematiske feil som skyldes subjektive rapporteringer (Weiss 1995; Podsakoff et al., 2003). Sykehuspersonell jobber i en bransje som krever 24 timers drift 365 dager i året og er derfor en interessant gruppe å undersøke i forhold til skiftarbeid. Fokuset i denne masteroppgaven rettes mot lange skift og dens betydning for sykefraværsdager og -tilfeller.

### **Hva er skiftarbeid?**

I mange fagtekster og forskningsartikler brukes begrepene turnus- og skiftarbeid om hverandre. Forskjellen mellom skift og turnus beskrives på denne måten: “Skift benyttes i bedrifter og bransjer med jevnt bemanningsbehov på alle skift. Turnus er nødvendig når bemanningsbehovet varierer gjennom døgnet og uken [...] Skift er typisk for teknologi og kunder, mens turnus kjennetegnes ved service og tjenester.” (Næringslivets

Hovedorganisasjon [NHO], 2007). Hovedforskjellen ligger altså i bemanningsbehovet i løpet av døgnet i uken. Dog er skift og turnus mer like enn ulike. Både skift- og turnusarbeid beskriver planmessig arbeid på ulike tider av døgnet. Veldig ofte deles døgnet inn i tredelt skift bestående av 8-timers skift, med skiftbytte ca. kl. 0700, kl. 1500 og kl. 2300. I arbeidsmiljøloven §10-4 sidestilles skiftarbeid og turnusarbeid, og istedenfor anvendes begrepene døgnskategorisk skiftarbeid, helkontinuerlig skiftarbeid og sammenlignbart turnusarbeid. Helkontinuerlig skiftarbeid beskrives som en arbeidstidsordning hvor driften skjer fortløpende døgnet rundt, hele uken, uten avbrekk (Norsk Sykepleierforbund [NSF], u.å.). Alle ansatte har omtrent like mange skift på formiddag, ettermiddag og natt, i tillegg til søndager i løpet av skift- eller turnusperioden. Døgnskategorisk skiftarbeid beskrives som en arbeidstidsordning hvor driften skjer kontinuerlig døgnet rundt, men ikke i helgene (NSF, u.å.). Alle ansatte har omtrent like mange av hver type skift i løpet av skift- eller turnusperioden. Andre relevante begrep innen arbeidstidsordninger er todelt skift- og turnusordning, tredelt skift- og turnusordning, quick returns, roterende skift- og turnusordning og lange skift.

**Todelt og tredelt skift- og turnusordning.** Todelt skiftarbeid refererer til arbeid som deles inn i en morgen-/dagskift og en kveldsskift. Tredelt skift- og turnusordning, derimot, refererer til arbeid som deles inn i en morgen-/dagskift, en kveldsskift og en nattskift. Forskning har funnet at todelt og tredelt skift- og turnusarbeid påvirker blant annet jobbtilfredshet og produktivitet, samt gir utmattelse, mage- og tarmproblemer og dårlig humør (Kuhn, 2001; Flo et al., 2012).

**Quick return.** Refererer til skiftbyttet fra kveldsskift til morgen-/dagskift, nattskift til kveldsskift, eller morgen-/dagskift til nattskift, hvor det er 11 timer eller mindre mellom skiftene (European Parliament Council of the European Union, 2003). Quick returns gir forkortet søvnlengde, forårsaker forstyrret/avbrutt søvn, og øker rapportert søvnighet og

utmattelse (Vedaa et al., 2016a), men det er så langt ikke funnet en sammenheng mellom quick returns, generell helse og trivsel.

**Roterende skift- og turnusordning.** Blir også kalt uregelmessig skift og betyr at en og samme arbeidstaker veksler mellom ulike typer skift, for eksempel at vedkommende jobber morgen-/dagskift en dag, nattskift en annen dag. Roterende skift- og turnusordninger foregår oftest etter en bestemt arbeidsplan. Skiftarbeidere på roterende skift opplever hyppigere søvnforstyrrelser, og dette begrunnes ved manglende regelmessighet i innsovningssituasjonen (Ursin, 1996). Problemet ser dog ut til å forsvinne når nattskift opphører (Ursin, 1996).

**Lange skift.** Eksisterende forskning viser sprikende resultater i forholdet mellom lange skift og hvordan dette påvirker arbeidstakernes helse og arbeidssituasjon. Økt lengde i skiftvarighet hos sykepleiere var forbundet med en signifikant økning av utbrenthet, lavere jobbtilfredshet og ønsket om å forlate jobben (Stimpfel, Sloane & Aiken, 2012). Ansatte som jobber lange skift rapporterer økte nivåer av irritabilitet og utmattelse tre år etter overgangen fra 8-timer til 12-timers skift (Wallace, Owens & Levens, 1990). Annen forskning finner også en sammenheng mellom 12-timers skift og økt akutt utmattelse (spesielt lange skift på nattestid) og en redusert årvåkenhet ("alertness"), samt dårligere kvalitet på omsorg gitt av sykepleiere (Todd, Reid og Robinson, 1989). På den andre siden finner Tucker, Barton og Folkard (1996) ingen støtte for antakelsen om at 12-timers skift gir høyere nivåer av kronisk utmattelse sammenlignet med 8-timers skift. Ansatte som arbeidet 12-timers skift opplevde arbeidshverdagen som mindre stressende og mer fleksible (Ingstad & Amble, 2015). Ved å jobbe lengre skift hadde arbeidstakerne flere timer å fordele arbeidsoppgavene og arbeidsbelastningen ut på. De hadde også større fleksibilitet i når ulike arbeidsoppgaver skulle bli utført. Dette gjorde blant annet at de ansatte følte at de fikk utført bedre arbeid og opplevde i større grad mestringfølelse (Ingstad & Amble, 2015). En oversiktsartikkel av

Smith, Folkard, Tucker & Macdonald (1998) viser til få forskjeller mellom 8-timers skift og 12-timers skift i måten skiftene påvirker mennesker. Det ser til og med ut til at 12-timers skift medfører fordeler i form av lavere stressnivå, bedre fysisk og psykisk velvære, bedre søvnkvalitet og varighet, samt forbedringer i familierelasjoner (Smith et al., 1998).

Arbeidstakere som jobber lange skift opplever bedre kontinuitet i arbeidet og forbedret kommunikasjon med annet helsepersonell (Dwyer, Jamieson, Moxham, Austen & Smith, 2007). Helsepersonell som velger å jobbe i lange skift gjør dette ofte fordi flere timer med arbeid blir unnagjort, og det blir gitt lengre opphold med fri mellom skiftene (Tucker, Smith, Macdonald & Folkard, 1998). Videre forskning indikerer at ansatte som jobber lange skift sammen i team samarbeider bedre og oppnår høyere tjenestekvalitet, fordi team kjenner hverandres styrker og svakheter, i tillegg til at lange skift gir færre skiftbytter (Kalisch, Begeny & Anderson, 2008).

Når det kommer til skiftarbeid og 12-timers skift er tretthet og sikkerhet et problem (Costa et al., 2006; Wagstaff & Lie, 2011; Caruso, 2013). Endringer i søvnvarighet og søvnkvalitet (grunnet skiftarbeid og lange skift) resulterer ikke bare i trøtte skiftarbeidere som presterer dårligere på jobb, men utgjør i tillegg en større fare i trafikken på vei til og fra jobb (Caruso, 2013). Av alle rapporterte nesten-ulykker i trafikken (grunnet søvnighet bak rattet) blant sykepleiere forekom rundt 50% etter endt nattskift kl. 0700 - 0900 (Dorrian et al., 2008). Videre 40% av ekstrem søvnighet og nesten-ulykker i trafikken forekom etter fullført dagskift i tidsrommet kl. 1400 - 1900, med en topp (24%) kl. 1500. De øvrige 10% av søvnighet og nesten-ulykker forekom blant sykepleiere som kjørte hjem etter kveldsskift rundt midnatt (Dorrian et al., 2008). En systematisk oversikt som undersøkte konsekvensene av skiftarbeid og lange skift i henhold til sikkerhet fant at lange skift ( $\geq 12$  timer) medfører opphopning av ulykker på jobb (Wagstaff & Lie, 2011). Dessuten er risikoen for ulykker dobbelt så stor hos ansatte som jobber 12-timers skift sammenlignet med ansatte som jobber

8-timers skift. Flest arbeidsulykker og -feil utført av andre blir rapportert på kveldsskift (Dorrian et al., 2008). Arbeidsperioder på 12 timer eller mer i varighet (uavhengig av når på døgnet arbeidet finner sted) vil i denne masteroppgaven defineres som lange skift.

### **Hva sier arbeidsmiljøloven om anbefalt arbeidstid?**

Formålet med arbeidsmiljøloven er å skape rettferdige ansettelsesforhold og likebehandling i arbeidslivet (Regjeringen, 2016a). Den skal sikre et trygt psykososialt arbeidsmiljø, forbedre samarbeidet mellom arbeidsgiver og arbeidstaker, samt bidra til et inkluderende arbeidsliv. Den første arbeidslovgivningen i Norge har sin opprinnelse på slutten av 1800-tallet (Regjeringen, 2016b). Siden den tid har lovgivningen vært i stadig endring og blitt tilpasset jevnlig. I 1977 utarbeidet Einar Thorsrud og Fred Emery de psykologiske jobbkraav som omfatter: Meningsfylt arbeid, mulighet for læring, autonomi, anseelse, sammenheng mellom arbeidet og omverdenen, og at jobben er forenlig med en ønskverdig fremtid (Pedersen & Einarsen, 2011). Disse jobbkraavene har hatt stor betydning for utformingen av arbeidsmiljøloven slik vi kjenner den i dag. Den nyeste utgaven av arbeidsmiljøloven trådte i kraft 1. januar 2006 (Regjeringen, 2016a).

I kapittel 10 av arbeidsmiljøloven (aml) står det oppført detaljerte regler angående arbeidstid. Den alminnelige arbeidstid må ifølge § 10-4 første ledd ikke overstige 9 timer i løpet av 24 timer, og 40 timer i løpet av 7 dager. For døgnskiftarbeid, turnusarbeid, skift på søndager og helgedager, og arbeid om natten gjelder § 10-4 fjerde ledd som sier at den alminnelige arbeidstid ikke overstiger 9 timer i løpet av 24 timer og 38 timer i løpet av 7 dager. Ved helkontinuerlig skiftarbeid skal den alminnelige arbeidstiden ikke overstige 9 timer i løpet av 24 timer og 36 timer i løpet av 7 dager (jfr. aml. § 10-4 femte ledd).

Søndags- og helgearbeid defineres som all arbeid etter kl. 1800 dagen før en søndag

eller helgedag til kl. 2200 dagen før neste virkedag, eller arbeid etter kl. 1500 før jul-, påske- og pinseaften til kl. 2200 før neste virkedag (jfr. aml. § 10-10 første ledd). I virksomheter som er bundet av tariffavtale, slik det er tilfellet for Helse Bergen, kan arbeidsgiver og arbeidstakerens tillitsvalgte inngå skriftlig avtale om arbeid på søndag og helgedager dersom det foreligger et behov for dette.

Ifølge § 10-11 første ledd kan all arbeid mellom kl. 2100 og kl. 0600 beskrives som nattarbeid. Den alminnelige arbeidstiden for arbeidstaker som jevnlig jobber minst tre timer om natten skal ifølge § 10-11 femte ledd i gjennomsnitt ikke overstige 8 timer i løpet av 24 timer. Dette gjennomsnittet skal beregnes over fire uker. Arbeidsgiver og arbeidstakers tillitsvalgte ved virksomheter som er bundet av tariffavtale, kan skriftlig avtale at bestemmelsene i femte ledd skal fravikes (jfr. aml. §10-11 åttende ledd). Dette betyr at arbeidstaker lovlig kan pålegges mer enn 8 timer arbeid som faller på tidsrommet mellom kl. 0000 og kl. 0600. Ved gitt tilfelle skal arbeidstakerne kompenseres med hvileperioder eller annet passende vern.

### **Cirkadiane rytmer og søvn**

Cirkadiane rytmer, et begrep for å beskrive menneskets døgnrytmer, styres fra de suprachiasmatiske kjerner i hypothalamus (Ursin, 1996). "Cirkadian" kommer fra det latinske ordet circa dies og kan oversettes til "cirka en dag" på norsk. Mange biologiske prosesser gjennomgår cirkadiane rytmer, eksempelvis kroppstemperatur, hormonproduksjon, og søvn- og våkenhetsmønster (Thun et al., 2016). De suprachiasmatiske kjerner har en direkte forbindelse til øyets netthinne, og derfor finner man at menneskets indre biologiske klokke styres av lyseksponering; mye lys gjør oss opplagte og lite lys gjør oss søvnige (Bjorvatn, 2012). De suprachiasmatiske kjerner er også tilknyttet melatonin-reseptorer, noe som betyr at styrken av lyseksponering er med på å bestemme utskillelsen av melatonin fra epifysen



(Bjorvatn, 2012). Melatonin er et hormon som øker i nivå ved lav lyseksposering og gjør oss søvnige. På samme måte synker melatoninnivået ved høy lyseksposering og vanskeliggjør søvn. De ytre faktorer som påvirker vår biologiske klokke kalles “zeitgebers”, eller tidgivere, og omfatter ikke bare grad av lyseksposering, men også sosiale sammenhenger (Wickens, 2009). Eksempler på sosiale sammenhenger som regulerer vårt søvn- og våkenhetsmønster er familieaktiviteter og hobbyer som ofte faller på dag- og kveldstid. Det kan være vanskelig for skiftarbeidere å sovne om morgenen eller på dagtid når melatoninnivået og kroppstemperaturen er høy, og familien kommer hjem fra jobb/skole og igangsetter sosiale sammenhenger (Arendt, 2010).

Søvn defineres som en reversibel atferdstilstand med perseptuell avkobling fra, og manglende respons på, miljøet” (Carskadon & Dement, 2011). Mennesket gjennomgår søvnsykluser når det sover, bestående av lav- og høyfrekvent aktivitet i hjernen (Wickens, 2009). Disse frekvensene fanges opp ved hjelp av et electroencephalogram (EEG) og kalles slow wave sleep (SWS) og rapid eye movement sleep (REM-søvn). SWS deles inn i fire stadier av søvn. Første stadiet i SWS omhandler overgangen mellom våkenhet og søvn. Individene tilbringer bare omkring 5 prosent av tiden de sover i første stadiet. Her blir hjernebølgene noe saktere og øyebevegelsene blir sakte og rullende. Individene med søvnsykdommer har ofte en økt andel av søvnen sin i dette stadiet og mindre av de dypere stadiene av søvn (Bjorvatn, 2012). Hele 50 prosent av søvnlengden tilbringes vanligvis i andre stadiet i SWS, ofte karakterisert som lett søvn. Her uteblir øyebevegelsene, muskelspenningene blir mindre, og hjernebølgene har større svingninger enn når individet er våken. I andre søvnstadiet er det av og til mulig å se søvnspindler (raske og kraftige svingninger) og k-komplekser (store og langsomme svingninger) ved hjelp av EEG (Bjorvatn, 2012). Søvnstadiet tre og fire blir ofte slått sammen og omtalt som dyp søvn. Under disse stadiene av søvn er hjernebølgene hovedsakelig langsomme med høye svingninger. Det som

skiller stadiet tre og fire fra hverandre er omfanget av de langsomme deltabølgene. Muskelspenninger er betraktelig redusert i forhold til de andre søvnstadiene og våkenhet, og øyebevegelser er ikke tilstede. En annen viktig del av søvn i stadiet tre og fire er at veksthormoner skilles ut under disse stadiene noe som vil si at denne delen av søvn er essensiell for vekst og utvikling (Bjorvatn, 2012). REM-søvn kjennetegnes av høy hjerneaktivitet, økt aktivitet i det sympatiske nervesystemet, og paralysen i kroppen med sporadiske rykninger i ansikt og øyne. Det er under REM-søvn at mennesker vanligvis pleier å drømme (Wickens, 2009). De ulike søvnstadiene etterfølger hverandre i en søvnsyklus som har en varighet på omtrent 90 minutter hos mennesker. Her er SWS og REM-søvn ulikt fordelt gjennom hele søvnperioden. Første halvdel av søvnperioden er den tiden hvor mesteparten av dyp søvn tar plass mens i den siste halvdel er REM-søvn som tar størst plass. Skiftarbeid kan ha en innvirkning ikke bare på varigheten av søvn et individ får, men også på oppbyggingen av søvnen (Bjorvatn, 2012). Når søvnen blir avkortet innebærer dette ofte at mengden av søvn i andre stadiet og REM-søvn blir forkortet samtidig som mengden av resten av SWS ikke kortes noe ned. Skiftarbeidere sover i gjennomsnitt 7,5 timer etter dagskift, 8,5 timer etter kveldsskift, og 4-6 timer etter nattskift (Ursin, 1996). Grunnen til den korte søvnen etter nattskift er at døgnrytmen ikke har endret seg, og at aktivitetsnivået og temperaturen i kroppen stiger i morgentimene.

### **Skiftarbeid og kjønn**

Kjønn kan være en av faktorene som spiller inn for hvordan ansatte blir påvirket av skiftarbeid. I en systematisk oversikt som undersøkte toleranse for skiftarbeid ble det funnet at flere studier oppdaget kjønnsforskjeller (Saksvik, Bjorvatn, Hetland, Sandal & Pallesen, 2011). Skiftarbeidstoleranse beskriver ansattes evne til å tilpasse seg skiftarbeid uten negative helseutfall (Andlauer, Reinberg, Fourré, Battle & Duverneuil, 1978). I fire av studiene ble det

ikke funnet noen kjønnsforskjell, men hovedvekten av studier som blant annet så på kjønn og skiftarbeidstoleranse fant et mer gunstig resultat på skiftarbeidstoleranse hos menn sammenlignet med kvinner (Saksvik et al., 2011). De fire studiene som ikke fant en kjønnsforskjell så på søvn, holdninger og jobbtrivsel. Videre fant de at kvinner som jobber skift har mer søvnrelaterte problemer enn menn, og at menn er mer aktive i fritiden sin for å håndtere negative konsekvenser av skiftarbeid bedre (Saksvik et al., 2011). Fire studier undersøkte skiftarbeidstoleranse relatert til blant annet uførepensjon, risiko for dødelighet, hormoner og ulike variabler som gikk på spisevaner og overvekt og utmattelse og trøtthet. Alle disse fire longitudinelle studiene indikerte at menn hadde bedre skiftarbeidstoleranse enn kvinner (Saksvik et al., 2011). På den andre siden viste tre av studiene at kvinner hadde en lavere risiko for helseplager enn menn (Saksvik et al., 2011). Det ble også funnet kjønnsforskjeller i helseproblemer blant skiftarbeidere i et polsk stålverk (Ogińska, Pokorski, & Ogiński, 1993). De kvinnelige skiftarbeiderne rapporterte om mindre søvn og mer søvnrelaterte problemer sammenlignet med mannlige skiftarbeiderne. Dessuten rapporterte kvinnene om lavere subjektiv helseskår, med unntak for luftveisplager hvor mennene rapporterte lavere skårer (Ogińska et al., 1993). Når kvinnene kom i 40-50 årsalderen rapporterte de bedre subjektive helseskårer, noe som kan henge sammen med at barna da var eldre og muligens hadde flyttet hjemmefra (Ogińska et al., 1993). Kjønn er med andre ord en viktig faktor i forskningen rundt lange skift og helse, og vil derfor inkluderes i senere analyser.

### **Søvn og alder**

Flere studier peker på at alder er en viktig faktor i forhold til søvnvaner og søvnvaner (Marquie & Foret, 1999; Seo et al., 2000). Hovedeffekten av aldring på menneskers cirkadiane rytme er en generell reduksjon av SWS og en økning i antall og lengde

av aktivering i søvn (Miles & Dement, 1980). I en amerikansk studie fra 1999 påpeker Dijk et al. at eldre mennesker har mindre restaurerende søvn enn yngre mennesker, nettopp fordi de opplever en reduksjon av SWS. Eldre skiftarbeidere opplever således større problemer å tilpasse seg nattskift enn deres yngre kolleger, og opplever i sterkere grad søvnløshet under arbeid om natten (Seo et al., 2000). Seo og kolleger begrunner dette med at eldre mennesker har en topp i kroppstemperatur tidligere på døgnet enn yngre mennesker, og at de derfor oftere er morgentyper og trøtte om natten. I en fransk studie undersøker Marquie og Foret (1999) hvordan søvn, alder og opplevelse av skiftarbeid påvirker hverandre. Av deres resultater fremgår det at 52-åringer som jobber skift har større vansker med å holde seg i søvn, å sovne på nytt igjen ved oppvåkning, og med for tidlig oppvåkning sammenlignet med 32-åringer i samme arbeid og skifttype. En norsk studie viser til en positiv sammenheng mellom sykepleieres alder og økt forekomst av skiftarbeidslidelse, som vil si at eldre sykepleiere sover dårligere og er mer sensitive overfor forstyrrelse i døgnrytmen (Flo et al., 2012). Utifra denne forskningen kan det tenkes at alder er en viktig faktor når det forskes på lange skift og helse.

### **Sykefravær og helse**

Sykefravær kan defineres som all fravær fra arbeid på grunn av sykdom, og gjelder både fravær som er dokumentert med egenmelding eller med legeerklæring (Einarsen et al., 2012). I denne masteroppgaven skilles det mellom sykefraværsdager og sykefraværstilfeller ("sick leave spell"). Sykefraværsdager forteller noe om varigheten, eller lengden, på et sykefraværstilfelle (Hensing, 2009). Hva som utgjør et kort og et langt sykefraværstilfelle er ikke tydelig definert, men forskning foreslår at korte sykefraværstilfellers øverste grense varierer fra maks 3-28 sykefraværsdager (Vahtera, Pentti & Uutela, 1996; Nielsen, Rugulies, Christensen, Smith-Hansen & Kristensen, 2006; Josephson, Lindberg, Voss, Alfredsson &

Vingård, 2008). Sykefraværstilfeller forteller noe om frekvensen av sykefraværsdager (Hensing, 2009). For eksempel utgjør én sykefraværsdag i januar, 30 sykefraværsdager i mai og 5 sykefraværsdager i august totalt tre sykefraværstilfeller. Skift- og turnusarbeid er blitt assosiert med sykefravær. I mange tilfeller søker arbeidstakere om sykefravær ved uventet sykdom, skader eller uhell. Kjønn, lønn, alder, sykefraværshistorikk og årsak til sykefravær har en innflytelse på varighet av sykefraværstilfeller (Flach, Krol & Groothoff, 2008). I en systematisk oversikt over 24 forskningsartikler om skiftarbeid og sykefravær ble det funnet en positiv sammenheng mellom fast kveldsarbeid og sykefravær blant kvinnelige helsearbeidere (Merkus et al., 2012). Det ble derimot ikke funnet en sammenheng mellom sykefravær og roterende skiftarbeid, nattskift, 8-timers skift og 12-timers skift. Resultatene antyder at sammenhengen mellom skiftarbeid og sykefravær avhenger av type skiftordning (Merkus et al. 2012). Manuelt arbeid er en avgjørende faktor når det kommer til hørselsvansker, muskel- og skjelettplager, skader, allergier, hud- og pusteproblemer, og mistriksel på jobb (Costa et al., 2006). Andre ganger er årsaken til sykefravær mer kompleks og kan knyttes opp mot et belastende arbeidsmiljø og -klima samt spesielle arbeidsvilkår, slik som for eksempel skiftordninger. Når det er mangel på deltakelse av arbeidsorganisering i det sosiale miljøet vil de ansatte oftere oppleve følelsen av at deres helse og sikkerhet står i fare på grunn av jobb (Costa et al., 2006). Nattskift har en negativ påvirkning på familielivet og andre sosiale forpliktelser (Costa et al., 2006). I en systematisk oversikt over forhold på arbeidsplassen som har betydning for sykefravær fant 13 studier at fysisk belastning gav en signifikant økt risiko for sykefravær (Knardal, Sterud, Nielsen & Nordby, 2016). Dessuten ble det funnet en sammenheng mellom økt risiko for sykefravær og gjentatte/ensidige arbeidsbevegelser, håndtering av tunge gjenstander/personer, stående arbeid, samt arbeid i framoverbøyd stilling hos 15 andre studier (Knardal et al., 2016).

**Søvn- og døgnrytmesykdommer.** En finsk studie som sammenligner 8-timers skift med 12-timers skift blant fabrikkarbeidere fant ut at de som jobber lange skift sover 24-35 minutter lengre enn de som jobber vanlige skift (Karhula et al., 2016). De som jobbet 8-timers skift rapporterte også om subjektivt dårligere søvnkvalitet og var mindre fornøyd med nåværende skiftordning sammenlignet med de som jobbet 12-timers skift (Karhula et al 2016). En systematisk oversikt (Kuhn, 2001) som vurderte effekten av skiftarbeid på helsen og produktiviteten til leger fant at desynkronisering av søvn- og døgnrytme kan føre til skiftarbeidslidelse. Skiftarbeidslidelse medfører en reduksjon i jobbtilfredshet, søvnkvalitet, og produktivitet, samt gir utmattelse, mage- og tarmproblemer og dårlig humør. En direkte implikasjon av desynkronisering er at leger skifter spesialisering for å unngå skiftarbeid (Kuhn, 2001). En norsk studie undersøkte utbredelsen av skiftarbeidslidelse blant sykepleiere og fant symptomer på lidelsen hos 28.9% av sykepleiere i todelt skift og 44.3% av sykepleiere i tredelt skift (Flo et al., 2012). Til sammenligning utviser 6.2% av sykepleiere som kun jobber morgen/dagskift symptomer på skiftarbeidslidelse. Rundt kl. 0400 opplever de fleste et bunnpunkt (nadir) i kroppstemperatur og opplagthet, noe som kan vanskeliggjøre arbeid om natten (Arendt, 2010). Flo et al. (2012) postulerer at hyppige nattskift og quick returns hos todelt- og tredelt skift forklarer den prosentvise forskjellen i opptreden av skiftarbeidslidelse. En lur (1-2t) på nadir i kroppstemperatur og opplagthet kan minske negative helseutfall som følge av skiftarbeid og øker evnen til å overkomme utmattelse rundt tidspunktet for nadir (Seo et al., 2000).

**Koronar hjertesykdom og metabolsk syndrom.** Studier viser at skiftarbeid er tilknyttet en økt risiko for koronar hjertesykdom (Bøggild & Knutsson, 1999; Costa et al., 2006). I en svensk studie ble det undersøkt om det forelå en sammenheng mellom skiftarbeid og metabolsk syndrom blant et utvalg av 27485 deltakere (Karlsson, Knutsson & Lindahl, 2001). Metabolsk syndrom er ingen sykdom i seg selv, men kjennetegnes gjennom

forstyrrelse i kroppens stoffskifte (Karlsson et al., 2001). Metabolsk syndrom inkluderer forandringer som høyt blodtrykk, overvekt og høye kolesterolverdier, og er ofte forløperen til koronar hjertesykdom. Resultatene i Karlsson et al. sin studie viser at gjennomsnittlig kroppsmasseindeks (KMI) hos skiftarbeidere er høyere enn hos ikke-skiftarbeidere uavhengig av alder og kjønn. Høyt blodtrykk ble rapportert hyppigere blant mannlige 40-åringere som arbeidet skift sammenlignet med tilsvarende deltakere i ikke-skiftarbeid. Høyere kolesterolverdier ble også funnet blant skiftarbeidere.

**Fertilitet og reproduksjon.** Fysisk krevende arbeid, slik som mye ståing og/eller nattskift, viser en signifikant sammenheng med tidlig fødsel, lav fødselsvekt, høyt blodtrykk og svangerskapsforgiftning (Mozurkewich et al., 2000). Ingen sammenheng ble funnet mellom lange skift og tidlig fødsel (Mozurkewich et al., 2000). Videre har roterende skiftarbeid en moderat effekt på kvinners menstruasjon, med mulige konsekvenser for fruktbarhet (Lawson et al., 2011). Kvinner som jobber mer enn 20 måneder roterende skiftarbeid er mer utsatt for å ha uregelmessig menstruasjonssykluser definert som mindre enn 21 dager eller mer enn 40 dager (Lawson et al., 2011).

**Kreft.** Forskning viser også en sammenheng mellom skiftarbeid og ulike typer kreft. Nattskift kan øke sannsynligheten for brystkreft hos kvinnelig helsepersonell (Megdal et al., 2005; Lie, Roessink & Kjærheim, 2006). En metastudie utført av Lin et al. (2015) finner signifikante sammenhenger mellom antall år med nattskift og økt utbredelse av brystkreft: 1.9% hos 5 år med nattskift, 2.5% hos 5-10 år med nattskift, 7.4% hos 10-20 år med nattskift, 8.8% hos >20 år med nattskift, og 5.7% for gruppene totalt. Disse funnene blir støttet i en annen studie som viser at kvinner som har jobbet 20 år eller lengre i roterende skiftarbeid har en økt risiko for å utvikle brystkreft sammenlignet med kvinner som ikke har jobbet med roterende skiftarbeid (Schernhammer et al., 2006). En mulig forklaring på hvorfor skiftarbeid kan frembringe brystkreft kan være forstyrrelse i døgnrytmen, eksponering av lys om natten,

reduisert melatoninutskillelse, og/eller lave vitamin D-verdier (Wang et al., 2014). En annen studie viser en økt forekomst av tykktarms- og endetarmskreft blant kvinnelige sykepleiere som jobber roterende nattskift (Schernhammer et al., 2003).

**Psykisk helse.** Ved å analysere data fra Whitehall II studien understreker Virtanen et al. (2011) betydningen av lange skift og utviklingen av depresjon og angst. Utvalget inkluderte data fra 2123 friske kontomedarbeidere i perioden 1991-1993. Ved oppfølging av de samme kontomedarbeiderne i 1997-1999 ble det funnet at de som jobbet 11 timer eller mer hver dag hadde høyere risiko for å utvikle alvorlig tilfelle av depresjon. Interessant nok hadde sosiodemografiske variabler, livsstil og andre arbeidsfaktorer ingen påvirkning på disse funnene (Virtanen et al. 2011). Mange studier som undersøker helsepersonell viser at sykepleiere har høyere forekomst av somatisering- og angstskårer enn resten av befolkningen (Ardekani, Kakooei, Ayattollahi, Choobineh & Seraji, 2008). Selvi et al. (2010) sammenlignet sykepleiere som jobbet dagtid med sykepleiere som jobbet skiftarbeid i henhold til psykiske symptomer. Resultatene viste at nattskift er assosiert med betydelig høyere skårer i symptomer på somatisering, obsessiv-/tvangsatferd, mellommenneskelig sensitivitet, angst og paranoia (Selvi et al. 2010).

### **Skiftarbeid og restitusjon**

I dagens arbeidsliv kreves det ofte mye av arbeidstakere i form av arbeidsmengde, høy kompetanse og kontinuerlige endringer i organisasjonen. For å kunne håndtere slike jobbkraav på en konstruktiv og helsemessig gunstig måte er det viktig at arbeidstakere ikke bare har høy kompetanse, kunnskap og motivasjon, men også en optimal fysisk og mental helse, slik at de kan opprettholde energinivået, jobbengasjementet og fokuset i arbeidet sitt (Sonntag & Fritz, 2014). Restitusjonen arbeidstakeren har mellom to skift er en av faktorene som kan ha en betydning på arbeidstakerens energi, engasjement og helse under høye jobbkraav.



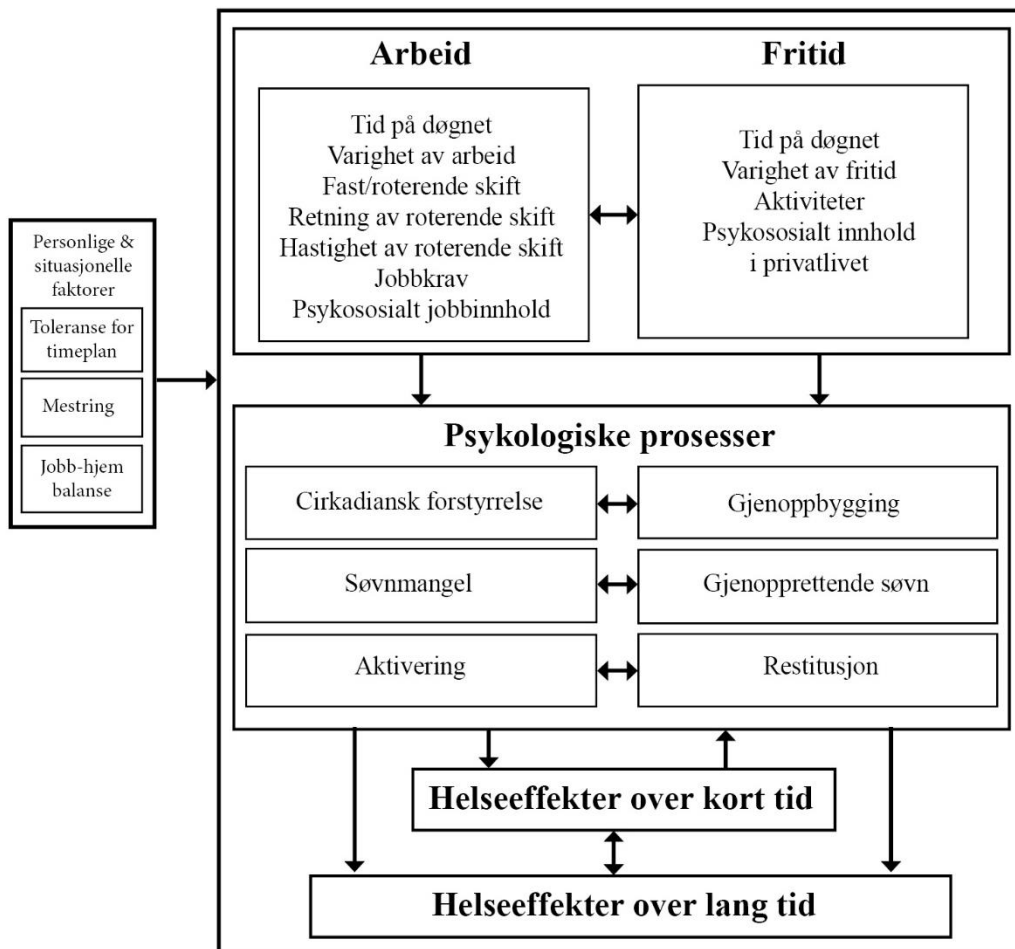
Sonnentag og Fritz (2014) beskriver restitusjon fra arbeid som: “[...] prosessen som tar plass for å redusere eller eliminere fysiske og psykologiske belastning symptomer som er forårsaket av jobbkrav og stressfulle situasjoner på jobb”. Livet utenfor jobb har en innvirkning på hvordan ansatte føler seg og oppfører seg på arbeid. Forskning har funnet at hvile mellom perioder med arbeid spiller en viktig rolle for å ivareta velvære på jobb (Sonnentag, 2003). Hjemmeboende barn er en faktor som kan ha betydning for restitusjons mulighetene til ansatte. Sykepleiere som har småbarn i alderen 2-8 år sover mindre og bruker mindre tid på fritidsaktiviteter sammenlignet med andre sykepleiere (Kurumatani et al., 1994). Det å ha barn boende hjemme kan potensielt være vanskelig å kombinere med skift- og turnusarbeid, og det ser ut til at dette går utover arbeidstakerens (særlig kvinners) kvalitet av restitusjon. Både barn boende i hjemmet og restitusjon tas derfor hensyn til i senere analyser.

Et viktig verktøy for å skape god restitusjon mellom arbeid er å skape psykologisk løsrivelse fra jobb når ansatte ikke er på arbeid. Med dette menes det at ansatte frastår å gjøre jobbrelaterte aktiviteter på fritiden og avkobler mentalt fra jobben i stedet for. Ferie er med på å gi en reduksjon i opplevd stress fra jobb og andre negative jobberfaringer, men denne effekten forsvinner fort når ansatte kommer tilbake på jobb (Sonnentag, 2003). Det at effekten av ferie fort forsvinner er med på å antyde at det er vel så viktig med restitusjonen som skjer i hverdagen etter jobb og i helger. I en studie utført av Sonnentag (2003) fant hun at ansatte som opplevde at de fikk nok restitusjon etter jobb ville ha høyere nivåer av jobbengasjement den påfølgende dagen på jobb.

### **En modell for sykefravær**

Det er blitt laget flere modeller og teorier som beskriver assosiasjonen mellom uregelmessig arbeidstid og helseeffekter. Særlig innen skiftarbeid som fagfelt er dette et område mange fokuserer på. Tradisjonelt sett har mange av modellene hatt et fokus på

cirkadiane rytmer og et forstyrret søvn/våken mønster. Med andre ord så har modellene et biomedisinsk perspektiv med fokus på dagen arbeidet finner sted (Merkus et al., 2015). I slike modeller blir det ofte ikke tatt hensyn til at det i arbeidslivet finnes stadige flere som jobber skiftarbeid i kombinasjon med lengre arbeidsøkter. For å få mer innsikt i hvordan skiftarbeid i kombinasjon med lengre skift påvirket helsen til ansatte som har en arbeidshverdag med denne kombinasjonen av skift gikk Merkus et al. (2015) i sin systematiske oversiktsartikkel gjennom modeller og teorier innenfor området og utviklet en ny modell som innlemmet skiftarbeid, lengre arbeidsøkter (10-24 timer) og restitusjon. I den nye modellen (se figur 1) legges det vekt på at det må være en balanse mellom arbeid og fritid slik at de fysiologiske



Figur 1. Modell for sykefravær (vår oversettelse av Merkus et al., 2015)

prosessene er i balanse og de ansatte kan ivareta en god helse. I modellen er det ulike baner som leder til helseplager; disse er cirkadiane forstyrrelser, søvnangel og økt og/eller vedvarende aktivering. Disse tre faktorene er betraktet som stressorer for kroppen og for å motvirke disse er det viktig med tilstrekkelig restitusjon. Når ansatte som jobber skift eller lange arbeidsdager har fri får de muligheten til å delta i aktiviteter som bidrar til restitusjon og tilpasser søvnmønsteret sitt. Positive psykososiale faktorer i privatlivet kan også være med å bidra til å motvirke de negative helseeffektene av et arbeidsliv med uregelmessig arbeidstid. Når arbeidsplanen blir satt opp er det viktig at det blir tilrettelagt for en god balanse mellom arbeid og fritid.

I modellen legges det vekt på at ulike uvanlige arbeidstider kan bidra til ulike helseplager og ulike tiltak kan bidra til å kompensere for disse (Merkus et al., 2015). Variasjonen av arbeidstider er stor i arbeidslivet enten man jobber fikset eller roterende skift, retningen og tiden på skiftenes rotasjon, når på dagen man arbeider og lengden på skiftene ville alle ha en ulik innvirkning på hvilke helseeffekter ansatte opplever. Disse ulike formene for skiftarbeid kan i en kombinasjon eller individuelt føre til cirkadianske forstyrrelser, søvnangel og økt fysiologisk aktivering. Merkus et al. (2015) legger vekt på at ikke alle de fysiologiske prosessene er like relevante for alle de forskjellige typene av uregelmessig arbeidstid, men at arbeidstidskarakteristikker, jobbkrav og psykososial kontekst bestemmer hvilke prosesser som er aktivert. Videre går Merkus et al. (2015) inn på at disse fysiologiske prosessene blir motvirket av prosesser som finner sted i fritiden i form av gjenoppbygging ("re-entrainment"), gjenopprettende søvn og restitusjon ("recovery").

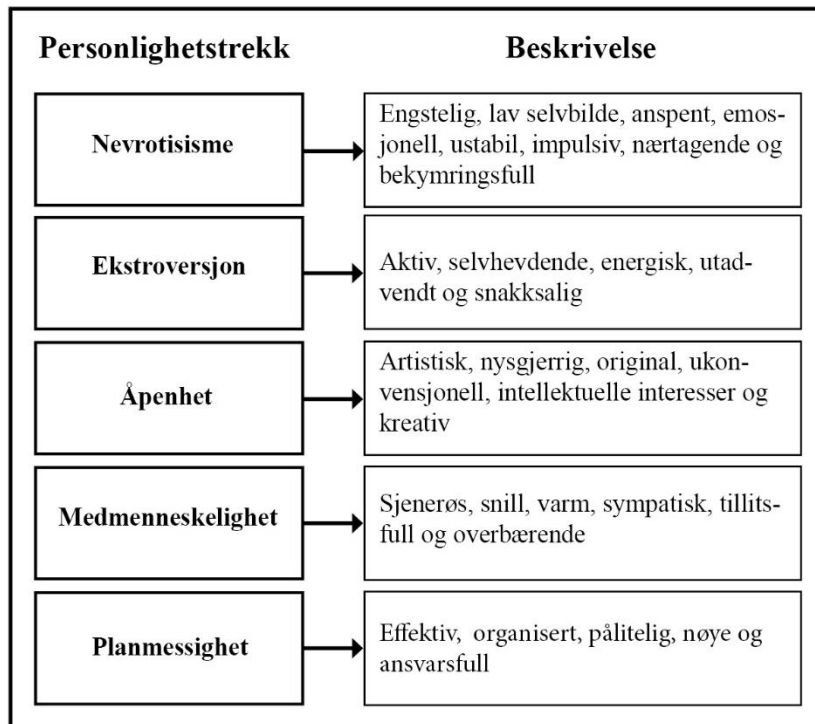
Arbeid som ikke skjer på dagtid kan føre til at søvn finner sted på tidspunkt som er i konflikt med kroppens cirkadianske rytme. Søvn de får vil da ofte være av dårligere kvalitet, noe som igjen kan føre til ytterligere cirkadianske forstyrrelser. Cirkadianske forstyrrelser kan operasjonaliseres inn i fire deler som enten alene eller i en kombinasjon kan

forårsake cirkadianske forstyrrelser. Ved skiftarbeid kan det oppstå en faseforskyvning av den cirkadianske rytmen i forhold til dag/natt syklusen, en indre desynkronisering av ulike indre kroppsrytmer, reduserte rytme amplitude, og/eller en desynkronisering mellom de sentrale nervesystemene i hjernen og nervesystem i perifere vev. For å ivareta helsen er det viktig å minimere cirkadianske forstyrrelser men når de først har oppstått så kan varigheten på cirkadianske forstyrrelser bli minimert ved en rask gjenoppbygging av de cirkadianske rytmen slik at ansatte er våkne og opplagte på dagen i de periodene de ikke er på jobb. Merkus et al. (2015) sier at dette er særlig viktig for ansatte som jobber faste skift, og at aktiviteter som trening på rette tidspunkt og et godt psykososialt liv på hjemmebanen kan også bidra til gjenoppbyggingen. Videre går Merkus et al. (2015) inn på at det å jobbe på ugunstige tider av døgnet og endringer i våken/søvn mønsteret kan føre til søvnmangel. Skiftarbeid medfører ofte at ansatte må sove på dagtid noe som medfører at de får en forstyrret søvn, noe som er forbundet med akutt søvntap. Vedvarende skiftarbeid på ugunstige tider av døgnet kan over tid medføre til kronisk søvnmangel. Her vil gjenopprettende søvn mellom skiftene og i ferier være viktig for å motvirke de negative helseeffektene. Videre kan aktiviteter og psykososiale faktorer som bidrar til en fysiologisk og kognitiv deaktivering ha en positiv effekt. Ved lange skift, utvidet arbeidsuke, høye jobbkrav med lav kontroll og dårlig psykososialt miljø på jobb kan føre til økt og/eller vedvarende fysiologisk aktivering hos de ansatte. Dette kan igjen bidra til søvnmangel ettersom ansatte kan ha problemer med å sovne og sover mindre. For å kunne motvirke dette sier modellen at aktiveringen må bringes ned igjen til et baseline nivå når individet ikke jobber (Merkus et al., 2015). Dette kan gjøres gjennom tilstrekkelig med restitusjon. Det finnes flere faktorer som kan hjelpe til med restitusjon blant annet aktiviteter sånn som trening og positive psykososiale faktorer som positive opplevelser med venner og familie kan bidra til at ansatte klarer å koble av fra jobb.

Når arbeidsplaner skal settes opp i forhold til roterende skift så vil en rask fremover rotering være mer helsenyttig enn en sen bakover rotering av skift. Dette er fordi en rask fremover rotering vil gi lengre perioder med fri mellom skift som igjen gir mer tid til gjenoppbygging av de cirkadianske rytmene og til søvn (Merkus et al., 2015). Modellen tar til slutt for seg at uregelmessige arbeidstider kan lede til både korttids helseeffekter og langtids helseeffekter hvis cirkadiske forstyrrelser, søvnmangel og aktivering ikke blir tilstrekkelig motvirket. Modellen for sykefravær (Merkus et al., 2015) ble i sær utviklet for å tydeliggjøre sammenhengene mellom skiftarbeid, lengre arbeidsøkter (10-24 timer) og restitusjon. Den får tyngde ved at den baserer seg på mange ulike modeller og teorier for skiftarbeid og helse (Merkus et al., 2015). Samtidig kan dette utgjøre en svakhet, fordi modellen er veldig omfattende. I videre forskning bør legges mer vekt på tiden av jobb så vel som pauser fra jobb. Hvordan påvirkes restitusjon av pauser i arbeid, lengden av pauser mellom to arbeidsøkter, og aktivitetene som gjøres i fritiden?

### **Personlighet, jobbtilfredshet og skiftarbeidstoleranse**

Personlighet kan defineres som “den mer eller mindre fast organiserte helhet av de for et individ karakteristiske måter og reagere på, tankemessig, følelsesmessig og ved ytre atferd” (Schjelderup, 1959, s. 194). Personlighetsteorien som har mottatt mest oppmerksomhet og støtte i løpet av de siste tre tiårene er den såkalte femfaktormodellen, også kjent som “The Big Five” på engelsk (Costa & McCrae, 1995; Goldberg, 1981; McCrae & John, 1992; Goldberg & Saucier, 1996). Ifølge femfaktormodellen kan personlighet inndeles i fem faktorer eller dimensjoner: nevrotisme (N), ekstroversjon (E), åpenhet (O), medmenneskelighet (A), og planmessighet (C). Figur 2 viser en oversikt over de fem faktorene og en beskrivelse av disse.



Figur 2. Femfaktormodellen (Johnsen & Pallesen, 2012)

Jobbtilfredshet ble først forsket på i 1920-tallet under Hawthorne-studiene, hvor det ble oppdaget at sosiale faktorer (i dette tilfellet overvåking) påvirker arbeidstakernes jobbtilfredshet og produktivitet (Gruneberg, 1976). Til tross for stor interesse rundt hvordan å motivere arbeidstakere og holde dem tilfreds med arbeidet sitt finnes det per dags dato ingen tydelig definisjon på hva jobbtilfredshet er. Enkelt forklart handler jobbtilfredshet om samsvaret mellom arbeidet i seg selv (i sin helhet, så vel som ulike aspekter ved den) og arbeidstakerens behov, følelser og forventninger til jobben sin (Gruneberg, 1976). Forskning viser at varighet på skiftarbeid og kvelds- og nattskift har ingen sammenheng med jobbtilfredshet (Hoffman & Scott, 2003; Kovner, Brewer, Wu, Cheng & Suzuki, 2006). Også opplevelsen av høy arbeidsmengde har ingenting å si for skiftarbeideres jobbtilfredshet (Kovner et al., 2006). Femfaktormodellen kan knyttes opp mot arbeidstakernes jobbtilfredshet. En metastudie fra 2002 (Judge, Heller & Mount) undersøkte 334 korrelasjoner fra 163 uavhengige studier. Metastudien viser at nevrotisisme er negativt korrelert med

jobbtilfredshet, hvor hen planmessighet, ekstroversjon, og medmenneskelighet er positivt korrelert med jobbtilfredshet. Åpenhet har lite å si for opplevelsen av jobbtilfredshet. Noen uavhengige studier har forsøkt å replisere disse funnene, og finner kun korrelasjoner mellom nevrotisisme og ekstroversjon i forhold til jobbtilfredshet (Judge et al., 2002). Ansatte med høy ekstroversjon trives bedre på jobb (Burke, Matthiesen & Pallesen, 2006) og utøver mer samarbeid enn sine introverte motparter (Hirsch & Peterson, 2009). Ansatte med høy planmessighet opplever høyere jobbtilfredshet (Langford, 2003), er arbeidsomme og investerer mye tid i arbeidet sitt (Lund, Tamnes, Moestue, Buss & Vollrath, 2006).

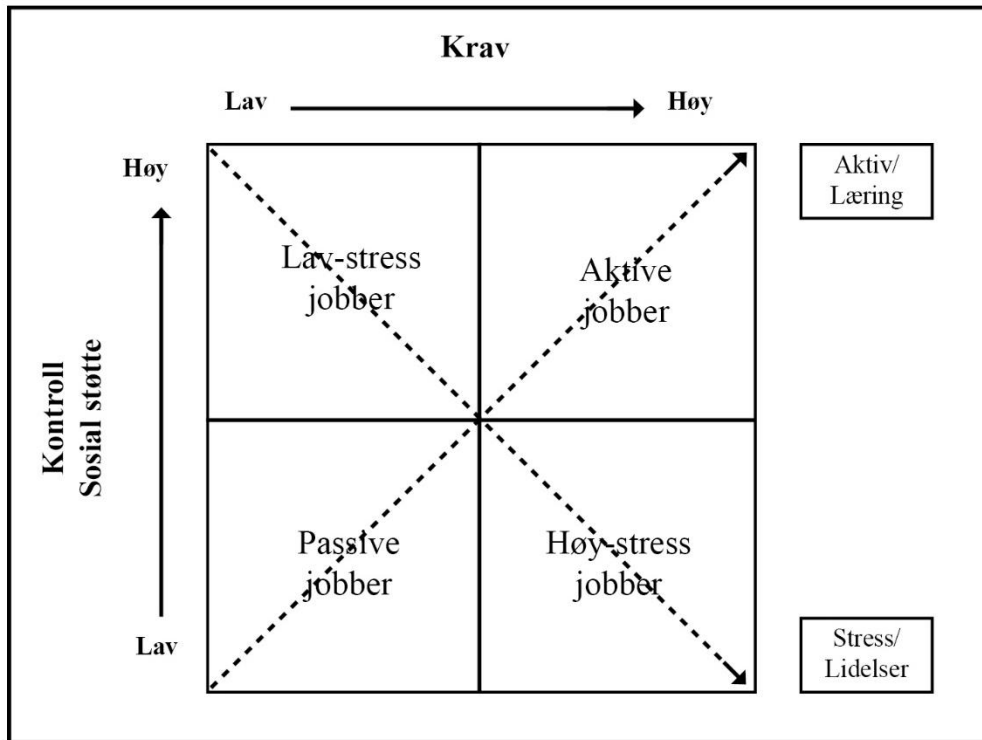
Flere studier peker i retning av at personlighetstrekk er en medvirkende faktor for den enkelte arbeidstakers toleranse for skiftarbeid. I en dansk studie av 1311 ansatte innen helse- og omsorgssektoren fant Smith, Jeppesen og Bøggild (2007) støtte for sin hypotese om at høy indre kontrollplassering i forhold til skiftarbeid er assosiert med færre rapporterte tilfeller av helse- og stressproblemer, uavhengig av type skift. I en norsk studie av 5400 sykepleiere ble personlighetstrekkene fleksibilitet, trettbarhet (“languidity”), robusthet (“hardiness”) og morgentype (“morningness”) undersøkt i forhold til arbeidstakernes toleranse for skiftarbeid (Natvik et al. 2010). Studien viste en negativ assosiasjon mellom fleksibilitet, evne til å kunne sove når som helst på døgnet, og symptomer for insomni hos sykepleiere som jobbet tredelt skift. Videre viste studien en positiv assosiasjon mellom trettbarhet, hvor godt et individ klarer å holde seg opplagt ved uregelmessig søvn, og tretthet på dagtid samt symptomer for angst og depresjon (Natvik et al. 2010). Derimot har robusthet, et individs evne til å håndtere stressorer, en positiv assosiasjon overfor både tretthet på dagtid og symptomer for angst og depresjon (Natvik et al. 2010). Natvik og kolleger fant videre en negativ assosiasjon mellom det å være morgentype og symptomer for insomni, i tillegg til en negativ interaksjon mellom morgentype og generelt skiftarbeid. Det er dog viktig å merke seg at andre studier både påpeker at personlighetstrekk ikke alltid kan predikere toleranse for skiftarbeid, og at det er

vanskelig å bestemme retningen av effekter (Härma, 1993; Nachreiner 1998).

### **Krav-kontroll-støtte modellen**

Karasek og Theorell's (1990) krav-kontroll-støtte modell (heretter kalt KKS-modell) er en av de mest innflytelsesrike teorier om det psykososiale arbeidsmiljøet og arbeidstakernes helse. Jobbkraav referer til arbeidsmengde og blir ofte beskrevet i sammenheng med rollekonflikt og tidspress (Van der Doef & Maes, 1999). Rollekonflikter oppstår når forventninger og krav blir for vanskelige å tilfredsstillere. Kontroll kan defineres som arbeidstakerens beslutningsmyndighet ("decision latitude") og den består av: muligheten til å bruke relevante ferdigheter i arbeidet ("skill discretion") og medbestemmelse i utførelse av oppgaver ("decision authority"). Det er viktig at skiftarbeidere opplever kontroll i jobbhverdagen, både fysisk og psykisk, samtidig som det blir stilt realistiske jobbkraav (Karasek & Theorell, 1990). Sosial støtte omfatter blant annet empati, teknisk hjelp og tjenester, råd, tilbakemelding og bekreftelse (House, Umberson & Landis, 1988). Det er viktig å oppleve at man får sosial støtte både fra sine kolleger så vel som fra overordnede. Kombinasjonen og graden av krav, kontroll og sosial støtte gjør at arbeid kan deles inn i 4 typer jobber: passiv, lav-stress, aktiv og høy-stress (figur 3). Den mest optimale arbeidssituasjonen er aktive jobber som kjennetegnes ved høye krav, høy kontroll og mye sosial støtte. Alle andre kombinasjoner kan anses som ugunstige over tid. Det er mulig å knytte KKS- modellen opp mot helsepersonell som jobber skiftarbeid. Både lange skift, nattskift og kveldsskift utgjør høye krav som kan være belastende. Her er det viktig at skiftarbeideren har autonomi i utførelse av arbeidsoppgaver og opplever muligheten å bruke relevante ferdigheter i arbeidet sitt (Karasek & Theorell, 1990). I tillegg er det viktig at skiftarbeideren mottar god sosial støtte, både fra andre kolleger, overordnede og i hjemmet. Dette belyses grundigere i diskusjonsdelen.





Figur 3. Krav-kontroll-støtte modellen (modifisert etter Karasek & Theorell, 1990)

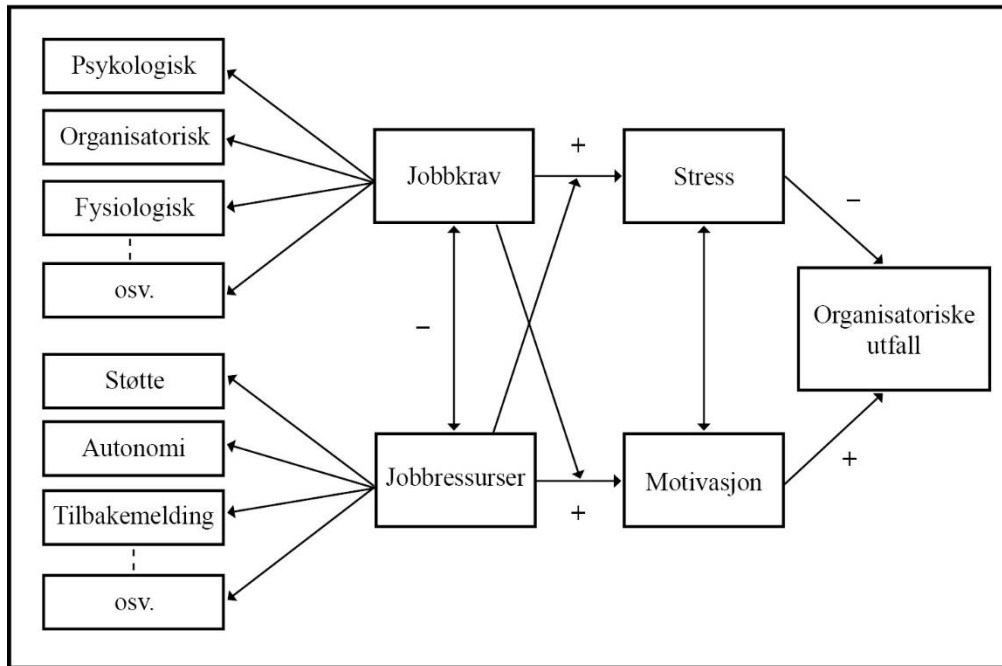
KKS-modellen er sammensatt av to underliggende prosesser kalt bufferhypotesen og belastningshypotesen. Grunnidéen bak bufferhypotesen er at opplevd kontroll og sosial støtte brukes til problemløsning, som i sin tur fremmer læring og trivsel. Ved hjelp av sosial støtte kan arbeidstakeren beskytte seg mot den helseskadelige virkningen av høye jobbkrav og lav kontroll. Høy grad av sosial støtte forsterker evnen til læring og mestring, og omvendt: Lav grad av sosial støtte gir dårligere læring og mestring, og gjør at arbeidstakerne ikke presterer bra. Grunntanken bak belastningshypotesen er at høye jobbkrav, lav kontroll og lite sosial støtte fører til økt helserisiko. Generell stress, men også stresslidelser (utmattelse, depresjon, utbrenthet) kan oppstå hos arbeidstakeren da (Karasek & Theorell, 1990). I en systematisk oversikt over mulige årsaker til sykefravær ble det ikke funnet en tydelig sammenheng mellom jobbkrav, sosial støtte og sykefravær (Allebeck & Mastekaasa, 2004). En annen systematisk oversikt over faktorer med betydning for psykisk helse og sykefravær viste at lange skift, mangel på kontroll og medbestemmelse, lite sosial støtte, og rolleklarhet hadde

betydning for sykefravær (Michie & Williams, 2003). KKS-modellen får frem et viktig strukturelt poeng, nemlig at det er viktig å finne en god balanse mellom arbeidsmengden, arbeidsinnholdet og de ansattes evne til å styre og kontrollere sitt eget arbeid.

KKS-modellen har blitt kritisert for å ha et for ensidig fokus på individet, for stort fokus på det psykososiale arbeidsmiljøet, og for lite fokus på andre faktorer i arbeidsmiljøet (van Yperen & Snijders, 2000; Eiken & Saksvik, 2004; Bakker & Demerouti, 2007). På den andre siden er enkelheten til KKS-modellen en fordel, siden den er lett anvendbar og mange studier har gitt den empirisk støtte (Theorell & Karasek, 1996; Parker & Sprigg, 1999; Lin et al., 2009).

### **Jobbkraft-ressurs modellen**

Bakker og Demerouti (2007) sin jobbkraft-ressurs modell er en nyere og mer omfattende modell med røtter i KKS-modellen til Karasek og Theorell (1990). Jobbkraft-ressurs modellen ("job demands-resources model", heretter kalt JD-R modellen) ble hovedsakelig utviklet for å forklare utbrenthet på arbeidsplassen, men har i senere tid blitt revidert til å også inkludere et motivasjonsperspektiv. I kjernen av JD-R modellen ligger forutsetningen om at hvert yrke kan ha sine egne spesifikke risikofaktorer forbundet med jobbstress, og disse faktorene deles inn i jobbkraft og jobbressurser. I likhet med KKS-modellen består JD-R modellen av to underliggende psykologiske prosesser: 1) En helsesvekkende prosess, og 2) en motivasjonsprosess. Med disse prosessene i bunn kan JD-R modellen anvendes i ulike arbeidssituasjoner, uten hensyn til de spesielle krav og ressurser involvert. Jobbkraft tilhører den helsesvekkende prosessen og refererer til de psykologiske, organisatoriske, fysiologiske eller sosiale aspektene ved jobben som krever vedvarende fysisk og/eller psykologisk (kognitive og emosjonelle) innsats eller ferdigheter, og er derfor forbundet med visse fysiologiske og/eller psykologiske kostnader. Eksempler på jobbkraft kan



Figur 4. Jobbkraav-ressurs modellen (Bakker & Demerouti, 2007)

være høyt arbeidspress, tungt fysisk arbeid eller emosjonelt krevende interaksjoner med kunder/pasienter. Selv om jobbkraav ikke alltid i utgangspunktet er negative, kan de over tid utvikle seg å bli det dersom medarbeideren ikke har fått tilstrekkelig med tid for restitusjon (Meijman and Mulder, 1998). Jobbressurser tilhører motivasjonsprosessen og fører til høyere jobbengasjement, lav kynisme og gode prestasjoner (Bakker & Demerouti, 2007).

Jobbressurser referer til sosial støtte, autonomi eller tilbakemelding som enten: 1) Bidrar i måloppnåelse, 2) reduserer jobbkraav og de assosierte fysiske og/eller psykologiske kostnader, eller 3) stimulerer til personlig vekst, læring og utvikling. Dersom medarbeidere opplever høye jobbkraav i kombinasjon med lave jobbressurser vil dette kunne føre til utbrenthet og kynisme (Bakker, Demerouti & Euwema, 2005). Har medarbeideren derimot rikelig med jobbressurser vil vedkommende ifølge JD-R modellen være godt rustet for å takle høye jobbkraav, samt føle seg motivert i arbeidet sitt. Studier som støtter to-prosessen i JD-R modellen er baserte på selvrapporing og observasjonsvurderinger av jobbkraav og jobbressurser. Resultatene fra disse studiene gir sterke og konsistente bevis for gyldigheten av

JD-R modellen (Bakker & Demerouti, 2007). Jobbkraft er da primært og positivt relatert til utmattelse, mens jobbkressurser er hovedsakelig negativt relatert til løsrivelse fra jobb (Bakker & Demerouti, 2007).

Både KKS-modellen (Karasek & Theorell, 1990) og JD-R modellen (Demerouti & Bakker, 2007) er anerkjente i forskermiljøet og brukes mye som verktøy av HR-konsulenter og rådgivere. Noen vil argumentere for at begge modellene er for enkle, men det er nettopp denne enkelheten som gjør dem så lett anvendelige i praksis.

## **Problemstillinger**

I velferdsstaten Norge brukes det årlig store summer på sykefravær, og det jobbes kontinuerlig med løsninger for å redusere kostnadene på dette området. Et viktig tiltak for å senke kostnadene, og for å kunne skape en bedre arbeidssituasjon for arbeidstakere, er å øke kunnskapen vi har om årsakssammenhenger for sykefravær. I flere bransjer er skiftarbeid uunnværlig, noe som gjør det svært viktig å få bedre innsikt i hvordan ulike typer skift kan påvirke helsen til de som jobber skiftarbeid. Parallelt med skiftordninger arbeider flere skiftarbeidere også lange skift ( $\geq 12$  timer). Det er motstridende funn knyttet til effekten av lange skift på helsen til helsepersonell. Økt kunnskap på dette feltet kan senere brukes for å lage nye tiltak i arbeidslivet som sikrer en bedre organisering av turnus for skiftarbeidere i helse- og omsorgssektoren. Med utgangspunkt i lange skift har vi formulert følgende problemstilling:

1. Er det å arbeide lange skift ( $\geq 12$  timer) assosiert med høyere risiko for senere sykefraværsdager og sykefraværstilfeller når vi justerer for nattskift, kveldsskift, søvnrelaterte personlighetstrekk, og andre relevante bakgrunnsvariabler?

En amerikansk studie kartla at en stor andel av sykepleiere som jobber lange skift er mannlige, ikke-hvite og yngre enn gjennomsnittet blant sykepleiere (Stimpfel et al., 2012). Per dags dato er det mangel på en tilsvarende norsk studie som identifiserer kjennetegn ved norske sykepleiere og helsepersonell som arbeider med lange skift. Derfor ønsker vi å undersøke om det foreligger forskjeller mellom helsepersonell som jobber lange skift ( $\geq 12$  timer) og de som jobber ordinære skift ( $< 12$  timer). Ved å kartlegge hva som kjennetegner ansatte som arbeider lange skift kan vi øke innsikten i hvilke personer som foretrekker en skiftordning med lange skift. Utfra dette kan HR-rådgivere og ledelsen forbedre medarbeidersamtaler og ansettelsesprosessen i helse- og omsorgssektoren.

2. Hva kjennetegner ansatte som arbeider lange skift når det gjelder relativt stabile personlighetskarakteristikker og når det gjelder situasjonelle faktorer som trivsel med turnus, medbestemmelse, restitusjon, jobbtilfredshet og subjektive helseplager?

## Metode

### Innhenting av data

I denne masteroppgaven benyttet vi data fra prosjektet “Registry study of Working hour, Health and Sickness absence” (RWHS). RWHS-studien undersøker hvordan objektiv arbeidstid påvirker helse og sykefravær hos ansatte i Helse Bergen. Rekruttering ble foretatt av personal- og organisasjonsavdelingen ved Helse Bergen. De ansatte ble bedt om å fylle ut et spørreskjema og spurt om tillatelse til å hente deres registerdata om arbeidstid og sykefravær fra foretakets lønnsregister i perioden 2009 til 2013. Data om skiftarbeid innsamlet i 2009 ble ikke inkludert fordi vi ikke hadde tilgang til sykefraværdata før 2010. Spørreskjema ble besvart i perioden mai 2013 til februar 2014. Før data ble anonymisert ved bruk av tilfeldig løpenummer ble spørreskjemadata og registerdata koblet sammen ved bruk av en firetegnskode som var unik for ansatte i helseforetaket.

### Utvalg

Tilsammen ble 4889 ansatte invitert, hvorav 2126 ansatte svarte på spørreskjema. Herav svarte 1295 ansatte via internett og 831 ansatte svarte via post. Blant de ansatte som besvarte spørreskjema var det 32 personer som hadde ført opp en brukeridentitet som ikke kunne identifiseres ved helseforetakets registre. Da gjenstod det 2094 ansatte, noe som gav en svarprosent på 43%. Blant disse jobbet 270 (12.9%) ansatte minst ett lang skift, definert som 12 sammenhengende arbeidstimer eller mer i løpet datainnsamlingsperioden (2010-2013).

### Måleinstrumenter

Spørreskjemaet målte demografi og andre bakgrunnsvariabler, jobbtilfredshet og subjektive helseplager. I tillegg inkluderte spørreskjemaet standardiserte mål på søvnrelaterte

personlighetstrekk som døgnrytmepreferanse, fleksibilitet og trettbarhet, samt andre personlighetstrekk (femfaktormodellen).

**Demografi og bakgrunnsvariabler.** Det ble stilt spørsmål vedrørende kjønn, alder, sivilstatus, antall år med skiftarbeidserfaring og om de hadde barn boende i hjemmet. Trivsel med turnus, medbestemmelse og restitusjon ble målt med tre enkeltledd, henholdsvis; “Hvordan trives du totalt sett med din turnus/arbeidstidsordning?”; ”Hvor mye medbestemmelse har du når det gjelder utarbeidelse av din turnus/arbeidstid?”; og “Hvor ofte føler du at du har for lite tid til å hvile/hente deg inn mellom vaktene?”. Alle tre enkeltledd ble besvart på en 5-poengskala som senere ble omkodet til en 3-poengskala, henholdsvis; Trivsel (1 = Veldig dårlig/Ganske dårlig, 2 = Verken bra eller dårlig, 3 = Ganske bra/Veldig bra), medbestemmelse (1 = Ingen/Litt, 2 = Noe, 3 = Mye/Svært mye) og restitusjon (1 = Nesten aldri/Sjelden, 2 = Noen ganger, 3 = Ofte/Veldig ofte).

**Døgnrytmepreferanse ble kartlagt med The Diurnal Scale** (Torsvall & Åkerstedt, 1980). Skalaen kartlegger hvordan individet identifiserer seg langs kontinuumet fra morgentype (“morningness”) til kveldstype (“eveningness”). Instrumentet består av 7 ledd som hver har en 4-poengskala, der høyere totalskår indikerer mer tendens mot at individet identifiserer seg som morgentype. The diurnal scale har i tidligere studier demonstrert høy indre konsistens og god validitet (Torsvall & Åkerstedt, 1980). Cronbachs alpha verdien for døgnrytmepreferansen i denne studien var akseptabel ( $\alpha = 0.60$ ).

**Fleksibilitet og trettbarhet ble kartlagt med The revised Circadian Type Inventory (rCTI)** (Di Milia, Smith, & Folkard, 2005). rCTI er et standardisert spørreskjema som måler individets skår på personlighetstrekkene fleksibilitet og trettbarhet. Høy skår på fleksibilitet reflekterer god evne og fleksibilitet til å sove til ulike tider i løpet av døgnet, mens høy skår på trettbarhet indikerer vansker med å overkomme/motstå tretthetsfølelsen ved søvnmangel. Instrumentet består av 11 ledd, hvorav 6 ledd måler fleksibilitet og 5 ledd måler

trettbarhet. Leddene ble besvart på en 5-poengs Likert-skala (1 = Nesten aldri, 2 = Sjelden, 3 = Noen ganger, 4 = Vanligvis, 5 = Nesten alltid). En høy skår indikerer høy sannsynlighet for fleksibilitet eller trettbarhet. rCTI har i tidligere studier demonstrert høy indre konsistens og god validitet (Di Milia et al., 2005). I denne studien fant vi også tilfredsstillende cronbachs alpha verdier for fleksibilitet ( $\alpha = 0.84$ ) og trettbarhet ( $\alpha = 0.73$ ).

**Personlighet ble målt med Mini International Personality Item Pool (Mini-IPIP) - Five-Factor Model measure** (Donnellan, Oswald, Baird & Lucas, 2006). Mini-IPIP kan si å være en kortversjon av NEO-PI-R og måler de fem store personlighetstrekkene nevrotisisme, ekstroversjon, åpenhet, medmenneskelighet og planmessighet. Instrumentet består av totalt 20 ledd, hvor hver av de fem personlighetsfaktorene har 4 ledd. Leddene ble besvart på en 5-poeng Likerts-skala (1 = Veldig feil, 2 = Litt feil, 3 = Verken feil eller riktig, 4 = Litt riktig, 5 = Veldig riktig). Instrumentet har demonstrert god indre konsistens og validitet i tidligere studier (Donnellan et al., 2006). Cronbachs alpha verdiene for de ulike subskalaene i denne studien var akseptable: nevrotisisme ( $\alpha = 0.63$ ), ekstroversjon ( $\alpha = 0.79$ ), åpenhet ( $\alpha = 0.66$ ), medmenneskelighet ( $\alpha = 0.66$ ) og planmessighet ( $\alpha = 0.68$ ).

**Jobbtilfredshet** (Quinn & Shepard, 1974). Skåringsverktøyet for å måle jobbtilfredhet består av 5 ledd og ble konstruert for å måle hvor fornøyd ansatte er med arbeidet sitt. Leddene ble besvart på en 5-poeng Likerts-skala (1 = Helt uenig, 2 = Noe uenig, 3 = Verken enig eller uenig, 4 = Noe enig, 5 = Helt enig). Skåringsverktøyet for jobbtilfredshet har tidligere vist en akseptabel indre konsistens (Quinn & Shepard, 1974). Cronbachs alpha verdien for jobbtilfredshet i denne studien var dårlig ( $\alpha = 0.41$ ).

**Subjective health complaints (SHC) inventory** (Ihlebak, Eriksen & Ursin, 2004). SHC er et skåringsverktøy for å måle subjektive helseplager. Det består av 29 ledd og deles inn i fem ulike faktorer: Muskel- og skjelettplager, pseudonevrologi, mage- og tarmproblemer, allergier og forkjølelse. Leddene ble besvart på en 4-poengskala (1 = Ikke



plaget, 2 = Litt plaget, 3 = En del plaget, 4 = Alvorlig plaget). Den indre konsistensen på faktorene er tilfredsstillende, og test-retest reliabiliteten har også vist seg å være bra (Ihlebak et al., 2004). Cronbachs alpha verdiene for de ulike subskalaene i denne studien var i all hovedsak akseptable: muskel- og skjelettplager ( $\alpha = 0.77$ ), pseudonevrologi ( $\alpha = 0.71$ ), gastrointestinale plager ( $\alpha = 0.70$ ), allergiske plager ( $\alpha = 0.48$ ), og forkjølelse ( $\alpha = 0.67$ ). Validitet derimot er vanskelig å måle siden det subjektive helseplager oppleves annerledes fra individ til individ.

### Statistiske analyser

Stata/IC V.14.0 (StataCorp. *Stata Statistical Software: Release 14*. College Station, Texas: StataCorp LP, 2015) ble brukt for gjennomførelse av statistiske analyser.

I problemstilling 1 ønsket vi å undersøke om det å arbeide lange skift ( $\geq 12$  timer) var assosiert med høyere risiko for senere sykefraværsdager og sykefraværstilfeller når vi justerte for nattskift, kveldsskift, søvnrelaterte personlighetstrekk, og andre relevante bakgrunnsvariabler. Det ble anvendt en multilevel analyse for å undersøke i hvilken grad lange skift i en 3 måneders periode (kontinuerlig variabel) kunne predikere sykefraværsdager og sykefraværstilfeller de påfølgende 3 månedene. Aggregering av data i 3 måneders blokker resulterte i at hver enkelt ansatt fikk opptil 16 par med prospektive observasjoner. Multilevel analysen inkluderte også demografi (kjønn, alder, barn boende i hjemmet, sivilstatus, antall år med skiftarbeidserfaring), totalt antall arbeidstimer, antall nattskift og kveldsskift de hadde i den 3 måneders periode de hadde langeskift, antall sykefraværsdager og sykefraværstilfeller de hadde i den 3 måneders periode de hadde langeskift, døgnrytmepreferanse (morgentype og kveldstype) og søvnrelaterte personlighetstrekk (fleksibilitet og trettbarhet). Multilevelanalyse ble valgt som statistisk tilnærming fordi denne regresjonsanalysen tar hensyn til at data er organisert i flere nivå (Heck, Thomas & Tabata, 2010), slik tilfellet er i dette datasettet hvor

hver ansatt innad har flere observasjoner (nivå 1) samtidig som det er gjort observasjoner på tvers av ansatte (nivå 2). Preliminære analyser viste at forekomst av sykefraværsdager og sykefraværstilfeller var skjevfordelt, og viste en Poisson-distribusjon. På grunn av Poisson-distribusjonen kunne det ikke kjøres en lineær multilevel regresjonsanalyse, og istedenfor ble det vurdert en Poisson-regresjon eller en multilevel negativ binomial regresjon. En av antakelsene i Poisson-regresjonen er at gjennomsnittet og variansen er det samme (Hilbe, 2014). Men videre preliminare analyser viste en høyere spredning (overdispersion) i sykefraværdataene enn det Poisson-modellen legger til grunn (det vil si at variansen i sykefraværdataene er større enn gjennomsnittet). For å imøtekomme dette ble det valgt å bruke en multilevel negativ binomial regresjonsanalyse. En multilevel negativ binomial regresjon har to frie parametre, i stedetfor én som Poisson modellen, og gir i dette tilfellet en bedre model fit.

I problemstilling 2 ønsket vi å kartlegge forskjeller mellom helsepersonell som jobbet lange skift ( $\geq 12$  timer) og de som jobbet ordinære skift ( $< 12$  timer). For å identifisere kjennetegn ved arbeidere som jobber lange skift ble utvalget inndelt etter intensiteten de hadde av lange skift: 1 = Ingen lange skift ( $n = 1843$ ), 2 = Lav intensitet av lange skift definert som de som jobbet lange skift 1-4 ganger i måneden eller flere lange skift samlet i korte perioder ( $n = 226$ ), 3 = Høy intensitet av lange skift definert som de som arbeidet utelukkende lange skift eller de som hadde flere lange skift enn ordinære skift ( $n = 25$ ). Ansatte som hadde mindre enn 10 lange skift i løpet av 4 årsperioden ble plassert i samme gruppe som ansatte uten lange skift. Årsaken til dette var en antagelse om at de som jobbet 1-10 lange skift i løpet av en 4 års periode sannsynligvis gjorde dette på grunn av overtid eller ekstraskift (dobbeltskift) og derfor hadde fått disse registrert som lange skift. Registerdata på skiftarbeid og sykefravær ble hentet fra helseforetaket for perioden 2010 og ut 2013, og spørreskjemaet ble besvart en gang per ansatt i tidsrommet 2013-2014. For å skape en

tydeligere oversikt over resultatene ble måleinstrumentene organisert inn i stabile personlighetskarakteristikker som ikke nødvendigvis er avhengig av tidspunktet spørreskjemaet ble besvart (døgnrytmepreferanse, rCTI og mini-IPIP) og situasjonelle faktorer som er knyttet til innsamlingstidspunktet (trivsel med turnus, medbestemmelse, restitusjon, jobbtilfredshet og subjektive helseplager). For å undersøke om det var forskjell mellom de 3 gruppene med ulik intensitet av lange skift i stabile faktorer og situasjonelle faktorer ble det benyttet en enveis analysis of variance (ANOVA) og tukey post hoc test.

### **Etikk**

Forskningsprosjektet ble utført i henhold til Helsinkideklarasjonen og har blitt godkjent av Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (2013/526/REK nor). I tråd med Helsinkideklarasjonen ble de ansatte opplyst om at det var frivillig å delta i undersøkelsen og at de når som helst i prosjektet kunne trekke seg som deltaker. Data som da ikke allerede var blitt anonymisert og inngått i analysene ville bli slettet. Ingen valgte å trekke sitt samtykke til å delta.

## Resultat

### Lange skift og sykefravær: Demografi og bakgrunn

Utvalget bestod av 2094 ansatte som jobbet for Helse Bergen i perioden 2010-2014. Av disse var 85.1% ( $n = 1782$ ) kvinner og 14.9% ( $n = 312$ ) menn. Gjennomsnittsalderen var 42 år ( $SD = 11.87$ ), med et aldersspenn fra 22 år til 73 år.

### Prediksjon av sykefraværsdager og sykefraværstilfeller

Tabell I viser den predikerte verdien av å arbeide lange skift ( $\geq 12$  timer) på henholdsvis sykefraværsdager og sykefraværstilfeller når vi justerte for tidligere sykefravær, nattskift, kveldsskift og relevante bakgrunnsvariabler. Alle funnene for prediksjon av risiko beskriver tilleggsrisikoen til den allerede naturlig eksisterende risikoen for sykefraværsdager og -tilfeller. Incident rate ratio, IRR, beskriver forholdet mellom to forekomster, for eksempel forholdet mellom lange skift og sykefravær. Ved hjelp av regresjonskoeffisienten (den naturlige logaritmen av IRR-verdien) kan man regne ut prosent for tilleggsrisiko av en forekomst.

Tabell I.

*De predikerte verdiene av å arbeide lange skift ( $\geq 12$  timer) på henholdsvis sykefraværsdager og sykefraværstilfeller justert for tidligere sykefravær, relevante bakgrunnsvariabler, nattskift og kveldsskift ( $N = 2094$ )*

	Sykefraværsdager 3 måneder senere			Sykefraværstilfeller 3 måneder senere		
	IRR	SE	95% CI	IRR	SE	95% CI
Sykefraværsdager	1.054***	0.002	1.049 til 1.059	-	-	-
Sykefraværstilfeller	-	-	-	1.107***	0.004	1.098 til 1.116
Kvinne	1.046	0.087	0.880 til 1.225	1.066	0.080	0.912 til 1.225
Alder (år)	1.006*	0.002	1.001 til 1.010	1.003	0.002	0.998 til 1.007
Barn	0.941	0.038	0.870 til 1.023	0.931	0.034	0.868 til 1.003
Gift/Samboer	0.938	0.047	0.854 til 1.043	0.964	0.043	0.887 til 1.061

Antall år med skiftarbeidserfaring	0.999	0.000	0.998 til 1.000	0.999	0.000	0.998 til 1.000
Antall arbeidstimer i eksponeringsperioden	1.001***	0.000	1.001 til 1.002	1.000***	0.000	1.000 til 1.001
Lange skift	0.975**	0.009	0.953 til 0.989	0.984	0.008	0.965 til 0.996
Nattskift	0.993*	0.002	0.987 til 0.999	0.996	0.002	0.991 til 1.001
Kveldsskift	1.009**	0.003	1.003 til 1.015	1.010***	0.002	1.005 til 1.015
Morgentype	0.987	0.008	0.970 til 1.005	0.988	0.007	0.972 til 1.003
Trettbarhet	1.032***	0.007	1.017 til 1.048	1.031***	0.006	1.018 til 1.045
Fleksibilitet	0.994	0.006	0.975 til 1.000	0.993*	0.005	0.977 til 0.999

*Merknad.* Lange skift defineres som 12 timer eller mer per skift.

*Forkortelser:* IRR = Incident rate ratio; SE = Standardfeil; CI = konfidensintervall

\*  $p < 0.05$ ; \*\*  $p < 0.01$ ; \*\*\*  $p < 0.001$

Justert for relevante bakgrunnsvariabler viste resultatene at antall lange skift i en 3 måneders periode var assosiert med en redusert relativ risiko på 2,5% for å ha sykefraværsdager (IRR = 0.975,  $p = 0.008$ ), men ikke sykefraværstilfelle (IRR = 0.985,  $p = 0.067$ ) de 3 påfølgende månedene.

Antall nattskift i en 3 måneders periode (inkludert som variabel i analysen) var også assosiert med en redusert relativ risiko for sykefraværsdager 3 måneder etter (IRR = 0.993,  $p = 0.022$ ). Derimot viste resultatene at antall kveldsskift i en 3 måneders periode var assosiert med en økt relativ risiko på 0.9% for å ha sykefraværsdager 3 måneder senere (IRR = 1.009,  $p = 0.003$ ). Kveldsskift var også assosiert med 1.0% økt risiko for sykefraværstilfeller (IRR = 1.010,  $p < 0.000$ ) 3 måneder senere.

For de andre bakgrunnsvariablene viste resultatene som forventet at tidligere sykefravær, det vil si ansatte som hadde en eller flere sykefraværsdager i løpet av en 3 måneders periode hadde en økt relativ risiko på 5.4% (IRR = 1.054,  $p < 0.000$ ) for også å ha sykefraværsdager 3 måneder senere. Tilsvarende hadde ansatte med ett eller flere sykefraværstilfeller i løpet av en 3 måneders periode økt relativ risiko på 10.1% (IRR = 1.107,

$p < 0.000$ ) for også å ha økt risiko for sykefraværstilfeller 3 måneder senere. Høyere alder var assosiert med en økt relativ risiko for sykefraværsdager (IRR = 1.006,  $p = 0.017$ ), men ikke for sykefraværstilfeller. Høyere antall arbeidstimer i eksponeringsperioden var assosiert med økt risiko for både sykefraværsdager (IRR = 1.001,  $p < 0.000$ ) og sykefraværstilfeller (IRR = 1.001,  $p < 0.000$ ). Utover dette var verken kjønn, hjemmeboende barn, sivilstatus eller antall år med skiftarbeidserfaring assosiert med sykefraværsdager eller sykefraværstilfeller.

Høy skår på personlighetstrekket trettbarhet var assosiert med økt relativ risiko for sykefraværsdager (IRR = 1.032,  $p < 0.000$ ) og sykefraværstilfeller (IRR = 1.031,  $p < 0.000$ ).

Høy skår på personlighetstrekket fleksibilitet var assosiert med redusert relativ risiko for sykefraværstilfeller (IRR = 0.988,  $p = 0.049$ ), men ikke for sykefraværsdager.

Døgnrytmepreferansen var ikke assosiert med sykefraværsdager eller sykefraværstilfeller.

### **Kjennetegn ved ansatte som arbeidet lange skift: Demografi og bakgrunn**

Det var 226 ansatte som hadde lav intensitet av lange skift, hvorav 67.7% ( $n = 153$ ) var kvinner og 32.3% ( $n = 73$ ) var menn. Gjennomsnittsalderen var 41 år (SD = 11.42), med et aldersspenn fra 21 til 68 år. Ansatte som hadde høy intensitet av lange skift bestod av 25 ansatte, hvorav 28% ( $n = 7$ ) var kvinner og 72.0% ( $n = 18$ ) var menn. Gjennomsnittsalderen var 40 år (SD = 8.16), med et aldersspenn fra 24 til 58 år. Det var totalt 1843 ansatte uten lange skift, hvorav 87.9% ( $n = 1622$ ) var kvinner og 12.1% ( $n = 221$ ) var menn.

Gjennomsnittsalderen var 42 år (SD = 11.97), med et aldersspenn fra 19 til 72 år. Tabell II viser deskriptiv statistikk for de ulike intensitetene av lange skift.

Tabell II.

Deskriptiv statistikk for ansatte uten lange skift ( $n = 1843$ ), ansatte med lav intensitet av lange skift ( $n = 226$ ), og ansatte med høy intensitet av lange skift ( $n = 25$ ).

	<u>Ingen lange skift*</u>		<u>Lange skift</u>			
	n (%)		Lav intensitet n (%)	Høy intensitet n (%)		
<b>Barn</b>						
Har barn	930	(50.5)	110	(48.7)	18	(72.0)
Har ingen barn	884	(48.0)	113	(50.0)	7	(28.0)
Ubesvart	29	(1.5)	3	(1.3)	0	(0.0)
<b>Sivilstatus</b>						
Gift/samboer	1330	(72.7)	152	(67.3)	22	(88.0)
Ugift/single	499	(27.3)	73	(32.3)	3	(12.0)
Ubesvart	14	(0.8)	1	(0.4)	0	(0.0)
<b>Yrkesgruppe</b>						
Sykepleier	1267	(68.7)	105	(46.5)	7	(28.0)
Sykepleierassistent	175	(9.5)	15	(6.6)	0	(0.0)
Radiograf	37	(2.0)	20	(8.8)	0	(0.0)
Bioingeniør	141	(7.7)	19	(8.4)	0	(0.0)
Sosialarbeider	69	(3.6)	16	(7.1)	6	(24.0)
Fysioterapeut	66	(3.7)	0	(0.0)	0	(0.0)
Portør	26	(1.4)	5	(2.2)	0	(0.0)
Sekretær	13	(0.7)	1	(0.4)	0	(0.0)
Ambulansesjåfør	4	(0.2)	43	(19.0)	11	(44.0)
Ubesvart	45	(2.4)	2	(0.9)	1	(4.0)

*Merknad.* \* Ingen lange skift er definert som  $\leq 9$  lange skift i innsamlingsperioden.

### Forskjeller mellom intensitet av lange skift for stabile faktorer

Resultatet fra enveis ANOVA viste at det var signifikant forskjell mellom personer med ulik intensitet av lange skift når det gjaldt skår på personlighetstrekkene trettbarhet, fleksibilitet, nevrotisisme og ekstroversjon (Tabell III).

Tabell III.

*Deskriptiv fordeling, gjennomsnitt (M) og standardavvik (SD) av søvnrelaterte personlighetsfaktorer (fleksibilitet og trettbarhet), døgnrytmepreferanse og personlighet målt med mini IPIP (åpenhet, nevrotisisme, planmessighet, medmenneskelighet og ekstroversjon) og forskjell mellom ansatte inndelt i 3 grupper etter intensitet av lange skift.*

	Intensitet av lange skift*	M (SD)	df	F	p
Trettbarhet			2	10.876	0.000
	Ingen	19.44 (4.28) <sup>a, c</sup>			
	Lav	18.68 (4.01) <sup>c, b</sup>			
	Høy	16.00 (4.01) <sup>a, b</sup>			
Fleksibilitet			2	12.563	0.000
	Ingen	12.71 (4.63) <sup>a, c</sup>			
	Lav	14.17 (4.32) <sup>c</sup>			
	Høy	15.00 (4.03) <sup>a</sup>			
Døgnrytmepreferanse			2	1.798	0.166
	Ingen	17.65 (3.70)			
	Lav	17.35 (3.48)			
	Høy	18.75 (2.42)			
Åpenhet			2	1.028	0.358
	Ingen	13.49 (2.92)			
	Lav	13.56 (2.85)			
	Høy	14.35 (2.69)			
Nevrotisisme			2	6.991	0.001
	Ingen	10.67 (3.14) <sup>a, c</sup>			
	Lav	10.01 (3.13) <sup>c</sup>			
	Høy	9.16 (2.46) <sup>a</sup>			
Planmessighet			2	1.046	0.352
	Ingen	16.51 (2.64)			
	Lav	16.68 (2.71)			
	Høy	15.92 (2.65)			
Medmenneskelighet			2	0.062	0.940



	Ingen	17.56 (2.16)			
	Lav	17.58 (2.28)			
	Høy	17.71 (2.46)			
Ekstroversjon			2	5.776	0.003
	Ingen	13.71 (3.26) <sup>c</sup>			
	Lav	14.49 (3.40) <sup>c</sup>			
	Høy	14.20 (2.66)			

*Merknad:* a = Signifikant forskjell mellom ingen intensitet og høy intensitet; b = Signifikant forskjell mellom lav intensitet og høy intensitet; c = Signifikant forskjell mellom ingen intensitet og lav intensitet.

\* Ingen lange skift < 10 lange skift i perioden, Lav intensitet = Av og til eller i perioder, og Høy intensitet = Hovedsakelig lange skift

Post hoc test (Tukey) viste at ansatte med og ansatte med høy intensitet av lange skift ( $M_{diff} = 3.441, p < 0.000$ ) og lav intensitet av lange skift ( $M_{diff} = 0.755, p = 0.033$ ) skåret signifikant lavere på trettbarhet sammenlignet med ansatte uten lange skift. Videre hadde ansatte med høy intensitet av lange skift lavere skår på trettbarhet sammenlignet med de som hadde lav intensitet av lange skift ( $M_{diff} = 2.293, p = 0.008$ ). Ansatte med høy intensitet av lange skift ( $M_{diff} = 2.293, p = 0.035$ ) og ansatte med lav intensitet av lange skift ( $M_{diff} = 1.450, p < 0.000$ ) skåret også høyere på fleksibilitet sammenlignet med ansatte uten lange skift. Det var ingen signifikant forskjell i fleksibilitet mellom ansatte med høy og lav intensitet av lange skift ( $M_{diff} = 0.843, p = 0.659$ ). Videre viste post hoc analysen at ansatte med høy intensitet av lange skift ( $M_{diff} = 1.509, p = 0.044$ ) og ansatte med lav intensitet av lange skift ( $M_{diff} = 0.660, p = 0.009$ ) skåret signifikant lavere på nevrotisisme sammenlignet med ansatte uten lange skift. Det var ingen signifikant forskjell i nevrotisisme mellom ansatte med høy og lav intensitet av lange skift ( $M_{diff} = 0.849, p = 0.404$ ). Det var ingen signifikant forskjell i ekstroverjon mellom ansatte med høy intensitet av lange skift og ansatte uten lange skift ( $M_{diff} = 0.487, p = 0.740$ ), og mellom ansatte med høy og lav intensitet av lange skift ( $M_{diff} = 0.127, p = 0.960$ ). Ansatte med lav intensitet av lange skift ( $M_{diff} = 0.775, p =$

0.002) skåret signifikant høyere på ekstroversjon sammenlignet med ansatte uten lange skift.

Det var ingen signifikante forskjeller mellom de 3 gruppene med ulik intensitet av lange skift og døgnrytmepreferanse, åpenhet, planmessighet eller medmenneskelighet.

### Forskjeller mellom intensiteter av lange skift for situasjonelle faktorer

Resultatene viste en signifikant forskjell mellom ansatte med ulik intensitet av lange skift og sumskårene på trivsel med turnus, medbestemmelse, restitusjon og muskel- og skjelettplager, pseudonevrologi, mage- og tarmproblemer og totalskåren på subjektive helseplager (Tabell IV).

Tabell IV.

*Deskriptiv fordeling, gjennomsnitt (M) og standardavvik (SD) av trivsel, medbestemmelse, restitusjon, jobbtilfredshet og subjektive helseplager og forskjell mellom ansatte inndelt i 3 grupper etter intensitet av lange skift.*

	Intensitet av lange skift*	M (SD)	df	F	p
Trivsel med turnus			2	1.333	0.044
	Ingen	2.62 (0.66)			
	Lav	2.72 (0.63)			
	Høy	2.80 (0.50)			
Medbestemmelse			2	4.246	0.014
	Ingen	1.98 (0.77)			
	Lav	2.08 (0.75) <sup>b</sup>			
	Høy	1.64 (0.76) <sup>b</sup>			
Restitusjon			2	18.521	0.000
	Ingen	2.02 (0.71) <sup>a, c</sup>			
	Lav	1.75 (0.70) <sup>c</sup>			
	Høy	1.56 (0.65) <sup>a</sup>			
Jobbtilfredshet			2	0.185	0.831
	Ingen	16.92 (2.69)			

	Lav	16.94 (1.93)			
	Høy	17.24 (1.59)			
SHC - Total			2	10.282	0.000
	Ingen	11.86 (8.23) <sup>a, c</sup>			
	Lav	10.10 (8.32) <sup>c</sup>			
	Høy	6.07 (5.47) <sup>a</sup>			
SHC – Muskel- og skjelettplager			2	6.676	0.001
	Ingen	4.60 (3.94) <sup>a, c</sup>			
	Lav	3.85 (3.66) <sup>c</sup>			
	Høy	2.60 (2.92) <sup>a</sup>			
SHC - Pseudonevrologi			2	9.369	0.000
	Ingen	3.37 (2.81) <sup>a, c</sup>			
	Lav	2.79 (2.86) <sup>c</sup>			
	Høy	1.52 (1.39) <sup>a</sup>			
SHC – Mage- og tarmproblemer			2	4.275	0.014
	Ingen	2.29 (2.48)			
	Lav	1.96 (2.52)			
	Høy	1.13 (1.42)			
SHC - Allergier			2	1.710	0.181
	Ingen	0.84 (1.40)			
	Lav	0.83 (1.36)			
	Høy	0.32 (0.63)			
SHC - Influensa			2	1.301	0.273
	Ingen	0.76 (1.20)			
	Lav	0.66 (1.16)			
	Høy	0.48 (0.82)			

*Merknad:* a = Signifikant forskjell mellom ingen intensitet og høy intensitet; b = Signifikant forskjell mellom lav intensitet og høy intensitet; c = Signifikant forskjell mellom ingen intensitet og lav intensitet.

\* Ingen lange skift < 10 lange skift i perioden, Lav intensitet = Av og til eller i perioder, og Høy intensitet = Hovedsakelig lange skift

Resultatene fra post hoc testen viste at ansatte med høy intensitet av lange skift rapporterte at de opplevde å ha signifikant mindre medbestemmelse i utarbeidelse av egen turnus sammenlignet med ansatte med lav intensitet av lange skift rapporterte å ha (Mdiff = 0.436,  $p = 0.019$ ). Det var ingen signifikant forskjell i medbestemmelse hos ansatte med høy intensitet av lange skift (Mdiff = 0.336,  $p = 0.075$ ) og ansatte med lav intensitet av lange skift (Mdiff = 0.100,  $p = 0.154$ ) sammenlignet med ansatte uten lange skift. Ansatte med høy intensitet av lange skift (Mdiff = 0.461,  $p = 0.004$ ) og ansatte med lav intensitet av lange skift (Mdiff = 0.267,  $p < 0.000$ ) opplevde signifikant mer restitusjon mellom arbeidsøktene sammenlignet med hva ansatte uten lange skift rapporterte å ha. Det var ingen signifikant forskjell i restitusjon mellom ansatte med høy og lav intensitet av lange skift (Mdiff = 0.194,  $p = 0.398$ ). Videre viste post hoc testen at ansatte med høy intensitet av lange skift (Mdiff = 5.787,  $p = 0.001$ ) og ansatte med lav intensitet av lange skift (Mdiff = 1.759,  $p = 0.007$ ) skåret signifikant lavere på totale subjektive helseplager sammenlignetansatte med ansatte uten lange skift. Det forelå ingen signifikant forskjell for totale subjektive helseplager mellom ansatte med høy og lav intensitet av lange skift (Mdiff = 4.028,  $p = 0.053$ ). Ansatte med høy intensitet av lange skift (Mdiff = 2.000,  $p < 0.030$ ) og ansatte med lav intensitet av lange skift (Mdiff = 0.748,  $p < 0.018$ ) skåret også signifikant lavere på muskel- og skjelettplager sammenlignet med ansatte uten lange skift. Det forelå ingen signifikant forskjell for muskel- og skjelettplager mellom ansatte med høy og lav intensitet av lange skift (Mdiff = 1.251,  $p = 0.281$ ). Avslutningsvis viste post hoc testen at ansatte med høy intensitet av lange skift (Mdiff = 1.852,  $p < 0.003$ ) og ansatte med lav intensitet av lange skift (Mdiff = 0.585,  $p < 0.009$ ) skåret signifikant lavere på pseudonevrologi sammenlignet med ansatte uten lange skift. Det var ingen signifikant forskjell i pseudonevrologi mellom ansatte med høy og lav intensitet av lange skift (Mdiff = 1.267,  $p = 0.081$ ). Det var ingen signifikante forskjeller mellom de 3 gruppene med ulik intensitet av lange skift og jobbtilfredshet, allergier eller influensa. Post

hoc testen (Tukey) viste ingen signifikant forskjell mellom de 3 gruppene med ulik intensitet av lange skift for trivsel med turnus og mage- og tarmproblemer.

## Diskusjon

Helse- og omsorgssektoren står overfor store utfordringer vedrørende økt pleiebehov i samfunnet, økte forventninger til innhold og kvalitet, og begrenset antall personell. Dette krever en fornuftig og effektiv bruk av tilgjengelige ressurser. Det er gjort mye forskning på skiftarbeid innen helse- og omsorgssektoren, både for å få mer kunnskap om hvordan en kan ivareta de ansattes helse og utnytte tilgjengelige ressurser, men det er relativt få studier som retter hovedfokuset mot konsekvenser av lange skift. Derfor var hovedhensikten med denne studien å få mer innsikt i hvordan lange skift kan påvirke sykefraværsdager og sykefraværstilfeller hos helsepersonell. I tillegg ønsket vi mer kunnskap om hva som kjennetegnet helsepersonell som velger en arbeidstid med lange skift.

### Lange skift og sykefravær

I problemstilling 1 ble det undersøkt om det å arbeide lange skift ( $\geq 12$  timer) var assosiert med høyere risiko for senere sykefraværsdager og sykefraværstilfeller når det ble justert for nattskift, kveldsskift, søvnrelaterte personlighetstrekk, og andre relevante bakgrunnsvariabler. Det kom fram av resultatene at lange skift var en beskyttende faktor som gav redusert risiko for senere sykefraværsdager. Lange skift hadde ingen effekt på senere sykefraværstilfeller.

### Sykefraværsdager

Funnet at lange skift var en beskyttende faktor i forhold til sykefraværsdager samsvarte med en nylig publisert systematisk oversikt som undersøkte forhold på arbeidsplassen som hadde betydning for sykefravær (Knardal et al., 2016). Her ble det funnet at lange skift enten gir mindre sykefravær eller har ingen påvirkning på sykefravær. Annen

forskning har imidlertid vist at lange skift har blitt assosiert med lavere jobbtilfredshet og ønske om å forlate jobben (Stimpfel et al., 2012), faktorer som har blitt assosiert med økt forekomst av sykefravær (Judge et al., 2002). Tross lavere sykefravær er lange skift assosiert med en rekke negative utfall som blant annet økt irritabilitet og utmattelse (Wallace et al., 1990), redusert årvåkenhet, dårligere kvalitet på omsorg gitt av sykepleiere (Todd et al., 1989), og økt antall ulykker både på jobb og i trafikken (Costa et al., 2006; Wagstaff & Lie, 2011; Caruso, 2013). I de neste avsnittene diskuteres mulige årsaker til hvorfor lange skift kan være en beskyttende faktor for fremtidig sykefravær.

**Restitusjon og modellen for sykefravær.** En mulig forklaring på hvorfor lange skift hadde en beskyttende effekt på sykefraværsdager hos helsepersonell kan være at ansatte som jobbet lange skift også skåret bedre på restitusjon mellom skiftene sammenlignet med ansatte uten lange skift. Dette er i kontrast til tidligere forskning som har vist at ansatte som jobbet lange skift hadde et økt behov for restitusjon (Merkus et al., 2015). Restitusjonen som foregår når ansatte ikke er på jobb kan betraktes som svært viktig for å ivareta helsen til de ansatte i og med at det gir en motvekt til alle kravene og stressorene som jobben medfører. For å jobbe 12 timers skift i Norge må man søke om dispensasjon og det er opp til den enkelte ansatte å velge å gjøre dette (jfr. aml. § 10-12 fjerde ledd). Av den grunn er det mulig at restitusjonstid mellom skiftene var mer i fokus når vaktlistene ble satt opp for ansatte som jobbet lange skift enn det var for ansatte uten lange skift. Modellen for sykefravær til Merkus et al. (2015) legger vekt på at det må være en balanse mellom arbeid og fritid slik at ansatte får mulighet til restitusjon etter arbeid. Dette er også et aspekt som det blir tatt hensyn til i arbeidsmiljøloven. Selv om helse- og omsorgssektoren har forhandlet frem unntak for noen av lovene om arbeidstid og lengde på arbeidsskift, så står det i lovverket at arbeidstakerne må sikres tilsvarende kompenserende hvileperioder (jfr. aml. §10-12 fjerde ledd og syvende ledd). En annen mulig forklaring er at ansatte som jobbet lange skift klarer å utnytte restitusjonstiden

mer effektivt og har bedre muligheter til å koble av i friperiodene (Ingstad & Amble, 2015). Et siste poeng kan være at lange skift sannsynligvis ikke medfører quick returns i like stor grad som ordinære skift gjør. Lange skift går gjerne fra kl. 0700 til kl. 1900, eller fra kl. 1900 til kl. 0700, noe som medfører at de ansatte alltid får minst 12 timer restitusjon mellom skiftene. Vanlig tredelt turnus vil derimot inkludere en del quick returns (QR) hvor de ansatte gjerne avslutter skiftet kl. 2200 og begynner på jobb igjen kl. 0700 påfølgende morgen, noe som medfører kort restitusjonstid mellom skiftene (Vedaa et al., 2016a). Vedaa og kolleger anvendte også data fra RWHS-studien og fant i sin studie at QR var assosiert med økt fremtidig sykefravær. Videre viste resultatene at de ansatte i snitt hadde tre QRs per måned. Manglende restitusjonstid som følge av QR kan føre til forkortet søvnlengde, forstyrret/avbrutt søvn, samt økt rapportert søvnighet og utmattelse (Vedaa et al., 2016a).

Økt engasjement, ansvarsfølelse og kontinuitet i arbeidet som følge av 12-timers skift kan også ha påvirket sykefraværet. I en kvalitativ studie ble 16 ansatte ved et sykehjem intervjuet i forhold til at de arbeidet i to ulike typer turnuser (Ingstad & Amble, 2015). Sykehjemmet endret turnus fra 8-timers skift til 12-timers skift for en hel avdeling, mens en annen avdeling fortsatte med 8-timers skift. De som arbeidet 12-timers skift opplevde flere positive effekter sammenlignet med de som arbeidet 8-timers skift. Blant annet opplevde de en større helhet i arbeidsdagen, mer tid til sosiale aktiviteter med pasientene, økt engasjement og økt ansvarsfølelse på jobb (Ingstad & Amble, 2015). Dessuten rapporterte de som jobbet lange skift at de hadde en bedre oversikt over pasientens utvikling gjennom dagen, flere dager på rad, noe som gav de ansatte god kontinuitet i arbeidet deres. I og med at det var de samme arbeidstakerne som var på skift hele dagen, kunne disse i mindre grad overlate arbeidsoppgaver til andre kolleger i et annet skift. Intensive arbeidsperioder med langfri mellom hver arbeidsperiode gir også et tydeligere skille mellom jobb og fritid (Ingstad & Amble, 2015). Dette var i sterk motsetning til de som fortsatte å jobbe 8-timers skift, hvor



arbeidsdagen følte oppstykket i jobb og hjem. En svakhet med denne studien er at det bare var en avdeling som fikk endring til 12-timers skift og at det ikke var noen tilfeldig randomisering. Dette medfører at vi ikke kan være sikker på om det var innføringen av 12-timers skiftet per se eller andre faktorer ved den aktuelle avdelingen som førte til de positive resultatene.

**Skiftarbeidstoleranse og personlighetstrekk.** En annen mulig tolkning på hvorfor lange skift var assosiert med redusert sykefraværsdager kan være at ansatte som jobbet lange skift hadde en høyere skiftarbeidstoleranse. Skiftarbeidstoleranse beskriver evnen å tilpasse seg skiftarbeid uten negative utfall på mental og/eller fysisk helse (Andlauer et al., 1978). Det kan tenkes at ansatte som gikk inn for et 12-timers skift og ble værende i jobben, var ansatte som hadde bedre mestringsstrategier for å håndtere påkjenningene lange skift medførte. Ifølge Lazarus og Folkman's teori om stress (1987) har individer ulike mestringsstrategier for å håndtere stress. Det er individets egen kognitive vurdering av en situasjon som avgjør om situasjonen blir oppfattet som stress eller ikke. Denne kognitive vurderingen deles inn i primær- og sekundærvurdering (Lazarus & Folkman, 1987). Primærvurderingen går ut på å avgjøre om situasjonen trenger å vies oppmerksomhet, og sekundærvurderingen går ut på at individet vurderer hvilke mestringsmuligheter de har til å håndtere situasjonen. Om en situasjon oppleves som stressende eller ikke går med andre ord ut på individets egen opplevelse av indre ressurser i forhold til miljømessige krav. Effekten av skiftarbeid på helse kan bli sett på i et transaksjonelt perspektiv. I tråd med Lazarus og Folkmans teori om stress er det mulig å betrakte lange skift som en stressor som arbeidstakeren må lære å håndtere. Opplevelsen av skiftarbeid vil utløse en vurdering av situasjonen og om den må vies oppmerksomhet fra arbeidstakerens side, samt en mestringsvurdering som vil påvirke hvordan arbeidstakeren reagerer (Conway, Campanini, Sartori, Dotti & Costa, 2008). Hvis ansatte som jobbet skift opplever at de har nok ressurser til å håndtere påkjenningene skiftarbeid medfører,

vil de oppleve redusert stressbelastning når de er på jobb og aktivering vil gå ned når de er ferdig på jobb (Merkus et al, 2015).

Resultatene viste at ansatte med høy intensitet av lange skift skåret lavere på personlighetstrekket nevrotisisme sammenlignet med ansatte uten lange skift. En lav skår på nevrotisisme blant ansatte som jobbet lange skift indikerte at disse var mindre utsatt for emosjonell utmattelse, kynisme, redusert profesjonell effektivitet og følelsen av håpløshet sammenlignet med ansatte uten lange skift (Zellar, Perrewé & Hochwarter, 2000; Allen & Mellor, 2002). Således var en lav skår på nevrotisisme med på å forklare hvorfor lange skift gav redusert risiko for sykefraværsdager. Lave skårer på nevrotisisme predikerte dessuten høyere jobbtilfredshet, en faktor som er assosiert med redusert sykefravær (Judge et al., 2002). Følgelig er det mulig å trekke paralleller mellom det at ansatte som jobbet lange skift var mer tilfredse med jobben, og det faktum at lange skift reduserte sykefraværsdager. Resultatene samsvarer også med andre studier som har vist at høy skåre på nevrotisisme var assosiert med utmattelse, kynisme og redusert profesjonell effektivitet (Allen & Mellor, 2002) og økt nivå av emosjonell utmattelse og en tilbaketrekking i respons på stressfaktorer (Zellar et al., 2000). Sykepleiere som skårte høyt på personlighetstrekket nevrotisisme opplevde oftere følelsen av håpløshet i forbindelse med utbrenthet (Leiter & Maslach, 1988). Videre viste resultatene at ansatte som jobbet lange skift skåret høyere på personlighetstrekket ekstrovertsjon sammenlignet med ansatte uten lange skift. Dette kan bety at helsepersonellet ved Helse Bergen som hadde høy intensitet av lange skift håndterte det å jobbe lange skift bra, muligens fordi disse opplevde mer sosial støtte som resultat av deres utadvendthet. Som en kontrast til nevrotisisme fant Zellar og kolleger (2000) at høye skårer på medmenneskelighet, åpenhet og ekstrovertsjon førte til mindre depersonalisering av pasienter. I tillegg gav en høy skår på åpenhet en økt opplevelse av personlige prestasjoner. Forskning har videre vist at ekstroverte sykepleiere setter mer pris på de sosiale aspektene ved jobben, sammenlignet med de

tekniske eller praktiske aspektene ved jobben (Zellar et al., 2000). Dette kom mest sannsynlig av at ekstroverte sykepleiere var gode i å bygge positive kommunikasjonsnettverk mellom seg selv og sine kolleger. Ekstroverte sykepleiere opplevde med andre ord mer sosial støtte, noe som hjalp dem i å forebygge utbrenthet (Zellar et al., 2000). En høy skår på ekstrovertsjon kan dermed være med på å forklare hvorfor lange skift ikke var helsefarlige.

**Bedre arbeidsforhold i Norge.** Forskjeller i arbeidsforhold kan være en forklaring på hvorfor studier fra USA finner støtte for at lange skift truer både helse, trivsel og sikkerhet (Stimpfel et al., 2012; Caruso, 2013), hvorimot norske studier (Ingstad & Amble, 2015; Knardal et al., 2016) ikke finner støtte for dette. Mye av forskningen på lange skift innen turnus- og skiftordninger kommer enten fra prestisjetunge universiteter i USA eller andre land i Europa. Her kan det stilles spørsmål ved funnenes generaliserbarhet overfor det norske arbeidslivet. I Norge er alle arbeidstakers rettigheter ivaretatt gjennom enten arbeidsmiljøloven, tariffavtaler, en fagforening eller en kombinasjon av disse. Målet er å skape rettferdige ansettelsesforhold og likebehandling i arbeidslivet. I USA er arbeidstakers rettigheter ikke beskyttet av en egen arbeidsmiljølov slik tilfellet er i Norge. Amerikanske ansatte jobbet i gjennomsnitt 34.40 timer i uken, hvorimot norske ansatte jobbet i gjennomsnitt 27.44 timer i uken (Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling [OECD], 2015). For å regne ut disse gjennomsnittene inkluderte OECD arbeidstimene til de som jobbet både fulltidsjobb og deltidsjobb. Det amerikanske markedsanalysebyrået Gallup anslo i 2014 at halvparten av den amerikanske arbeidsstokken jobbet 40 timer eller mindre i uken, mens den andre halvparten jobbet 40-60 timer i uken, noe som gav et gjennomsnitt på 47 arbeidstimer i uken (Saad, 2014). Blant den norske arbeidsstokken jobbet 52% mellom 35-40 timer i uken, 31% jobbet mindre enn 35 timer i uken, og 17% jobbet mer enn 40 timer i uken, noe som gav et gjennomsnitt på 38.3 arbeidstimer i uken (Det europeiske institutt for forbedring av leve- og arbeidsvilkår [Eurofound], 2015). I Norge er det lovfestet at

arbeidsuken ikke skal overskride 40 timer (jfr. aml. § 10-4 om alminnelig arbeidstid), med mindre dette er spesifikt avtalt med arbeidsgiveren. Overtidsbetaling ved lange skift og ekstra lønn ved nattskift er ikke lovfestet i USA, men de som likevel mottar dette har ervervet dette privilegiet gjennom avtale mellom arbeidsgiveren og arbeidstakeren selv eller en representant for arbeidstakeren (United States Department of Labor, [DOL], 2017). I USA er det vanlig med 10 virkedager ferie, og enkelte bedrifter gir deg noen uker ekstra dersom du har jobbet noen år i bedriften (DOL, 2014). Men arbeidsmarkedet i USA er tøft og ofte forventer arbeidsgiveren at arbeidstakeren ofrer noe av ferien sin til fordel for jobben. I Norge har arbeidstakeren rett på 25 virkedagers ferie hvert år (jfr. Ferieloven, § 5, første ledd). I teorien er det fullt mulig for helsepersonell i USA å jobbe 12-timers skift opptil 7 ganger i uken uten at dette støter mot noe form for lov- og regelverk. Derimot skal arbeidstakere i Norge som jobber 12-timers skift sikres opptil flere fridager i uken eller annet passende vern.

**Teoretiske forklaringsmodeller.** Ulike forklaringsmodeller for stress i arbeidslivet kan også bidra til å forklare hvorfor lange skift reduserte risikoen på senere sykefraværsdager. I KKS-modellen (Karasek & Theorell, 1990) blir jobbkrav blant annet beskrevet som arbeidsmengde (i tillegg til rollekonflikt og tidspress), og kontroll som arbeidstakerens evne til å bestemme hans/hennes arbeidsaktiviteter. Ved hjelp av KKS-modellen kan elementer av lange skift deles inn i jobbkrav, kontroll og sosial støtte. Selve varigheten av lange skift kan betraktes som et jobbkrav, siden 12 timer eller mer naturlig nok medfører økt arbeidsmengde. Argumentet er at jo flere arbeidstimer som inngår i et skift, jo flere arbeidsoppgaver kan arbeidsgiveren sette på dagsordenen. I den systematiske oversikten til Knardal et al. (2016) kom det fram at høye jobbkrav gav økt risiko for sykefravær med psykisk diagnose. KKS-modellen viser at selve arbeidsmengden ikke nødvendigvis er et problem i seg selv, men at problemer oppstår når arbeidstakeren ikke føler kontroll eller innflytelse over sin egen arbeidssituasjon (Karasek & Theorell, 1990). Forskning har vist at ansatte som jobbet lange

skift opplevde at de hadde bedre tid til å utføre sine arbeidsoppgaver og faktisk ble ferdig med disse før skiftet var over (Tucker et al., 1998; Ingstad & Amble, 2015). Dette kan bidra til at de som jobber lange skift opplevde en økt kontroll sammenlignet med ansatte som jobber 8-timers skift. Knardal et al. (2016) fant en overvekt av studier som støtter antakelsen om at høy grad av kontroll over arbeidsoppgaver og arbeidstid gav redusert risiko for sykefravær. Videre har forskning vist at ansatte som jobbet lange skift har et lavere stressnivå og forbedrede familierelasjoner (Smith et al., 1998). Dette har blitt forklart ved at de ansatte opplever økt sosial støtte som resultat av økt samarbeid og kommunikasjon mellom ansatte når de jobbet lange skift sammen (Dwyer et al., 2007; Kalisch et al., 2008). Det er tenkelig at gode relasjoner mellom kolleger, og en god jobb-hjem balanse, fører til redusert sannsynlighet for rollekonflikter (Viswesvaran, Sanchez & Fisher, 1999). Således hadde skiftarbeidere som jobbet lange skift en arbeidssituasjon som karakteriseres som aktiv i henhold til KKS-modellen (Karasek & Theorell, 1990). Her opplevdes krav, kontroll og sosial støtte i høy grad. En aktiv arbeidssituasjon regnes som optimal og går inn under bufferhypotesen. Opplevelsen av kontroll og sosial støtte på jobb bidrar med økt læring og trivsel. Den økte læringen og trivselen var redskapene arbeidstakeren trengte for å takle den økte arbeidsmengden som 12-timers skift medførte.

En ansatt med mye jobbressurser vil ifølge JD-R modellen føle seg motivert i arbeidet sitt og være godt rustet for å takle høye jobbkrav (Bakker & Demerouti, 2007). Dette prinsippet er også gyldig for ansatte som arbeider lange skift. For å se hvordan JD-R modellen er relevant i forhold til lange skift bør en se på funnene fra tidligere forskning. Høye jobbkrav var den viktigste faktoren som bestemte emosjonell utmattelse og depersonalisering (som følge av emosjonell utmattelse) blant sykepleiere, og lite jobbressurser predikerte hovedsakelig depersonalisering (Jourdain & Chênevert, 2010). En annen studie fant at utbrenthet blant sykepleiere var knyttet opp mot jobbkrav, hvorhen sykepleieres

jobbengasjement var knyttet opp mot jobbressurser (Garrosa, Moreno-Jiménez, Rodríguez-Muñoz & Rodríguez-Carvajal, 2011). Sykepleiere som var optimistiske, emosjonelt kompetente og hadde en robust personlighet opplevde mindre utbrenthet og mer jobbengasjement (Garrosa et al., 2011). Selv om utbrenthet og jobbengasjement ikke ble målt i denne masteroppgaven, kan de likevel antas å henge sammen med ansattes sykefravær. Overført til våre funn kan det tenkes at ansatte som arbeidet lange skift tok i bruk ressurser som optimisme, emosjonell kompetanse og en robust personlighet i håndteringen av ulike jobbkraav. Enda en studie undersøkte hvorvidt jobb-hjem balansen ble påvirket av arbeidsrelaterte krav og ressurser (Schieman, Glavin & Milkie, 2009). Her ble det funnet en positiv sammenheng mellom lange skift (definert som  $\geq 50$  arbeidstimer i uken) og jobb-hjem forstyrrelser for arbeidstakere med større kontroll over arbeidsplanen (Schieman et al., 2009). Ingstad og Amble (2009) fant i sin studie støtte for at ansatte som jobbet lange skift hadde større fleksibilitet i når ulike arbeidsoppgaver skulle bli utført. Overført til denne masteroppgaven kan dette bety at ansatte som arbeidet lange skift opplevde mindre jobb-hjem forstyrrelser grunnet økt kontroll over egen turnus. Dette kan være en mulig forklaring, med tanke på at ansatte som arbeidet lange skift skåret bedre i medbestemmelse sammenlignet med ansatte uten lange skift.

### **Sykefraværstilfeller**

Resultatene viste at lange skift var en beskyttende faktor for sykefraværsdager, men ikke for sykefraværstilfeller. Dette indikerte at ansatte som jobbet lange skift hadde like mange sykefraværstilfeller som ansatte uten lange skift. En forklaring på dette kan være at sykefraværsdager og sykefraværstilfeller måler to ulike aspekter ved sykefravær. Sykefraværsdager ser på lengden av sykefravær, altså dagene en ansatt er borte fra jobb på grunn av sykdom eller skade, mens sykefraværstilfeller ser på frekvensen av sykefravær, med

andre ord antall forekomster av samlede sykefraværsdager på grunn av sykdom eller skade (Hensing, 2009). En mulig forklaring på hvorfor lange skift hadde en beskyttende effekt på sykefraværsdager, og ingen effekt på sykefraværstilfeller, kan være at ansatte som jobbet lange skift naturligvis hadde færre arbeidsdager i løpet av en 4 års periode. Ansatte som jobbet lange skift vil derfor også ha færre arbeidsdager hvor de potensielt kan registreres som syke. Dette kan være med å påvirke at antall sykefraværsdager reduseres, men det endrer ikke antall sykefraværstilfeller fordi disse ikke er like sårbare overfor antall arbeidsdager i løpet av en 4 års periode.

Videre er det mulig at lange skift ikke har en effekt på sykefraværstilfeller fordi de bakenforliggende årsakene til sykefraværsdager og sykefraværstilfeller kan variere både i lengde og alvorlighetsgrad (Hensing, 2009). En ansatt som har kreft vil kunne ha mange sykefraværsdager, men kanskje bare et samlet sykefraværstilfelle, hvorimot en ansatt som er plaget med søvnproblemer kan ha både mange sykefraværsdager og mange sykefraværstilfeller, fordi søvnproblemer kan komme og gå med tiden. Lengre sykefraværstilfeller har større innvirkning på samfunnsutgifter (Hensing, Alexanderson, Allebeck & Bjurulf, 1998). En studie som undersøkte sykefravær blant sykepleiere fant at 72% hadde minst én sykefraværsdag iløpet av et år, med gjennomsnittlig 0.9 sykefraværsdager per måned, og 0.4 sykefraværstilfeller per måned (Vedaa et al., 2016b). Det ble funnet at tidligere sykefravær økte risikoen for både fremtidig sykefraværsdager og sykefraværstilfeller. Videre fant studien støtte for at antall år med skiftarbeidserfaring var assosiert med redusert risiko for sykefraværstilfeller, men hadde ingen effekt på sykefraværsdager (Vedaa et al., 2016b).

En mulig forklaring på hvorfor lange skift ikke hadde effekt på sykefraværstilfeller kan være at de fysiske jobbkravene ikke endret seg ved forlenget varighet på skiftet. En dansk studie undersøkte ubalansen mellom fysiske jobbkraav og den fysiske kapasiteten til

helsearbeidere, samt hvilken risikofaktor dette utgjorde for helsen til de ansatte ved å se på sykefraværstilfeller (Andersen, Clausen, Persson & Holtermann, 2012). Resultatene viste at graden av rapporterte opplevde fysiske jobbkraav påvirket risikoen for sykefraværstilfeller. Arbeidstakere som opplevde å ha lette fysiske arbeidskraav hadde ikke større risiko for sykefraværstilfeller. Derimot kom det frem at arbeidstakere som opplevde å ha moderate til anstrengende fysiske arbeidskraav ville ha en økt risiko for sykefraværstilfeller (Andersen et al., 2012). Med utgangspunkt i KKS-modellen fant en finsk studie at aktive jobber predikerte et høyere antall sykefraværstilfeller (Vahtera et al., 1996). Men dersom arbeideren opplevde god forståelse av situasjonen (“sense of coherence”) eller mottok høy støtte fra partneren ville antall sykefraværstilfeller i aktive jobber være forholdsvis lave (Vahtera et al., 1996). Overført til denne studien kan dette bety at ansatte som jobbet lange skift også hadde god forståelse av situasjonen og mottok den støtten de trengte fra partneren på lik linje med ansatte uten lange skift, noe som kan ha medført at lange skift hadde ingen effekt på sykefraværstilfeller. Å forbedre arbeidsforholdene og støtte bærekraftig helse kan ha en betydning for å forhindre høyt gjennomtrekk og langvarige sykefraværstilfeller blant sykepleiere. Det er mulig at lange skift ikke hadde effekt på sykefraværstilfeller i denne studien fordi helsepersonellet som jobbet 12-timers skift opplevde gode individuelle-, relasjonelle- og organisatoriske forhold på jobben. I en svensk studie om gjennomtrekk og langvarige sykefraværstilfeller ( $\geq 28$  sykefraværdsdager) blant sykepleiere kom det fram at 18% forlot sin stilling og 16% hadde lange sykefraværstilfeller dersom de jobbet i geriatrien, ble sosialt utestengt av overordnede eller kolleger, opplevde negative konsekvenser av organisatorisk endring eller hadde dårlig selvurdert generell helse (Josephson et al., 2008). Antakelsen om at ulike arbeidsforhold er avgjørende for antall sykefraværstilfeller støttes også av en dansk studie, hvor det kom fram at korte sykefraværstilfeller (1-10 sykefraværdsdager) ble predikert av lav støtte fra overordnede, lav forutsigbarhet, og lav



mening med arbeidet for menn, og høy bruk av relevante ferdigheter i arbeidet for kvinner (Nielsen et al., 2006). Lange sykefraværstilfeller (>10 sykefraværsdager) ble predikert av lav medbestemmelse i utførelse av oppgaver, lite støtte fra overordnede, og lav forutsigbarhet for menn, og høye psykologiske jobbkraav i kombinasjon med lav medbestemmelse i utførelse av oppgaver for kvinner (Nielsen et al., 2006).

### **Justeringsvariabler som hadde en effekt på sykefravær**

Nattskift inngikk ofte som en del av turnus for de som jobbet lange skift, og tidligere forskning har vist at nattskift kan ha negative konsekvenser for helse (Mozurkewich et al., 2000; Schernhammer, 2003; Ardekani et al. 2008; Selvi et al. 2010; Virtanen et al. 2011; Lin et al. 2015) og skape misnøye (Wallace et al., 1990; Stimpfel et al., 2012). Også modellen om sykefravær foreslo at tidspunkt for skiftet kunne ha en effekt på helsen (Merkus et al. ,2015). Det finnes flere måter å forklare hvorfor nattskift var en beskyttende faktor for sykefraværsdager. En mulighet kan være at noen sykepleiere faktisk foretrekker å jobbe nattskift fremfor å jobbe en dagskift. Å jobbe nattskift kan gjøre det enklere for småbarnsforeldre å fordele ansvaret for barna med partneren (Skipper, Jung & Coffey, 1990; Robson & Wedderburn, 1990). I en fransk studie med 898 kvinnelige sykepleiere rapporterte 85% av disse at de spesifikt hadde spurt om å jobbe nattskift fordi dette gav dem mer tid om dagen til å være hjemme med barna sine (Gadbois, 1981). Som følge av dette var sykepleiere som jobbet nattskift flinkere å organisere livene deres med utgangspunkt i uvanlig arbeidstid. Folkard, Monk og Lobban (1978) studerte en gruppe sykepleiere som arbeidet permanente nattskift, og påpekte viktigheten av effektiv organisering av dagen for å skape langsiktig mestring og tilpasning til skiftarbeid. Det kan tenkes at flere av de ansatte som jobbet nattskift i denne studien hadde hjemmeboende barn, og at de derfor var flinke til å planlegge dagen sin rundt nattskiftet og fikk mer tid sammen med barna. På den andre siden er det mulig at noen

sykepleiere i roterende skift følte seg tvunget å jobbe nattskift. Selvfølgelig vil nattskift blant disse sykepleierne oppleves som et avbrudd i en ellers grei døgnrytme. En annen mulig forklaring på hvorfor nattskift var en beskyttende faktor for sykefraværsdager var alder, en faktor som har vist å være assosiert med sykefravær (Koller, 1983; Allebeck & Mastekaase, 2004b). Resultatene viste at ansatte som jobbet lange skift hadde lavere gjennomsnittsalder og lavere aldersspenn sammenlignet med ansatte uten lange skift. Unge mennesker i 30-årsalderen er ofte i en fase i livet hvor de trenger penger for å kunne kjøpe hus og etablere et familieliv. Ansatte som jobbet lange skift i denne studien gjorde dette i all hovedsak frivillig som en del av avtalt turnus. Som følge av lange skift i turnusen fikk de ansatte en komprimert arbeidstid, noe som gav dem rom for å jobbe ekstra/overtid i friperiodene sine. Det er mulig at yngre skiftarbeidere foretrakk å jobbe lange skift fordi dette gav dem muligheten å få overtidsbetaling (Lanfranchi, Ohlsson & Skalli, 2002). Den økte lønningen ville hjelpe dem i å oppnå sine private mål. Det kan også spekuleres i at det er flere yngre som jobber nattskift enn eldre fordi eldre er lengre oppe i karrierestigen. En høyere stilling i karrierestigen og ansiennitet gir medarbeideren større autoritet til å velge gunstige arbeidstider på arbeidsplanen. Nattskift bringer med seg utfordringer som andre skift ikke har, for eksempel at skiftarbeideren må holde seg våken i et tidsrom hvor solen har gått ned og andre sover. Selv om noen skiftarbeidere var kveldstyper, kan nattskift fremdeles være utfordrende, fordi kroppens sirkadiane rytmer når sin topp- og bunnpunkt på kvelds-/nattestid og gjør arbeiderne søvnige (Bjørvatn, 2012; Thun et al., 2016). Med tanke på JD-R modell (Bakker & Demerouti, 2007) kan det å være våken om natten betraktes som et fysiologisk jobbkrav. Det kan tenkes at mange hadde vansker med å tilpasse seg å jobbe nattskift, nettopp fordi det var vanskelig å være opplagt når kroppen vil sove. Og jo eldre man blir, jo vanskeligere blir det å snu døgnnet og holde seg våken (Seo et al., 2000; Flo et al., 2012). Således var det en fordel å være yngre dersom man skulle jobbe nattskift. Lavere alder kan betraktes som en fysiologisk

jobbressurs som hjalp skiftarbeideren i å holde seg våken om natten. En videre jobbressurs i forhold til nattskift vil være sosial støtte og medisinsk kunnskapsdeling. Det er tenkelig at nattskift hadde en beskyttende effekt på sykefraværsdager blant helsepersonell, nettopp fordi disse har mer tilgang til kunnskap om helse og kropp sammenlignet med skiftarbeidere som ikke jobber innen helse- og omsorgssektoren. Helsepersonell har mulighet til å innhente informasjon og råd om egen helse og sykdom hos kolleger, som for eksempel hos leger eller andre sykepleiere. Det kan tenkes at økt kunnskap om hvilke sykdommer som krever sykemelding og hvilke sykdommer som går over av seg selv gir helsepersonell et fortrinn i håndteringen av nattskift. Gjennom sosial støtte og medisinsk kunnskapsdeling ville helsepersonell ha god informasjon om hvordan de kan ta vare på seg selv, for eksempel gjennom god restitusjon, og minske de negative effektene av nattskift. For å ivareta helsen anbefaler Arbeidstilsynet (2017) å unngå ensformig arbeid, alenearbeid, fysisk tungt arbeid, sterk varme og støy under nattskift. Videre påpeker Arbeidstilsynet (2017) viktigheten av god belysning, frisk luft, passe temperatur og servering av lettfordøyelig mat for å gjøre belastningene mindre. Siden vi har kunnskap om at det er en økt risiko for helseproblemer i forbindelse med nattskift, har skiftarbeidere som hovedsakelig arbeider om natten rettslig krav på regelmessige helseundersøkelser (jfr. aml. § 10-11). En siste mulig forklaring på hvorfor nattskift hadde en beskyttende effekt på sykefraværsdager kan være lavere arbeidspress om natten i forbindelse med at mange av pasientene sover. Arbeidspress og arbeidsmengde tilhører jobbkrav, og en reduksjon av disse er helt klart en fordel for ansatte som jobbet nattskift.

Kveldsskift, i likhet med nattskift, er også en del av turnusen for ansatte som jobbet lange skift. I resultatene kom det fram at kveldsskift var assosiert med en økt risiko for sykefraværsdager og sykefraværstilfeller. Dette funnet var i tråd med annen forskning som har vist positiv sammenheng mellom fast kveldsarbeid og sykefravær blant kvinnelig

helsepersonell (Merkus et al., 2012). Forskning har vist at sykepleiere i snitt sover 8,5 timer etter en fullført kveldsskift (Ursin, 1996) i tillegg til at de sover lengre i forkant av kveldsskift sammenlignet med dag- og nattskift (Dorrian et al., 2008). Således var sykepleiere som jobbet kveldsskift også mindre trøtte enn sykepleiere som jobbet nattskift (Gold et al., 1992). Alt tyder på at søvnvarigheten ikke utgjør et problem for de som jobbet kveldsskift, men heller når på dagen de sov. Det er tenkelig at mønsteret av søvn/våkenhet og arbeid var en utfordring for sykepleiere som jobbet kveldsskift. En annen forklaring på hvorfor kveldsskift var en risikofaktor for sykefraværsdager og sykefraværstilfeller kunne henge sammen med jobb-hjem balanse. For helsepersonell kunne kveldsskift være en utfordring i forhold til deres behov om å være hjemme med barna etter skoletid. Dersom man jobbet et skift fra kl. 1400 til kl. 2200 lot dette seg vanskelig kombinere med barn og annet påfallende arbeid i hjemmet. En drakamp mellom forpliktelser i hjemmet (rollen som forelder) og arbeidsgiver (rollen som dyktig medarbeider) og kan potensielt resultere i rollekonflikt, tidsklemme og misnøye med arbeidssituasjonen. Da står arbeidstakeren i fare for å oppleve redusert generell helse og stresslidelser (Karasek & Theorell, 1990; Demerouti & Bakker, 2007). Det er ikke uvanlig at arbeidsgiveren krever av sine arbeidstakere å jobbe kveldsskift fordi det ellers vil oppstå mangel på bemanning. I slike tilfeller kan medarbeidere med barn i hjemmet oppleve tap av kontroll over arbeidssituasjonen. KKS-modellen forutsetter nemlig at arbeidstakeren har medbestemmelse i utførelse av arbeidsoppgaver (“decision authority”) for å kunne oppleve kontroll. Dette var ikke tilfellet når vedkommende ble satt opp til å jobbe kveldsskift mot eget ønske. Det var også mulig at den sosiale støtten trues grunnet tidspress og rollekonflikt. Dersom skiftarbeideren for eksempel kom for sent til jobb, gikk tidligere hjem, eller kun jobbet halvhjertet grunnet misnøye med arbeidssituasjonen, vil dette kunne gå utover relasjonene vedkommende har med kolleger og overordnede. Da havner skiftarbeideren i en slapp/stressende arbeidssituasjon (avhengig av styrken av kontroll) som kjennetegnes

gjennom høye krav, høy/lav kontroll, og lav sosial støtte. Disse to typer arbeidssituasjoner utgjør en fare for skiftarbeiderens helse, ettersom begge inngår i belastningshypotesen. Ifølge Arbeidsmiljøloven § 4-6 første ledd har arbeidstaker rett til tilrettelegging av arbeid dersom arbeidstaker har fått redusert arbeidsevne som følge av ulykke, sykdom, slitasje eller lignende. Dette betyr at arbeidstaker ikke har krav på tilrettelegging av arbeid grunnet barn i hjemmet. Men det er fremdeles mulig å spørre sjefen sin om tilrettelagt turnus slik at antall kveldsskift i uken blir redusert. Hva som er mulig å få til, vil variere fra sak til sak og arbeidsplass til arbeidsplass. Det er også mulig at kveldsskift var assosiert med en økt risiko for sykefraværsdager og sykefraværstilfeller fordi kveldsskift ofte etterfølges av dagskift, og da gir dette en quick return. Quick returns er assosiert med negative konsekvenser slik som dårlig søvn, søvnighet og utmattelse (Vedaa et al., 2016a). Ut ifra dette er det nærliggende å anta at kveldsskift i kombinasjon med quick returns kan føre til økt sykefravær. Kveldsskift krever årvåkenhet på et tidspunkt på dagen (kl. 1400 - 2200) hvor andre mennesker normalt sett er hjemme og slapper av før de legger seg. Kveldsskift kan av den grunn være en avgjørende faktor når det kom til forstyrrelse av kroppens cirkadiane rytmer, deriblant søvn, temperatur og hormonregulering (Haus & Smolensky, 2006). Ansatte som er morgentyper kan oppleve at kveldsskift forstyrrer deres døgnrytme, spesielt dersom de i tillegg til kveldsskift har lang reisetid til og fra jobb.

Ulike søvnrelaterte personlighetstrekk kan også påvirke sykefraværet. Resultatene viste at ansatte med høy skår på personlighetstrekket trettbarhet opplevde økt risiko for både sykefraværsdager og sykefraværstilfeller de påfølgende 3 månedene. Å være et lett trettbart individ har blitt assosiert med dårligere evne til å jobbe utenfor vanlig arbeidstid (Di Milla, Smith & Folkard., 2005), og økt risiko for skiftarbeidslidelse (Flo et al. 2012). I resultatene kom det også fram at høy skår på personlighetstrekket fleksibilitet var assosiert med redusert risiko for sykefraværstilfeller, men ikke for sykefraværsdager, de påfølgende 3 månedene. Å

være et fleksibelt individ predikerte bedre evne til å jobbe ved uvanlige klokkeslett, for eksempel nattskift (Di Milla et al., 2005), og fungerte som en beskyttende faktor mot symptomer på skiftarbeidslidelse (Flo et al. 2012). Utfra disse funnene kan det antas at fleksible og lett trettbare ansatte er bedre tilpasset å jobbe lange skift. Trettbarhet og fleksibilitet vil diskuteres mer omfattende i problemstilling 2 under stabile personlighetskarakteristikker.

I denne studien var det ansatte i ulike aldersgrupper, noe som kan påvirke sykefravær. Resultatene viste at høyere alder predikerte en økt risiko for sykefraværsdager, men hadde ingen effekt på sykefraværstilfeller. Basert på forskning rundt skiftarbeid, helse og alder var dette et forventet resultat. Da tidligere studier har vist at høyere alder går hånd i hånd med økte søvnvansker, endret søvnmønster og økende tendens i retning morgentype (Miles & Dement, 1980; Parkes, 1994; Marquie & Foret, 1999; Seo et al., 2000). Høyere alder har også vist å predikere økt sannsynlighet for symptomer på skiftarbeidslidelse, en sykdom som gir reduksjon i jobbtilfredshet, søvnkvalitet, og produktivitet, samt medfører utmattelse, mage- og tarmproblemer og dårlig humør (Flo et al., 2012). Videre har forskning vist at høyere alder er assosiert med lengre varighet av sykefraværstilfeller (Flach et al., 2008). En studie som undersøkte påvirkningen av fleksibilitet og variabilitet av arbeidstimer på helse og velvære fant at alder var en avgjørende faktor for hjerte- og karsykdom, søvnproblemer, angst, magesmerter, stress, irritabilitet, synsproblemer, og muskel- og skjelettplager (Costa et al, 2006).

Ved å justere for antall arbeidstimer i eksponeringsperioden ble det tatt hensyn til at ansatte som jobbet lange skift hadde færre arbeidsdager i datainnsamlingsperioden. I tråd med annen forskning viste resultatene at høyere antall arbeidstimer i eksponeringsperioden predikerte en økt risiko for sykefraværsdager og sykefraværstilfeller. Høyere antall arbeidstimer i uken blant sykepleiere hadde en økende effekt på antall feil som ble gjort på

jobb (Rogers, Hwang, Scott, Aiken, & Dinges, 2004). Forskning har videre vist at en reduksjon av antall arbeidstimer i uken hos turnusleger førte til en økning i antall timer søvn og en reduksjon i oppmerksomhetsfeil under nattskift (Lockley, 2004). Å jobbe mer enn 8-timers arbeidsdager jevnlig har også vist seg å øke risikoen for skader relatert til sprøyter og andre skarpe gjenstander (Ilhan, Durukan, Aras, Türkçüoğlu & Aygün, 2006).

### **Justeringsvariabler uten effekt på sykefravær**

Døgnrytmepreferansen til et individ fastslår om vedkommende tenderer i retning morgentype eller kveldstype. Resultatene i denne studien viste at døgnrytmepreferansen hadde ingen effekt på senere sykefraværsdager og sykefraværstilfeller. Dette var et overraskende funn sett i forhold til annen forskning som peker i retning av at det å være morgentype medfører vansker med å tilpasse seg generelt skiftarbeid og er forbundet med symptomer for insomni (Natvik et al., 2010). Eldre mennesker er oftere morgentyper og trøtte om natten (Seo et al., 2000). Dessuten har døgnrytmeprefanse blitt funnet å være en sterk prediktor for kvaliteten av søvn justert for alder blant sykepleiere (Chung, Chang, Yang, Kuo & Hsu, 2009). Det er mulig at døgnrytmepreferansen ikke hadde en effekt på senere sykefraværsdager og sykefraværstilfeller i den pågående studien fordi ansatte ved Helse Bergen opplevde gode arbeidsforhold og hadde god restitusjon mellom arbeidsøktene. Det er også mulig at de ansattes alder påvirket resultatene med tanke på at gjennomsnittsalderen var 42 år (SD = 11.87). Dette er ikke en høy gjennomsnittsalder, noe som kan bety at helsepersonellet ved Helse Bergen hadde mindre problemer med søvn og håndteringen av generelt skiftarbeid.

Kjønn hadde verken en effekt på senere sykefraværsdager eller sykefraværstilfeller. Dette var et noe uventet resultat sett i forhold til annen forskning som peker i retning av at kjønn påvirket ansattes generelle helse og evne å tilpasse seg skiftarbeid (Ogińska et al, 1993;

Marquie & Foret, 1999; Saksvik et al., 2011). Det er mulig at resultatene ble påvirket av at utvalget i denne studien bestod av 85.1% kvinner ( $n = 1782$ ), noe som tyder på en sterk ubalanse i kjønn blant de ansatte. Tidligere forskning har vist at kvinner som jobbet skift hadde mer søvnrelaterte problemer sammenlignet med menn (Ogińska et al., 1993; Marquie & Foret, 1999; Saksvik et al., 2011). Annen forskning har vist at menn har høyere toleranse for skiftarbeid enn kvinner (Åhsberg, Kecklund, Ackerstedt, & Gamberale, 2000; Åkerstedt, Kecklund, & Johansson, 2004; Tüchsen, Christensen & Lund, 2008). Dette ble forklart ved at menn oftere enn kvinner engasjerte seg i aktivitetsbasert mestring (Fullick et al., 2009). På den andre siden har forskningen vist at kvinner har en lavere risiko for helseplager enn menn (Ha & Park, 2005; Uetani et al., 2006; Puttonen et al., 2009). Ogińska og kolleger (1993) fant derimot at kvinner rapporterte dårligere helse enn menn fram til de kom i 40-50 årsalderen og så jevnet det seg ut. Ifølge Nachreiner (1998) kunne forbedringen i rapporterte subjektiv helseskår hos kvinner over 40-50 års alderen handle om at barna til kvinner ofte flyttet hjemmefra i denne alderen noe som reduserte ansvaret de hadde hjemme betraktelig. Det kan tenkes at ansvar for hjem og barn påvirker sykefraværet blant kvinnelige skiftarbeidere, men dette er sannsynligvis ikke en forklaring i denne studien fordi resultatene viste at barn boende i hjemmet ikke påvirket de ansattes sykefraværsdager og sykefraværstilfeller.

Blant de ansatte i denne studien var 71.8% ( $n = 1504$ ) enten gift eller hadde en samboer/partner. Resultatene viste at det å være gift eller ha samboer/partner hadde ingen påvirkning på sykefraværsdager og sykefraværstilfeller. Mangelen av påvirkning kan komme av at det å være gift eller ha samboer/partner som skiftarbeider er et tveegget sverd. Forskning finner støtte for at skiftarbeid reduserte kvaliteten av ekteskap og kunne øke sannsynligheten for skilsmisse (White & Keith, 1990). På den andre siden kan det tenkes at det å ha en samboer, partner eller ektefelle gir sosial støtte. Ved at skiftarbeideren mottok sosial støtte i hjemmet ville graden av stress og påkjenninger fra jobbkrav reduseres (Cobb, 1976).



Forskning fant støtte for at sosial støtte reduserte stressrelatert sykdommer (Cohen & Wills, 1985; Schwartzer & Leppin, 1989; Falk, Hanson, Isacsson, & Ostergren, 1992; Rosengren, Orth-Gomer, Wedel, & Wilhelmsen, 1993; Kawachi & Berkman, 2001). Forskning viste at lite sosial støtte gav dårligere generell helse (Undén & Orth-Gomér, 1989), og sosiale kontakter var viktige for ansattes jobbtilfredshet (Herzberg, 1966).

Mange ansatte i denne studien har jobbet i helse- og omsorgssektoren i flere år. I resultatene kom det fram at antall år med skiftarbeidserfaring hadde ingen påvirkning på sykefraværsdager og sykefraværstilfeller de påfølgende 3 månedene. Dette kan knyttes opp mot healthy worker effekten som går ut på at ansatte som har jobbet med skiftarbeid i en lang tid mest sannsynlig trives med en slik arbeidshverdag og derfor også tåler ordningen godt (Shah, 2009). Forskning har blant annet vist at ansatte som valgte å bli værende i en jobb som innebar skiftarbeid var ansatte som var bedre rustet til å takle påkjenningene skiftarbeid medførte, mens ansatte som opplevde negative helseeffekter byttet til en annen jobb med mer ordinære arbeidstider (Li & Sung, 1999). I en finsk studie av helsearbeidere fant de at mer enn halvparten av helsearbeiderne som jobbet dagskift hadde jobbet skiftarbeid tidligere i karrieren. Mellom 8% til 35% (avhengig av hvilken type skift) av skiftarbeidere i studien endret til å jobbe dagskift iløpet av 6 år. Dette kan antyde en mulighet for en Healthy worker effect hvor skiftarbeiderne med helseproblemer eller arbeidskonflikt har en tendens til å endre arbeidstid til dagskift (Härmä et al., 2017).

Forskning rundt antall år med skiftarbeidserfaring viste stort sett en negativ effekt på ansattes vekt og deres skade/ulykkes-ratio. For eksempel forelå det en positiv assosiasjon mellom kroppsmasseindeks og antall år med skiftarbeidserfaring. (Kawachi et al., 1995; van Amelsvoort, 2000; Karlsson, Knutsson & Lindahl, 2001). Selv om vektøkning potensielt kan medføre farlige helseproblemer, kan det tenkes at noen kilo ekstra ikke er nok til å øke risikoen for sykefravær blant sykepleiere. Antall år med skiftarbeidserfaring har også blitt

assosiert med redusert søvnvarighet (Parkes, 1994). Med tanke på den manglende effekten av antall år med skiftarbeidserfaring på sykefravær, er det tenkelig at redusert søvnvarighet er noe skiftarbeideren blir vant til og klarer å leve med.

### **Hva kjennetegner ansatte som jobber lange skift?**

I problemstilling 2 ønsket vi å undersøke hva som kjennetegnet ansatte som arbeidet lange skift både når det gjaldt stabile personlighetskarakteristikker og når det gjaldt mer situasjonelle faktorer som medbestemmelse, restitusjon og subjektive helseplager. Innen stabile personlighetskarakteristikker viste resultatene at ansatte som jobbet lange skift karakteriseres ved at de var mindre trøtte på jobb ved uregelmessig søvn, de var emosjonelt mer stabile, hadde bedre evne til å sove når som helst på døgnet, og de var mer utadvendte. Innen situasjonelle faktorer viste resultatene at ansatte som jobbet lange skift karakteriseres ved at de var mer uthvilte, de hadde mindre muskel- og skjelettplager, mindre pseudonevrologiske plager, og de hadde generelt bedre total subjektiv helse. Ansatte som hadde lange skift av og til eller i perioder rapporterte mest medbestemmelse og ansatte med hovedsakelig lange skift rapporterte minst medbestemmelse.

### **Stabile personlighetskarakteristikker**

Trettbarhet beskriver hvor godt et individ klarer å holde seg opplagt ved uregelmessig søvn. Resultatene viste at ansatte med høy intensitet av lange skift skåret signifikant lavere på personlighetstrekket trettbarhet sammenlignet med ansatte uten lange skift. Dette betyr at ansatte som jobbet lange skift var mer opplagte på jobb ved uregelmessig søvn sammenlignet med ansatte med ingen lange skift. Det foreligger ingen forskning som har undersøkt sammenhengen mellom lange skift og trettbarhet. Det finnes dog annen forskning rundt trettbarhet som har vist at eldre mennesker har mindre restaurerende søvn enn yngre

mennesker (Dijk, Duffy, Riel, Shanahan & Czeisler, 1999), og hadde større problemer med å tilpasse seg skiftarbeid (Seo et al., 2000), noe som kan bety at eldre individer har problemer med å holde seg opplagt ved uregelmessig søvn. På grunn av en tidligere topp i kroppstemperatur tenderte eldre mennesker mer i retning morgentype, og opplever i større grad å være søvnige om natten (Seo et al., 2000). Trettbare individer er mer sløve (mindre årvåken) om morgenen og etter lunsjtid, noe som muligens kan være relatert til at de har et større behov for søvn (Di Milla et al., 2005). En mulig forklaring på hvorfor ansatte som arbeidet lange skift var mindre trettbare er aldersspennet i de 3 gruppene med ulike intensitet av lange skift. Hos ansatte med høy intensitet av lange skift var gjennomsnittsalderen 40 år, og den eldste var bare 58 år gammel. Blant ansatte med ingen lange skift lå gjennomsnittsalderen derimot på 42 år og de eldste ansatte var opp i mot 72 år gamle. Det er tenkelig at eldre individer generelt skåret høyere på trettbarhet, og siden det er flere eldre ansatte i gruppen med ingen lange skift enn hos de som jobbet lange skift, så kom forskjellen på trettbarhet tydelig frem i resultatene. Trettbarhet kan også tenkes å ha en sammenheng med restitusjon. En skiftarbeider som visste at han/hun skulle jobbe et langt skift satte gjerne av hele dagen til kun jobb etterfulgt av hvile. Hvile mellom to arbeidsøkter og psykologisk løsrivelse fra jobb var veldig viktig for ansattes velvære på jobb (Sonnentag, 2003). Det kan tenkes at ansatte uten lange skift satte flere gjøremål på agendaen etter jobb sammenlignet med ansatte som arbeidet lange skift, og som følge av den manglende/dårlige restitusjonen skåret ansatte uten lange skift høyere på trettbarhet.

Fleksibilitet beskriver et individs evne til å kunne sove når som helst på døgnet. I resultatene kom det fram at ansatte med høy intensitet av lange skift skåret signifikant høyere på personlighetstrekket fleksibilitet sammenlignet med ansatte uten lange skift. Dette betyr at ansatte som jobbet lange skift sannsynligvis var bedre i å sove til alle døgnet tider sammenlignet med ansatte uten ingen lange skift. Det foreligger ingen forskning med

hovedfokus på sammenhengen mellom lange skift og fleksibilitet, men det finnes en del forskning som har undersøkt forholdet mellom generelt skiftarbeid og fleksibilitet. Forskningen har vist at sykepleiere som jobbet faste nattskift skåret høyere på fleksibilitet sammenlignet med sykepleiere som jobbet i roterende skift (Barton, 1994). Videre har forskning vist alder har betydning for fleksibilitet. Skiftarbeidere med en gjennomsnittsalder på 52 år har større vansker med å opprettholde søvn, å sovne på nytt ved oppvåkning, og de sliter med for tidlig oppvåkning sammenlignet med 32-åringer i samme arbeid og skifttype (Marquie & Foret, 1999). Videre forskning postulerte at økt fleksibilitet kunne ha en beskyttende effekt mot symptomer for insomni hos sykepleiere som jobbet tredelt skift (Natvik et al., 2010). Det er tenkelig at fleksible sykepleiere valgte å jobbe nattskift nettopp fordi de klarte å sove når som helst på døgnet, og dermed var mer fleksible enn sine kolleger uten lange skift. Fleksibilitet kan også tenkes å ha en sammenheng med alder. Som nevnt ovenfor i teksten om trettbarhet har ansatte med lange skift et mindre spenn i alder med lavere gjennomsnittsalder sammenlignet med de som jobbet ingen lange skift. Det er ikke urimelig å tenke at eldre ansatte uten lange skift trakk ned skåren på fleksibilitet fordi eldre ansatte hadde større vansker med søvn sammenlignet med sine yngre kolleger.

Nevrotisisme beskriver et individs grad av emosjonell stabilitet. Resultatene viste at ansatte med høy intensitet av lange skift skåret signifikant lavere på personlighetstrekket nevrotisisme sammenlignet med ansatte uten lange skift. Dette indikerer at ansatte som jobbet lange skift var mindre engstelige, hadde bedre selvbilde og var mindre anspente sammenlignet med ansatte uten lange skift. Det eksisterer lite forskning som har undersøkt sammenhengen mellom lange skift og nevrotisisme. Parkes (1994) postulerte at en høy skår på nevrotisisme blant skiftarbeidere reduserte deres søvnkvalitet og -varighet, hvorhen Åkerstedt og Torsvall (1981) fant ingen effekt på søvnkvalitet og -varighet. Annen forskning indikerte at skåren på nevrotisisme økte i takt med antall år med skiftarbeidserfaring (Harrington, 2001).

Skiftarbeidere som arbeidet 48 timer i uken eller mer opplevde i større grad mentale og fysiske problemer, for eksempel økt angst og høyere nevrotisisme (Barton & Folkard, 1993). En mulig forklaring på hvorfor arbeidstakere med lav skår på nevrotisisme fortsatte å jobbe lange skift kunne være at de hadde evne til å tåle den ekstra belastningen dette medførte. Det er tenkelig at det er nyttig å ha en avslappet og robust personlighet for å kunne jobbe lange skift. Skåren på nevrotisisme kan også tenkes å ha en sammenheng med alder og antall år med skiftarbeidserfaring. Det har tidligere blitt diskutert at ansatte med lange skift var yngre og derfor hadde mindre problemer relatert til søvn. Utfra dette er det mulig å konkludere at ansatte som jobbet lange skift gjorde dette fordi de var yngre, hadde mindre skiftarbeidserfaring, og derfor ønsket å jobbe 12-timers skift.

Ekstroversjon beskriver et individs grad av utadvendthet og energi. Det kom fram i resultatene at ansatte med lav intensitet av lange skift skåret signifikant høyere på personlighetstrekket ekstroversjon sammenlignet med ansatte uten lange skift. Dette indikerer at ansatte som jobbet lange skift var mer utadvendte og selvhevdende sammenlignet med ansatte som jobbet ingen lange skift. Akkurat som med nevrotisisme er det lite forskning som har undersøkt sammenhengen mellom lange skift og ekstroversjon. Forskning rundt ekstroversjon og arbeid generelt postulerte at det å være sosial og utadvendt medfører at ansatte med høy skår på ekstroversjon er bedre til å samarbeide (Hirsch & Peterson, 2009). I tillegg bidro aktivitetsnivået og optimismen til at ekstroverte ansatte trivdes bedre på jobb (Judge et al., 2002; Burke et al., 2006). Hvis arbeidsplassen ikke trengte ekstroverte egenskaper ville ekstroverte medarbeidere være mer utsatte for stress enn introverte medarbeidere (Iroegbu, 2014). Videre har forskning vist til en positiv assosiasjon mellom høy skår på ekstroversjon og det å ha høy skiftarbeidstoleranse (Tamagawa, Lobb & Booth, 2007; Saksvik et al., 2011). Det kan tenkes at sykehus verdsetter skiftarbeidere som har ekstroverte personlighetsegenskaper. En mulig forklaring på hvorfor ansatte som jobbet lange skift skåret

høyere på ekstroversjon kan henge sammen med deres toleranse for skiftarbeid. Det er tenkelig at ansatte som jobbet lange skift var bedre i å tilpasse seg skiftarbeid uten negative utfall på mental og/eller fysisk helse.

### **Situasjonelle faktorer**

Medbestemmelse refererer til medarbeidernes rett til selv å delta i avgjørelser som gjelder deres arbeidstid. Det kom fram i resultatene at ansatte med høy intensitet av lange skift skåret signifikant lavere på medbestemmelse sammenlignet med ansatte med lav intensitet av lange skift. Det var ingen forskjell i medbestemmelse mellom ansatte med høy/lav intensitet av lange skift og ansatte uten lange skift. Det fantes ingen tidligere forskning som har undersøkt sammenhengen mellom lange skift og ansattes medbestemmelse, men det finnes noe forskning som har undersøkt forholdet mellom arbeid, helse og medbestemmelse. Forskning har vist at mangel på medbestemmelse har en negativ assosiasjon med sykefravær (Michie & Williams, 2003). Medbestemmelse er også en del av kontrolldimensjonen i KKS-modellen, noe som påpeker viktigheten av å ha medbestemmelse i utførelse av oppgaver for å kunne ha den optimale arbeidssituasjonen (Karasek & Theorell, 1990). Resultatene i denne masteroppgaven indikerte at ansatte som jobbet lange skift av og til eller periodisk følte de hadde mer medbestemmelse i utarbeiding av egen turnus sammenlignet med ansatte som hovedsakelig jobbet lange skift. Dette var et uventet resultat, ettersom ansatte med høy intensitet av lange skift ble forventet å ha høyest grad av medbestemmelse fordi det er frivillig å jobbe lange timers skift i denne organisasjonen. Det kan tenkes at de som i all hovedsak jobbet lange skift hadde liten innflytelse på utarbeidelse av turnus fordi det var forventet at alle skift i hovedsak var 12 timer og da enten knyttet til dag eller natt. For deltagere som hadde lange skift av og til inngikk disse i langt større grad som del av en tredelt turnus. For at en slik turnus skal kunne utvikles samtidig som det er frivillig å

jobbe lange skift vil det kreve stor grad av medbestemmelse og involvering sammenlignet med de som ikke hadde lange skift som del av turnus eller for de som i all hovedsak jobbet lange skift. Det er mulig også at alder påvirket dette resultatet. Ansatte med høy intensitet av lange skift hadde lavest gjennomsnittsalder på 40 år ( $SD = 8.16$ ). Ut ifra dette kan det antas at yngre ansatte med høy intensitet av lange skift følte mangel på medbestemmelse i utarbeidelse av egen turnus fordi de var lengre nede i karrierestigen. Dette er fordi lavere ansiennitet kan gi mindre autoritet i utvelgelsen av gunstige arbeidstider på arbeidsplanen.

Restitusjon beskriver den stressreduserende prosessen mellom to arbeidsøkter. Resultatene viste at ansatte med høy intensitet av lange skift skåret signifikant lavere på spørsmål om manglende restitusjon sammenlignet med ansatte uten lange skift. Dette betyr at ansatte som jobber lange skift fikk mer hvile mellom to arbeidsøkter sammenlignet med ansatte som ikke jobbet lange skift. Forskning har vist en sammenheng mellom lange skift og mangel på søvn etter arbeid, samt økt utmattelse (Hayashi, Kobayashi, Yamaoka & Yano, 1996; Sasaki, Iwasaki, Oka & Hisanaga, 1999; Park, Kim, Chung & Hisanaga, 2001). Helsepersonell som jobbet lange skift gjorde ofte dette fordi de fikk mer arbeidsoppgaver unnagjort på samme skift, men også fordi flere lange skift på rad sikret lengre perioder med arbeidsfri (Tucker et al., 1998; Ingstad & Amble, 2015). Det er tenkelig at ansatte som jobbet lange skift opplevde bedre restitusjon fordi de fikk fullført alle oppgaver i løpet av 12-timers skiftet sitt. Således måtte de ikke tenke på hva som gjenstod av arbeid til neste skift, og fikk bedre psykologisk løsrivelse fra jobb. Det er også mulig at forlengede perioder med fri mellom to lange skift (grunnet den økte arbeidstiden) potensielt gav bedre tid til søvn og restaurerende fritidsaktiviteter til ansatte med lange skift.

Subjektive helseplager er selvrapporterte plager som ikke har en objektiv eller klar organisk årsak (Ihlebak et al., 2004). Det kom fram i resultatene at ansatte med høy intensitet av lange skift skåret signifikant lavere på muskel- og skjelettplager, pseudonevrologi (for

eksempel angst, nedtrykthet, depresjon, søvnproblemer eller hjertebank) og totale subjektive helseplager sammenlignet med ansatte uten lange skift. Forskning har vist en sterk sammenheng mellom muskel- og skjelettplager og sivilstatus i forbindelse med skiftarbeidstoleranse blant kvinner (Härmä, Ilmarinen & Knauth, 1988). Kvinnelige skiftarbeidere opplevde mange symptomer på subjektive helseplager, noe som forklartes ved at kvinner hadde lengre total arbeidstid, altså ikke bare på jobb, men også i hjemmet (Härmä et al., 1988). Som nevnt tidligere opplevde ansatte uten lange skift dårligere restitusjon, noe som betyr at de var mindre uthvilte enn de som jobbet lange skift. Det er mulig å se en sammenheng mellom skåren på restitusjon og subjektive helseplager hos ansatte uten lange skift. Med tanke på tidligere forskning og den høye andelen kvinner blant ansatte uten lange skift kan det tenkes at kvinnelige skiftarbeidere i 8-timers skift har dårligere restitusjon grunnet lengre total arbeidstid, og derfor opplever mer subjektive helseplager. En siste mulig forklaring på hvorfor ansatte med lange skift hadde mindre muskel- og skjelettplager, mindre pseudonevrologi, og bedre total subjektiv helse kan være fordi ansatte med lange skift bestod av en større andel menn. I denne masteroppgaven bestod ansatte med høy intensitet av lange skift av 28% kvinner, ansatte med lav intensitet av lange skift bestod av 67.7% kvinner og ansatte uten lange skift bestod av 87.9% kvinner.

### **Metodologiske betraktninger**

I dette avsnittet vil det bli gjort rede for studiens metodologiske styrker og svakheter i forhold til studiens design og andre statistiske betraktninger.

En av styrkene ved denne studien er at det ble benyttet objektive mål både på skifteksponering og utfall (sykefravær). Videre er den lange datainnsamlingsperioden med daglige observasjoner over 4 år med på å styrke studien. Studiens longitudinelle design er en fordel, siden den gir muligheten til å undersøke hvordan fenomenene henger sammen over tid.



Bruk av anerkjente, reliable og validerte måleinstrument bidrar videre til at resultatene fra studien kan sammenlignes med andre studier. En begrensning ved måleinstrumentene var de lave cronbach's alpha verdiene for jobbtilfredshet ( $\alpha = 0.41$ ) og allergiske plager ( $\alpha = 0.48$ ). En mulig forklaring på dette kan være at jobbtilfredshet og allergiske plager var målt med få ledd. En lav cronbach's alpha verdi kan også indikere at ett eller flere ledd i måleinstrumentet ikke var tydelig nok i målingen av samme underliggende fenomen. Undersøkelse viste at fjerning av ett eller flere ledd ikke gav en høyere cronbach's alpha verdi for jobbtilfredshet og allergiske plager i denne studien. Inklusjon av potensielle tredjevariabler i modellen styrker funnene i studien.

Mange artikler og bøker skriver om ulike former for skiftarbeid, likevel er det ingen enighet blant forskere hvordan å definere begrepet skiftarbeid og de ulike formene for skiftarbeid. Mangel på én felles definisjon av hva skiftarbeid er og hvordan det skal måles gjør at forskere i ulike land definerer skiftarbeid utfra egne rammer (Härmä et al., 2017). Det samme problemet gjelder også for sykefravær som mangler en felles definisjon (Hensing, 2009). Dette resulterer i at forskningsartikler oppgir ulik prosent i antall mennesker som arbeider i skift, og har ulike kriterier for hva som beskriver sykefravær. I tillegg fører mangel på én felles definisjon til at forskere hevder at de forsker på samme sak, men i virkeligheten gjør de ikke det. Dette truer den ytre validiteten til forskningen, altså at studienes funn ikke kan overføres til resten av befolkningen. Hensing (2009) foreslår at sykefravær bør måles i form av tilfelle-, person- eller tidsbaserte mål, slik at forskningen rundt sykefravær blir tydeligere kvantifisert. Dersom fremtidig forskning tar i bruk disse målene vil det bli lettere for ulike aktører (for eksempel en arbeidsgiver eller en folkehelsearbeider) å finne forskning som er bedre tilpasset deres behov (Hensing, 2009).

En faktor som det er viktig å vurdere når en forsker på lange skift er at ansatte som jobbet lange skift naturligvis har færre skift i løpet av datainnsamlingsperioden sammenlignet

med ansatte som jobbet ordinære skift. Dette medførte at ansatte som jobbet lange skift også hadde færre dager hvor de potensielt kan være syke. Dette kan ha innvirkning på resultatet, spesielt med tanke på at resultatene ikke viste en sammenheng mellom lange skift og sykefraværstilfeller som er mindre sårbar i forhold til at ansatte jobbet færre skift. Det ble tatt hensyn til denne svakheten ved å justere for antall arbeidstimer i eksponeringsperioden, men dette er ingen garanti for at denne svakheten ved studien er helt fjernet. Videre er det viktig å påpeke at det for de ansatte i denne studien var frivillig å jobbe lange skift. Det er ikke sikkert at vi vil finne de samme resultatene dersom en organisasjon pålegger de ansatte en slik arbeidstidsordning. Om det er det lange skiftet per se, om det er muligheten til å velge, eller andre faktorer ved den avdelingen hvor de ansatte fikk mulighet til å jobbe lange skift, kan vi altså ikke uttale oss om.

En svakhet ved studien som bør nevnes er ubalansen i størrelse mellom utvalget av ansatte som jobber lange skift ( $n = 251$ ) og utvalget av ansatte med ingen lange skift ( $n = 1843$ ). Dette fører til at ansatte som jobbet høy intensitet av lange skift bare bestod av 25 ansatte. I tillegg var det en ubalanse i fordelingen av kjønn, både for ansatte med ingen lange skift og ansatte som arbeidet lange skift. Kjønnsubalanse er imidlertid ikke uvanlig blant helse- og sosialpersonell, hvor normdata viser at 83.8% er kvinner (SSB, 2017). Av den grunn kan funnene i denne masteroppgaven fint overføres til helse- og omsorgssektoren. Men skjevhet i antall ansatte som jobber lange skift, samt en ubalansert kjønnsfordeling, kan redusere overførbarheten til for eksempel oljeindustrien eller byggebransjen, hvor det ofte er flere menn enn kvinner (Holdcroft, 2007).

En annen svakhet ved studien er at spørreskjemadata var basert på selvrapportering, noe som kan medføre sosialt ønskverdige svar (Langdridge, 2006). Sosialt ønskverdige svar i forskning kan føre til at resultater ikke samsvarer med virkeligheten. For eksempel kan det tenkes at det har blitt rapportert om høyere jobbtildfredshet enn det som egentlig er tilfelle, i

ønske om å gi forskerne “fine” resultater. Videre kan det stilles spørsmålstegn bak nøyaktigheten av spørreundersøkelsen i forhold til måling av justeringsvariablene. For det første er måleinstrumentene relativt små, bestående av bare 1 til 29 ledd. Til tross for at instrumentene er anerkjente og validerte, kan et lavt antall ledd føre til upresise målinger. For eksempel måles trivsel med turnus, medbestemmelse og restitusjon kun ved ett ledd. Fremtidig forskning kan med fordel bruke flere ledd for å måle trivsel med turnus, medbestemmelse og restitusjon for å oppnå mer presise resultater. Personlighet måles gjennom MINI-IPIP som består av 20 ledd. Dette er en forkortet versjon av IPIP-300 som består av 300 ledd og som er meget nøyaktig. For det andre ble spørreundersøkelsen kun gjennomført én gang i perioden 2013-2014. Dette er et problem siden datainnsamlingsperioden strekker seg over 4 år, og det mangler informasjon på de situasjonelle faktorene for årene 2010-2012. For å få en bedre måling av alle justeringsvariabler burde det ha blitt foretatt samme spørreundersøkelse på samme personer årlig gjennom hele datainnsamlingsperioden.

Sist men ikke minst trengs det mer forskning på kveldsskift. Forskning har vist at kveldsskift har en innvirkning på ansattes helse og sikkerhet, men at nattskiftets innvirkning er enda sterkere (Kuhn, 2000; Dorrian et al., 2008; Flo et al., 2012). Av den grunn får kveldsskift sjeldent hovedfokus i forskningen, og når den inkluderes underordnes den nattskift. Kveldsskift er viktig å forske på da den interferer med familielivet og den utgjør en stor del av turnusordningen for skiftarbeidere i todelt og tredelt skift.

### **Teoretiske og praktiske implikasjoner**

Det forskes mye på skiftarbeid og hvordan dette påvirker de ansattes helse, men denne kunnskapen stammer i all hovedsak fra subjektiv rapportering både av turnus og aktuelle utfallsmål. På den andre siden finnes det i dag rikelig med objektive data på både eksponering

av skiftarbeid og sykefravær, men disse er først blitt tilgjengelig de siste årene etter at helseforetakene har fått systemer som lagrer denne typen data. Til tross for mye forskning på skiftarbeid er det få studier som spesifikt undersøker effekten av lange skift blant helsepersonell og hvordan lange skift påvirker deres opplevelse av jobben og forekomsten sykefravær. I resultatene kom det fram at lange skift var en beskyttende faktor i forhold til sykefraværsdager, noe som i mye annen forskning har vært forbundet med økte helseplager. Dette er med på å understreke at vi trenger mer forskning på området som kan gi oss et mer nyansert bilde av hvordan ulike typer skift kan påvirke helsen til de ansatte.

Forskning rundt positive og negative sider ved ulike typer skift og dens påvirkning på de ansatte er viktig for å gi økt kunnskap til organisasjoner, bedrifter og arbeidsgivere som skal sette opp arbeidsplanen til de ansatte. Dessuten vil økt kunnskap om hvilke personlige egenskaper som går godt sammen med lange skift hjelpe arbeidsgiver i å tildele riktig skiftvarighet til riktig person, og dermed redusere risikoen for sykefravær. Dersom det er tilfelle at en arbeidstaker blir sykemeldt grunnet belastninger fra skifttype eller -varighet, bør arbeidstakeren og arbeidsgiveren sette seg sammen og restrukturere arbeidsplanen til den sykemeldte når vedkommende kommer tilbake på jobb. For å redusere overbelastning og øke oppgavebetydning blant sykepleiere forslår Jourdain og Chênevert (2010) nødvendigheten av en nedgang i jobbkrav, en økning i tilgjengelige ressurser, samt restrukturering av oppgaver og rolle. I restruktureringen kan de ta utgangspunkt i funnene fra denne masteroppgaven.

Forskning på skiftarbeid er viktig fordi den kan bidra til ny eller forbedret lovgivning på fagområdet som sikrer en bedre arbeidshverdag for ansatte som jobber skiftarbeid. Ved å se på sammenhengen mellom skiftarbeid, helse og sykefravær kan man få mer kunnskap om faktorer som påvirker sykefraværet. Ved å ta hensyn til disse kan man spare både samfunn og organisasjon for store økonomiske utgifter, men mer forskning er nødvendig, spesielt på effekten av lange skift, før det kan trekkes konkrete konklusjoner.

## Konklusjon

Resultatene indikerte at lange skift ( $\geq 12$  timer) var en beskyttende faktor som gav redusert risiko for senere sykefraværsdager. God restitusjon mellom skiftene kan være en forklaring da de ansatte med i hovedsak lange skift skåret høyere på restitusjon sammenlignet med ansatte uten lange skift. Personligheten til de som foretrakk lange skift kan være en alternativ forklaring da ansatte med høy intensitet av lange skift skåret høyere på ekstroversjon og lavere på nevrotisisme sammenlignet med ansatte uten lange skift. Forskning har vist at ekstroverte individer opplever mer sosial støtte og bedre kommunikasjon, hvorimot individer som skåret lavt på nevrotisisme opplever høyere jobbtilfredshet, noe som er assosiert med lavere sykefravær (Zellar et al., 2000; Judge et al., 2002). Utifra dette kan det tenkes at ansatte med lange skift hadde høyere toleranse for skiftarbeid sammenlignet med ansatte uten lange skift. I tillegg er det viktig å understreke at arbeidsforholdene i Norge er regulert etter tariffavtaler og Arbeidsmiljøloven, noe som skal sikre trygge ansettelsesforhold.

Lange skift ( $\geq 12$  timer) hadde ingen effekt på senere sykefraværstilfeller. En mulig forklaring på dette kan være færre skift i løpet av datainnsamlingsperioden gav færre dager hvor ansatte med lange skift potensielt kunne være syke. En annen forklaring kan være at fysiske jobbkraav ikke økte ved 12-timer skift, og at ansatte med lange skift opplevde gunstige individuelle-, relasjonelle- og organisatoriske forhold på jobb.

I en organisasjon hvor det er frivillig å jobbe lange skift kjennetegnes ansatte som foretrekker å jobbe lange skift ved at de skårer høyt på fleksibilitet, ekstroversjon og medbestemmelse, lavt på trettbarhet, nevrotisisme og restitusjon, samt har mindre muskel- og skjelettplager, pseudonevrologi og totale subjektive helseplager.

### Referanser

- Allebeck, P., & Mastekaasa, A. (2004a). Chapter 3. Causes of sickness absence: research approaches and explanatory models. *Scandinavian Journal of Public Health*, 32(63), 36-43.
- Allebeck, P., & Mastekaasa, A. (2004b). Risk factors for sick leave-general studies. *Scandinavian Journal of Public Health*, 32, 49-108.
- Allen, J., & Mellor, D. (2002). Work context, personal control, and burnout amongst nurses. *Western Journal of Nursing Research*, 24(8), 905-917.
- Andersen, L. L., Clausen, T., Persson, R., & Holtermann, A. (2012). Dose-response relation between perceived physical exertion during healthcare work and risk of long-term sickness absence. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 38(6), 582-589.
- Andlauer, P., Reinberg, A., Fourré, L., Battle, W., & Duverneuil, G. (1978). Amplitude of the oral temperature circadian rhythm and the tolerance to shift-work. *Journal de physiologie*, 75(5), 507-512.
- Arbeidsmiljøloven. (2005). *Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv.* (*arbeidsmiljøloven*). Retrieved from <http://www.lovdatab.no>
- Arbeidstilsynet. (2017). Er natt- og skiftarbeid farlig? , from <http://www.arbeidstilsynet.no/arbeidervernartikkel.html?tid=90048>
- Ardekani, Z. Z., Kakooei, H., Ayattollahi, S. M., Choobineh, A., & Seraji, G. N. (2008). Prevalence of mental disorders among shift work hospital nurses in Shiraz, Iran. *Pakistan journal of biological sciences*, 11(12), 1605-1609.
- Arendt, J. (2010). Shift work: coping with the biological clock. *Occupational medicine*, 60(1), 10-20.
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2007). The job demands-resources model: State of the art.

- Journal of managerial psychology*, 22(3), 309-328.
- Bakker, A. B., Demerouti, E., & Euwema, M. C. (2005). Job resources buffer the impact of job demands on burnout. *Journal of Occupational Health Psychology*, 10, 170-180.
- Barton, J. (1994). Choosing to Work at Night: A Moderating Influence on Individual Tolerance to Shift Work. *Journal of Applied psychology*, 79(3), 449-454.
- Barton, J., & Folkard, S. (1993). Advancing versus delaying shift systems. *Ergonomics*, 36(1-3), 59-64.
- Bjorvatn, B. (2012). *Søvnsykdommer: moderne utredning og behandling*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Burke, R. J., Matthiesen, S. B., & Pallesen, S. (2006). Personality correlates of workaholism. *Personality and Individual Differences*, 40, 1223-1233.
- Bøggild, H., & Knutsson, A. (1999). Shiftwork, risk factors and cardiovascular disease. *Scand J Work Environ Health*, 25, 85-99.
- Carskadon, M. A., & Dement, W. C. (2011). Monitoring and staging human sleep. In M. H. Kryger, T. Roth & W. C. Dement (Eds.), *Principles and practice of sleep medicine* (pp. 16-26). St. Louis: Elsevier Saunders.
- Caruso, C. C. (2013). Negative Impacts of Shiftwork and Long Work Hours. *Rehabilitation Nursing*, 39(1), 16-25.
- Chung, M. H., Chang, F. M., Yang, C. C., Kuo, T. B., & Hsu, N. (2009). Sleep quality and morningness-eveningness of shift nurses. *Journal of Clinical Nursing*, 18(2), 279-284.
- Cobb, S. (1976). Presidential Address-1976. Social support as a moderator of life stress. *Psychosomatic Medicine*, 38, 300-314.
- Cohen, S., & Wills, T. A. (1985). Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychological Bulletin*, 98, 310-357.
- Conway, P. M., Campanini, P., Sartori, S., Dotti, R., & Costa, G. (2008). Main and interactive

- effects of shiftwork, age and work stress on health in an Italian sample of healthcare workers. *Applied ergonomics*, 39(5), 630-639.
- Costa, G., Sartori, S., & Åkerstedt, T. (2006). Influence of flexibility and variability of working hours on health and well-being. *Chronobiology international*, 23(6), 1125-1137.
- Costa Jr, P. T., & McCrae, R. R. (1995). Domains and facets: Hierarchical personality assessment using the Revised NEO Personality Inventory. . *Journal of personality assessment*, 64(1), 21-50.
- Det europeiske institutt for forbedring av leve- og arbeidsvilkår. (2015). Sixth European Working Conditions Survey 2015. from <https://www.eurofound.europa.eu/surveys/data-visualisation/sixth-european-working-conditions-survey-2015>
- Di Milia, L., Smith, P. A., & Folkard, S. (2005). A validation of the revised circadian type inventory in a working sample. *Personality and Individual Differences*, 39(7), 1293-1305.
- Dijk, D. J., Duffy, J. F., Riel, E., Shanahan, T. L., & Czeisler, C. A. (1999). Ageing and the circadian and homeostatic regulation of human sleep during forced desynchrony of rest, melatonin and temperature rhythms. *The Journal of Physiology*, 516(2), 611-627.
- Donnellan, M. B., Oswald, F. L., Baird, B. M., & Lucas, R. E. (2006). The Mini-IPIP scales: Tiny-yet-effective measures of the Big Five factors of personality. *Psychological Assessment*, 18, 192-203.
- Dorrian, J., Tolley, C., Lamond, N., van den Heuvel, C., Pincombe, J., Rogers, A. E., & Drew, D. (2008). Sleep and errors in a group of Australian hospital nurses at work and during the commute. *Applied ergonomics*, 39(5), 605-613.
- Dwyer, T., Jamieson, L., Moxham, L., Austen, D., & Smith, K. (2007). Evaluation of the 12-



- hour Shift Trial in a Regional Intensive Care Unit. *Journal of Nursing Management*, 15(7), 711-720.
- Eiken, T., & Saksvik, P. Ø. (2004). Det psykososiale arbeidsmiljøet- hvor har det blitt av den sosiale dimensjonen? . In I. P. Ø. Saksvik & K. Nytrø (Eds.), *Ny personalpsykologi for et arbeidsliv i endring. Nye perspektiver på samspillet organisasjon og menneske*. (pp. 120-143). Oslo: Cappelen Forlag AS. .
- Einarsen, S., Øverland, S. N., & Schulze, O. C. (2012). Å redusere bedriftens sykefravær - et håpløst prosjekt? In S. Einarsen & A. Skogstad (Eds.), *Det gode arbeidsmiljø - Krav og utfordringer*. Bergen: Fagbokforlaget.
- European Parliament Council of the European Union. (2003). Directive 2003/88/EC of the European Parliament and of the Council of 4 November 2003 Concerning Certain Aspects of the Organisation of Working Time. from <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32003L0088>
- Falk, A., Hanson, B. S., Isacson, S. O., & Ostergren, P. O. (1992). Job strain and mortality in elderly men: Social network, support, and influence as buffers. *American Journal of Public Health*, 82, 1136–1139.
- Ferieloven. (1989). *Lov om ferie [ferieloven]*. Retrieved from [www.lovdatab.no](http://www.lovdatab.no).
- Flach, P. A., Krol, B., & Groothoff, J. W. (2008). Determinants of sick-leave duration: A tool for managers? *Scandinavian Journal of Public Health*, 36(7).
- Flo, E., Pallesen, S., Magerøy, N., Moen, B. E., Grønli, J., Nordhus, I. H., & Bjorvatn, B. (2012). Shift work disorder in nurses—assessment, prevalence and related health problems. *Plos One*, 7(4).
- Folkard, S., Monk, T. H., & Lobban, M. C. (1978). Short- and longterm adjustment of circadian rhythms in 'permanent' night nurses. *Ergonomics*, 21, 785-799.
- Fullick, S., Grindey, C., Edwards, B., Morris, C., Reilly, T., & Richardson, D. (2009).

- Relationships between leisure-time energy expenditure and individual coping strategies for shift-work. *Ergonomics*, 52, 448-455.
- Gadbois, C. I., & (Eds.), p. (1981). Women on night shifts: Interdependence of sleep and off the job activities. In N. V. A. Reinberg, & P. Andlauer (Ed.), *Night and shift work: Biological and social aspects* (pp. 13.11-13.14). Elmsford, NY: Pergamon Press.
- Garrosa, E., Moreno-Jiménez, B., Rodríguez-Muñoz, A., & Rodríguez-Carvajal, R. (2011). Role stress and personal resources in nursing: A cross-sectional study of burnout and engagement. *International Journal of Nursing Studies*, 48(4), 479-489.
- Gold, D. R., Rogacz, S., Bock, N., Tosteson, T. D., Speizer, F. E., & Czeisler, C. (1992). Rotating shift work, sleep, and accidents related to sleepiness in hospital nurses. *American Journal of Public Health*, 82, 1011–1014.
- Goldberg, L. R. (1981). Language and individual differences: The search for universals in personality lexicons. *Review of personality and social psychology*, 2(1), 141-165.
- Goldberg, L. R., & Saucier, G. (1996). Evidence for the Big Five in analyses of familiar English personality adjectives. *European Journal of Personality*, 10, 61-77.
- Gruneberg, M. (1976). *Job Satisfaction*. London: The MacMillan Press Ltd. .
- Ha, M., & Park, J. (2005). Shiftwork and metabolic risk factors of cardiovascular disease. *Journal of Occupational Health Psychology*, 47, 89-95.
- Hakola, T., Paukkonen, M., & Pohjonen, T. (2010). Less quick returns—greater well-being. *Industrial Health*, 48(4), 390-394.
- Harrington, J. M. (2001). Health effects of shift work and extended hours of work. *Occupational and environmental medicine*, 58(1), 68-72.
- Haus, E., & Smolensky, M. (2006). Biological clocks and shift work: circadian dysregulation and potential long-term effects. *Cancer Causes Control*, 17(4), 489–500.
- Hayashi, T., Kobayashi, Y., Yamaoka, K., & Yano, E. (1996). Effect of overtime work on 24-

- h ambulatory blood pressure. *Journal of occupational environmental medicine*, 38, 1007-1011.
- Heck, R. H., Thomas, S. L., & Tabata, L. N. (2010). *Multilevel and Longitudinal Modeling with IBM SPSS*: Routledge.
- Hensing, G. (2009). The measurements of sickness absence - a theoretical perspective. *Norsk Epidemiologi*, 19(2), 147-151.
- Hensing, G., Alexanderson, K., Allebeck, P., & Bjurulf, P. (1998). How to measure sickness absence? Literature review and suggestion of five basic measures. *Scandinavian journal of social medicine*, 26(2), 133-144.
- Herzberg, F. I. (1966). *Work and the nature of man*. Cleveland, Ohio: World Publishing Company.
- Hilbe, J. M. (2014). *Modeling Count Data*. New York: Cambridge University Press.
- Hirsch, L. A., & Peterson, J. B. (2009). Extraversion, neuroticism, and the prisoner's dilemma. *Personality and Individual Differences*, 46, 254-256.
- Hoffman, A. J., & Scott, L. D. (2003). Role stress and career satisfaction among registered nurses by work shift patterns. *Journal of Nursing Administration*, 33(6), 337-342.
- Holdcroft, A. (2007). Gender bias in research: how does it affect evidence based medicine? *Journal of the Royal Society of Medicine*, 100(1), 2-3.
- House, J. S., Umberson, D., & Landis, K. R. (1988). Structures and processes of social support. *Annual review of sociology*, 14(1), 293-318.
- Härma, M., & Kecklund, G. (2010). Shift work and health - how to proceed? *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 36, 81-84.
- Härmä, M. (1993). Individual differences in tolerance to shiftwork: a review. *Ergonomics*, 36(1-3), 101-109.
- Härmä, M., Ilmarinen, J., & Knauth, P. (1988). Physical fitness and other individual factors

- relating to the shiftwork tolerance of women. *Chronobiology international*, 5(4), 417-424.
- Härmä, M., Koskinen, A., Ropponen, A., Puttonen, S., Karhula, K., Vahtera, J., & Kivimäki, M. (2017). Validity of self-reported exposure to shift work. *Occupational and environmental medicine*, 74(3), 228-230.
- Ihlebak, C., Eriksen, H. R., & Ursin, H. (2004). SHC - et måleinstrument for subjektive helseplager. *Tidsskrift for Norsk Psykologforening*, 41, 385-387.
- Ilhan, M. N., Durukan, E., Aras, E., Türkçüoğlu, S., & Aygün, R. (2006). Long working hours increase the risk of sharp and needlestick injury in nurses: the need for new policy implication. *Journal of advanced nursing*, 56(5), 563-568.
- Ingstad, K., & Amble, N. (2015). En ny ro med langturnus: Less job stress with 12-hour shifts. *Nordic Journal of Nursing Research*, 0(0), 1-6.
- Iroegbu, M. N. (2014). Personality and gender: a meta-analysis of their effects on employee stress. *Global Journal of Interdisciplinary Social Sciences*, 3(6), 63-65.
- Johnsen, B. H., & Pallesen, S. (2012). Personlighetens rolle i arbeidslivet. In S. Einarsen & A. Skogstad (Eds.), *Den Dyktige Medarbeider: Behov og Forventninger*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Josephson, M., Lindberg, P., Voss, M., Alfredsson, L., & Vingård, E. (2008). The same factors influence job turnover and long spells of sick leave—a 3-year follow-up of Swedish nurses. *The European Journal of Public Health*, 18(4), 380-385.
- Jourdain, G., & Chênevert, D. (2010). Job demands—resources, burnout and intention to leave the nursing profession: A questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies*, 47(6), 709-722.
- Judge, T. A., Heller, D., & Mount, M. K. (2002). Five-factor model of personality and job satisfaction: a meta-analysis. *Journal of Applied psychology*, 87(3).

- Kalisch, B. J., Begeny, S., & Anderson, C. (2008). The effect of consistent nursing shifts on teamwork and continuity of care. *Journal of Nursing Administration, 38*(3), 132-137.
- Karasek, R. A., & Theorell, T. (1990). *Healthy work: Stress, productivity, and the reconstruction of working life*. New York: Basic Book.
- Karhula, K., Härmä, M., Ropponen, A., Hakola, T., Sallinen, M., & Puttonen, S. (2016). Sleep and satisfaction in 8-and 12-h forward-rotating shift systems: Industrial employees prefer 12-h shifts. *Chronobiology international, 33*(6), 768-775.
- Karlsson, B., Knutsson, A., & Lindahl, B. (2001). Is there an association between shift work and having a metabolic syndrome? Results from a population based study of 27 485 people. *Occupational and environmental medicine, 58*(11), 747-752.
- Karlsson, B., Knutsson, A., & Lindahl, B. (2001). Is there an association between shift work and having a metabolic syndrome? Results from a population based study of 27 485 people. *Occupational and environmental medicine, 58*(11), 747-752.
- Kawachi, I., & Berkman, L. F. (2001). Social ties and mental health. *Journal of Urban Health, 78*, 458-467.
- Kawachi, I., Colditz, G. A., Stampfer, M. J., Willett, W. C., Manson, J. E., Speizer, F. E., & Hennekens, C. H. (1995). Prospective study of shift work and risk of coronary heart disease in women. *Circulation, 92*, 3178-3182
- Knardal, S., Sterud, T., Nielsen, M. B., & Nordby, K.-C. (2016). Arbeidsplassen og sykefravær: Arbeidsforhold av betydning for sykefravær. *Tidsskrift for velferdsforskning, 19*(2), 179-199.
- Koller, M. (1983). Health risks related to shift work. *International archives of occupational and environmental health, 53*(1), 59-75.
- Kovner, C., Brewer, C., Wu, Y. W., Cheng, Y., & Suzuki, M. (2006). Factors associated with work satisfaction of registered nurses. *Journal of Nursing Scholarship, 38*(1), 71-79.

- Kuhn, G. (2001). Circadian rhythm, shift work, and emergency medicine. *Annals of emergency medicine*, 37(1), 88-98.
- Kurumatani, N., Koda, S., Nakagiri, S., Hisashige, A., Sakai, K., Saito, Y., & Moriyama, T. (1994). The effects of frequently rotating shiftwork on sleep and the family life of hospital nurses. *Ergonomics*, 37(6), 995-1007.
- Lanfranchi, J., Ohlsson, H., & Skalli, A. (2002). Compensating wage differentials and shift work preferences. *Economics Letters*, 74(3), 393-398.
- Langdridge, D. (2006). *Psykologisk forskningsmetode: en innføring i kvalitative og kvantitative tilnærminger*: Tapir.
- Langford, P. H. (2003). A one-minute measure of the Big Five? Evaluating and abridging Shafer's (1999) Big Five markers. *Personality and Individual Differences*, 35, 1127-1140.
- Lawson, C., Whelan, E., Lividoti, H., Eileen, N., Spiegelman, D., Schernhammer, E., & Rich-Edwards, J. (2011). Rotating Shift Work and Menstrual Cycle Characteristics. *Epidemiology*, 22(3), 305-312.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1987). Transactional theory and research on emotions and coping. *European Journal of Personality*, 1(3), 141-169.
- Leiter, M. P., & Maslach, C. (1988). The impact of interpersonal environment on burnout and organizational commitment. *Journal of Organizational Behavior*, 9, 297-308.
- Li, C. Y., & Sung, F. C. (1999). A Review of the Healthy Worker Effect in Occupational Epidemiology. *Occupational medicine*, 49(4), 225-229.
- Lie, J. A. S., Roessink, J., & Kjaerheim, K. (2006). Breast cancer and night work among Norwegian nurses. *Cancer Causes & Control*, 17(1), 39-44.
- Lin, J. D., Lee, T. N., Yen, C. F., Loh, C. H., Hsu, S. W., Wu, J. L., & Chuf, C. M. (2009). Job strain and determinants in staff working in institutions for people with intellectual

- disabilities in Taiwan: A test of the Job Demand-Control-Support model. *Research in Developmental Disabilities, 30*(1), 146-157.
- Lin, X., Chen, W., Wei, F., Ying, M., Wei, W., & Xie, X. (2015). Night-shift work increases morbidity of breast cancer and all-cause mortality: a meta-analysis of 16 prospective cohort studies. *Sleep medicine, 16*(11), 1381-1387.
- Lockley, S. W., Cronin, J. W., Evans, E. E., Cade, B. E., Lee, C. J., Landrigan, C. P., & Aeschbach, D. (2004). Effect of reducing interns' weekly work hours on sleep and attentional failures. *New England Journal of Medicine, 351*(18), 1829-1837.
- Lund, O. C. H., Tamnes, C. K., Moestue, C., Buss, D. M., & Vollrath, M. (2006). Tactics of hierarchy negotiation. *Journal of Research in Personality, 41*, 25-44.
- Marquie, J., & Foret, J. (1999). Sleep, age, and shiftwork experience. *Journal of sleep research, 8*(4), 297-304.
- McCrae, R. R., & John, O. P. (1992). An introduction to the five-factor model and its applications. *Journal of personality, 60*(2), 172-215.
- Megdal, S. P., Kroenke, C. H., Laden, F., Pukkala, E., & Schernhammer, E. S. (2005). Night work and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cancer, 2023-2032*.
- Meijman, T. F., & Mulder, G. (1998). Psychological aspects of workload. *Handbook of Work and Organizational Psychology, 2*.
- Merkus, S. L., Holte, K. A., Huysmans, M. A., van Mechelen, W., & van der Beek, A. J. (2015). Nonstandard working schedules and health: the systematic search for a comprehensive model. *BMC public health, 15*(1), 1084.
- Merkus, S. L., Van Drongelen, A., Holte, K. A., Labriola, M., Lund, T., Van Mechelen, W., & van der Beek, A. J. (2012). The association between shift work and sick leave: a systematic review. *Occupational and environmental medicine.*

- Michie, S., & Williams, S. (2003). Reducing work related psychological ill health and sickness absence: a systematic literature review. *Occupational and environmental medicine*, 60(1), 3-9.
- Miles, L. E., & Dement, W. C. (1980). Sleep and aging. *Sleep*, 3(2), 1.
- Mozurkewich, E. L., Luke, B., Avni, M., & Wolf, F. M. (2000). Working conditions and adverse pregnancy outcome: A meta-analysis. *Obstetrics and Gynecology*, 95(4), 623-635.
- Nachreiner, F. (1998). Individual and social determinants of shiftwork tolerance. *Scand J Work Environ Health*, 24(3), 35-42.
- Natvik, S., Bjorvatn, B., Moen, B. E., Magerøy, N., Sivertsen, B., & Pallesen, S. (2011). Personality factors related to shift work tolerance in two-and three-shift workers. *Applied ergonomics*, 42(5), 719-724.
- Nielsen, M. L., Rugulies, R., Christensen, K. B., Smith-Hansen, L., & Kristensen, T. S. (2006). Psychosocial work environment predictors of short and long spells of registered sickness absence during a 2-year follow up. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 48(6), 591-598.
- Norsk Sykepleierforbund (Producer). (u.å.). Sammenligning av skift og turnus. Retrieved from <https://www.nsf.no/Content/113785/Sammenligning>
- Næringslivets hovedorganisasjon (Producer). (2007). Skift og turnus. Retrieved from <https://www.nho.no/contentassets/71a329dbd27d40d9a08e7f19c28e66cb/skift-og-turnurs-kort-versjon.pdf>
- Ogińska, H., Pokorski, J., & Oginiski, A. (1993). Gender, ageing, and shiftwork intolerance. *Ergonomics*, 36(1-3), 161-168.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2015). Average annual hours actually worked. from <http://www.oecd-ilibrary.org/employment/data/hours->



worked/average-annual-hours-actually-worked\_data-00303-en

- Park, J., Kim, Y., Chung, H. K., & Hisanaga, N. (2001). Long working hours and subjective fatigue symptoms. *Industrial Health*, 39, 250-254.
- Parker, S. K., & Sprigg, C. A. (1999). Minimizing strain and maximizing learning: The role of job demands, job control, and proactive personality. *Journal of Applied psychology*, 84(6), 925-939.
- Parkes, K. R. (1994). Sleep patterns, shiftwork, and individual differences: a comparison of onshore and offshore control-room operators. *Ergonomics*, 37(5), 827-844.
- Pedersen, H., & Einarsen, S. (2011). Arbeidsmiljøloven som rettesnor for det psykososiale og organisatoriske arbeidsmiljøet. In S. Einarsen & A. Skogstad (Eds.), *Det gode arbeidsmiljø; Krav og utfordringer*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P., 88(5), 879. (2003). Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied psychology*, 88(5), 879-903.
- Puttonen, S., Kivimaki, M., Elovainio, M., Pulkki-Raback, L., Hintsanen, M., & Vahtera, J. (2009). Shift work in young adults and carotid artery intima-media thickness: the Cardiovascular Risk in Young Finns study. *Atherosclerosis*, 608-613.
- Quinn, R. P., & Shepard, L. J. (1974). The 1972-1973 Quality of Employment Survey. Michigan, USA: University of Michigan; Institute for Social Research.
- Regjeringen.no. (2015). Folketrygdens utgifter. from <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/folketrygdens-utgifter/id2456725/>
- Regjeringen.no. (2016a). Arbeidsmiljøloven. from <https://www.regjeringen.no/no/tema/arbeidsliv/arbeidsmiljo-og-sikkerhet/innsikt/arbeidsmiljoloven/id447107/>
- Regjeringen.no. (2016b). Utviklingen av arbeidervernlovgivningen. from

<https://www.regjeringen.no/no/tema/arbeidsliv/arbeidsmiljo-og-sikkerhet/innsikt/arbeidsmiljolooven/utvikling-arbeidervernlovgivning/id448286/>

- Robson, M., & Wedderburn, A. (1990). Women's shiftwork and their domestic commitments. In G. C. G. Costa, K. Kogi, & A. Wedderburn (Ed.), *Shiftwork: Health, sleep and performance* (pp. 137-142). Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Rogers, A. E., Hwang, W. T., Scott, L. D., Aiken, L. H., & Dinges, D. F. (2004). The working hours of hospital staff nurses and patient safety. *Health affairs*, 23(4), 202-212.
- Rosengren, A., Orth-Gomer, K., Wedel, H., & Wilhelmsen, L. (1993). Stressful life events, social support, and mortality in men born in 1933. *British Medical Journal*, 307, 1102-1105.
- Saad, L. (2014). The "40-Hour" Workweek Is Actually Longer - by Seven Hours. from <http://www.gallup.com/poll/175286/hour-workweek-actually-longer-seven-hours.aspx>
- Saksvik, I. B., Bjorvatn, B., Hetland, H., Sandal, G. M., & Pallesen, S. (2011). Individual differences in tolerance to shift work - A systematic review. *Sleep medicine reviews*, 15(4), 221-235.
- Sasaki, T., Iwasaki, K., Oka, T., & Hisanaga, N. (1999). Association of working hours with biological indices related to the cardiovascular system among engineers in a manufacturing company. *Industrial Health*, 37, 457-463.
- Schernhammer, E. S., Kroenke, C. H., Laden, F., & Hankinson, S. E. (2006). Night work and risk of breast cancer. *Epidemiology*, 17(1), 108-111.
- Schernhammer, E. S., Laden, F., Speizer, F. E., Willett, W. C., Hunter, D. J., Kawachi, I., . . . Colditz, G. A. (2003). Night-Shift Work and Risk of Colorectal Cancer in the Nurses' Health Study. *Journal of the National Cancer Institute*, 95(11), 825-828.
- Schieman, S., Glavin, P., & Milkie, M. A. (2009). When work interferes with life: Work-nonwork interference and the influence of work-related demands and resources.

- American Sociological Review*, 74(6), 966-988.
- Schjelderup, H. (1959). *Innføring i psykologi*. Oslo: Gyldendal.
- Schwartz, R., & Leppin, A. (1989). Social support and health: A meta-analysis. *Psychological Health*, 3, 1-15.
- Selvi, Y., Özdemir, P. G., Özdemir, O., Aydın, A., & Besiroglu, L. (2010). Influence of night shift work on psychologic state and quality of life in health workers. *Dusunen Adam*, 23(4), 238.
- Seo, Y.-j., Matsumoto, K., Park, Y.-m., Shinkoda, H., & Noh, T.-j. (2000). The relationship between sleep and shift system, age and chronotype in shift workers. *Biological Rhythm Research*, 31(5), 559-579.
- Shah, D. (2009). Healthy worker effect phenomenon. *Indian journal of occupational and environmental medicine*, 13(2), 77.
- Skipper, J. K., Jung, F. D., & Coffey, L. C. (1990). Nurses and shiftwork: Effects on physical health and mental depression. *Journal of advanced nursing*, 15, 835-842.
- Smith, L., Folkard, S., Tucker, P., & Macdonald, I. (1998). Work shift duration: a review comparing eight hour and 12 hour shift systems. *Occupational and environmental medicine*, 55(4), 217-229.
- Smith, L., Jeppesen, H. J., & Bøggild, H. (2007). Internal locus of control and choice in health service shift workers. *Ergonomics*, 50(9), 1485-1502.
- Sonnentag, S. (2003). Recovery, work engagement, and proactive behavior: a new look at the interface between nonwork and work. *Journal of Applied psychology*, 88(3), 518-528.
- Sonnentag, S., & Fritz, C. (2015). Recovery from job stress: The stressor-detachment model as an integrative framework. *Journal of Organizational Behavior*, 36(1), 72-103.
- Statistisk sentralbyrå. (2017). Arbeidstidsordninger, arbeidskraftundersøkelsen, 2016. from <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/statistikker/akutidord/aar>

- Statistisk sentralbyrå. (2017). Helse- og sosialpersonell. from <https://www.ssb.no/hesospers/>
- Stimpfel, A. W., Sloane, D. M., & Aiken, L. H. (2012). The Longer The Shifts For Hospital Nurses, The Higher The Levels Of Burnout And Patient Dissatisfaction. *Health Aff*, *31*(11), 2501-2509.
- Store medisinske leksikon. (2013). Helsinkideklarasjonen. from <https://sml.sn.no/Helsinkideklarasjonen>
- Tamagawa, R., Lobb, B., & Booth, R. (2007). Tolerance of shift work. *Applied ergonomics*, *38*(5), 635-642.
- Theorell, T., & Karasek, R. A. (1996). Current issues relating to psychosocial job strain and cardiovascular disease research. *Journal of Occupational Health Psychology*, *1*(1), 9-26.
- Thun, E., Bjorvatn, B., Åkerstedt, T., Moen, B. E., Waage, S., Molde, H., & Pallesen, S. (2016). Trajectories of sleepiness and insomnia symptoms in Norwegian nurses with and without night work and rotational work. *Chronobiology international*, *33*(5), 480-489.
- Todd, C., Reid, N., & Robinson, G. (1989). The quality of nursing care on wards working eight and twelve hour shifts: a repeated measures study using the MONITOR index of quality of care. *International Journal of Nursing Studies*, *26*, 359-368.
- Torsvall, L., & Åkerstedt, T. (1980). A diurnal type scale: construction, consistency and validation in shift work. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 283-290.
- Tucker, P., Barton, J., & Folkard, S. (1996). Comparison of eight and 12 hour shifts: impacts on health, wellbeing, and alertness during the shift. *Occupational and environmental medicine*, *53*(11), 767-772.
- Tucker, P., Smith, L., Macdonald, I., & Folkard, S. (1998). The impact of early and late shift

- changeovers on sleep, health and well-being in 8- and 12-hour shift systems. *Journal of Occupational Health Psychology*, 3, 265-275.
- Tüchsen, F., Christensen, K. B., & Lund, T. (2008). Shift work and sickness absence. *Occup Med-Oxford*, 58, 302-304.
- Uetani, M., Suwazono, Y., Kobayashi, E., Inaba, T., Oishi, M., & Nogawa, K. (2006). A longitudinal study of the influence of shift work on serum uric acid levels in workers at a telecommunications company. *Occupational Medicine Oxford*, 56, 83-88.
- Undén, A. L., & Orth-Gomér, K. (1989). Development of a social support instrument for use in population surveys. *Social science & medicine*, 29(12), 1387-1392.
- United States Department of Labor. (2014). Paid leave. from [https://www.bls.gov/bls/ncs\\_fact\\_sheets/paid\\_leave\\_mock.htm](https://www.bls.gov/bls/ncs_fact_sheets/paid_leave_mock.htm)
- United States Department of Labor. (2017). Night Work & Shift Work. from <https://www.dol.gov/general/topic/workhours/nightwork>
- Ursin, R. (1996). *Søvn; En lærebok om søvnfysiologi og søvnsykdommer*. Gjøvik: Cappelen Akademisk Forlag.
- Vahtera, J., Pentti, J., & Uutela, A. (1996). The effect of objective job demands on registered sickness absence spells; do personal, social and job-related resources act as moderators? *Work & stress*, 10(4), 286-308.
- Van Amelsvoort, L. P. G. M. (2000). *Cardiovascular risk profile in shift workers: cardiac control, biological and lifestyle risk factors*.
- Van der Doef, M., & Maes, S. (1999). The job demand-control (-support) model and psychological well-being: a review of 20 years of empirical research. *Work & stress*, 13(2), 87-114.
- Van Yperen, N., & Snijders, T. (2000). A multilevel analysis of the demands-control model: is stress at work determined by factors at the group level or the individual level?

- Journal of Occupational Health Psychology*, 5, 182-190.
- Vedaa, Ø., Harris, A., Bjorvatn, B., Waage, S., Sivertsen, B., Tucker, P., & Pallesen, S. (2016a). Systematic review of the relationship between quick returns in rotating shift work and health-related outcomes. *Ergonomics*, 59(1), 1-14.
- Vedaa, Ø., Pallesen, S., Waage, S., Bjorvatn, B., Sivertsen, B., Erevik, E., . . . Harris, A. (2016b). Short rest between shift intervals increases the risk of sick leave: a prospective registry study. *Occupational and environmental medicine*.
- Virtanen, E., Ferrie, J. E., Singh-Manoux, A., Shipley, M. J., Stansfeld, S. A., Marmot, M. G., . . . Kivimäki, M. (2011). Long working hours and symptoms of anxiety and depression: a 5-year follow-up of the Whitehall II study. *Psychological Medicine*, 41, 2485–2494.
- Viswesvaran, C., Sanchez, J. I., & Fisher, J. (1999). The role of social support in the process of work stress: A meta-analysis. *Journal of Vocational Behavior*, 54(2), 314-334.
- Wagstaff, A. S., & Lie, J. A. S. (2011). Shift and night work and long working hours—a systematic review of safety implication. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 173-185.
- Wallace, M., Owens, W., & Levens, M. (1990). Adaptation to twelve hour shifts. In G. Costa, G. Cesana, K. Kogi & A. Wedderburn (Eds.), *Shiftwork: health, sleep and performance*. Frankfurt am Main: Peter Lang
- Wang, F., Zhang, L., Zhang, Y., Zhang, B., He, Y., Xie, S., & Wong, M. C. S. (2014). Meta-analysis on night shift work and risk of metabolic syndrome. *Obesity reviews*, 15(9), 709-720.
- Weiss, N. S. (1995). Analytic Approaches for Dealing with Possible Recall Bias in Case-Control Studies: Reply. *American Journal of Epidemiology*, 141(4), 299.
- White, L., & Keith, B. (1990). The Effect of Shift Work on the Quality and Stability of

- Marital Relations. *Journal of Marriage and Family*, 52(2), 453-462.
- Wickens, A. (2009). Sleep and circadian rhythms *Introduction to Biopsychology*. Harlow, England: Pearson Education Limited.
- World Medical Association Assembly. (2016). WMA Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. from <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>
- Zellar, K. L., Perrewe, P. L., & Hochwarter, W. A. (2000). Burnout in health care: The role of the five factors of personality. *Journal of Applied psychology*, 30, 1570-1598.
- Åhsberg, E., Kecklund, G., Akerstedt, T., & Gamberale, F. (2000). Shiftwork and different dimensions of fatigue. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 26, 457-465.
- Åkerstedt, T., Kecklund, G., & Johansson, S. E. (2004). Shift work and mortality. *Chronobiol Int*, 21.
- Åkerstedt, T., & Torsvall, L. (1981). Shift work Shift-dependent well-being and individual differences. *Ergonomics*, 24(4), 265-273.

## Appendiks



Region:	Saksbehandler:	Telefon:	Vår dato:	Vår referanse:
REK nord	Monika Rydland Gaare	77620756	07.05.2013	2013/526/REK nord
			Deres dato:	Deres referanse:
			06.05.2013	

Vår referanse må oppgis ved alle henvendelser

Anette Harris

### 2013/526 Arbeidstidsordninger, helse og sykefravær i Helse-Bergen

**Forskningsansvarlig: HEMIL-senteret**

**Prosjektleder:** Anette Harris

Vi viser til tilbakemelding i form av prosjektendringsskjema datert 06.05.2013 vedlagt forespørsel revidert i tråd med komiteens merknader i vedtaksbrev av 03.05.2013. Etter fullmakt er det fattet slikt

#### Vedtak

*Med hjemmel i helseforskningsloven § 10 og forskningsetikkloven § 4 godkjennes prosjektet.*

#### Sluttmelding og søknad om prosjektendring

Prosjektleder skal sende sluttmelding på eget skjema senest et halvt år etter prosjektslutt, jf. helseforskningslovens § 12. Dersom det skal gjøres vesentlige endringer i forhold til de opplysninger som er gitt i søknaden må prosjektleder sende søknad om prosjektendring til REK, jf. helseforskningslovens § 11.

#### Klageadgang

Du kan klage på komiteens vedtak, jf. helseforskningslovens § 10 tredje ledd og forvaltningslovens § 28 flg. Klagen sendes til REK nord. Klagefristen er tre uker fra du mottar dette e-brevet. Dersom vedtaket opprettholdes av REK nord, sender REK nord klagen videre til Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag for endelig vurdering.

Vi ber om at tilbakemeldinger til komiteen og prosjektendringer sendes inn på skjema via vår saksportal: <http://helseforskning.etikkom.no>. Øvrige henvendelser sendes på e-post til [post@helseforskning.etikkom.no](mailto:post@helseforskning.etikkom.no)

Med vennlig hilsen

May Britt Rossvoll sekretariatsleder

Monika Rydland Gaare  
seniorkonsulent

**Kopi til:** [post@hemil.uib.no](mailto:post@hemil.uib.no)





<b>Region:</b>	<b>Saksbehandler:</b>	<b>Telefon:</b>	<b>Vår dato:</b>	<b>Vår referanse:</b>
REK nord			03.05.2013	2013/526/REK nord
			<b>Deres dato:</b>	<b>Deres referanse:</b>
			19.03.2013	

Vår referanse må oppgis ved alle henvendelser

Anette Harris

### 2013/526 Arbeidstidsordninger, helse og sykefravær i Helse-Bergen

**Forskningsansvarlig: HEMIL-senteret**

**Prosjektleder:** Anette Harris

Vi viser til søknad om forhåndsgodkjenning av ovennevnte forskningsprosjekt. Søknaden ble behandlet av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK nord) i møtet 18.04.2013. Vurderingen er gjort med hjemmel i helseforskningsloven § 10, jf. forskningsetikklovens § 4.

#### Prosjektleders prosjekttomtale

*Skift- og nattarbeid er svært utbredt og har økt i omfang de siste årene for å imøtekomme behovet for døgkontinuerlig arbeidskraft (f.eks. i helsesektoren). Vi vet fortsatt lite om hvordan ulike skiftarbeidstidsordninger virker på arbeidernes helse, sykefravær og medisinbruk. Forskningen på dette området har også vist motstridende resultater og begrensede metodologiske fremgangsmåter. Det er viktig å vite hvilke arbeidstidsordninger som er skadelige for helsen, hva som evt kan forhindre skadene, og om noen mennesker er mer motstandsdyktige enn andre. Med dette prosjektet ønsker vi å generere mer kunnskap om de negative helseeffektene av ulike skiftarbeidstidsordninger og å identifisere personlighetsvariabler som kan være relatert skiftarbeidstoleranse (dvs evnen til å arbeide skift uten negative konsekvenser). Ved hjelp av objektive registerdata på arbeidstidsordning, sykefravær og bruk av psykofarmaka, vil prosjektet bidra til nye metodologiske tilnærminger til forskning på skiftarbeid.*

#### Vurdering

##### Design

Komiteen har ingen innvendinger mot studien som sådan, men oppfordrer likevel prosjektleder til å reflektere over om det er andre forhold ved livet (life-events) som kan påvirke søvnmønster, fravær og medisinbruk og som det bør tas høyde for dette i prosjektet.

I samtykkeskrivene er det lagt til rette for flere nivåer av deltagelse. Komiteen oppfordrer prosjektleder til å vurdere om det vil være mulig å oppfylle studiens intensjoner når det er mulighet til å reservere seg for så mange deler av studien.

#### Forespørsel/informasjonskriv/samtykkeerklæring

Forespørselsskrivet må lages i et format som inneholder alle bokstavene i det norske alfabetet.

På siste side i forespørselsskrivet er det avkrysning for om man ønsker å delta i studien eller ikke. Dette må fjernes. Det aksepteres ikke at de som ikke ønsker å delta må gi en aktiv tilbakemelding.

#### Vedtak

*Prosjektleders tilbakemelding imøteses. Den videre behandling av prosjektsøknaden vil bli foretatt av*

Besøksadresse:  
MH-bygget Universitetet i  
Tromsø 9037 Tromsø

Telefon: 77646140  
E-post: rek-nord@asp.uit.no  
Web: <http://helseforskning.etikkom.no/>

All post og e-post som inngår i  
saksbehandlingen, bes adressert til REK  
nord og ikke til enkelte personer

Kindly address all mail and e-mails to  
REK the Regional Ethics Committee, REK  
nord, not to individual staff

*Komiteens leder/nestleder og sekretær, med mindre det reises spørsmål som må behandles av samlet komité. Revidert informasjonsskriv med markerte endringer og merket med dato eller versjon nummer må sendes inn.*

Vennligst benytt skjema for tilbakemelding som sendes inn via saksportalen til REK <http://helseforskning.etikkom.no>.

Med vennlig hilsen

May Britt Rossvoll sekretariatslede

**Kopi til:** [post@hemil.uib.no](mailto:post@hemil.uib.no)

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

# “Turnusarbeid, helse og sykefravær”

Et prosjekt i samarbeid mellom Helse-Bergen og Universitetet i Bergen

Hva er din 4-tegnskode? \_\_\_\_\_

1. **Kjønn:**  Mann  Kvinne

2. **Hva er din fødselsdato:**

\_\_\_\_\_ dag \_\_\_\_\_ måned \_\_\_\_\_ år

3. **Er du gift, registrert partner eller samboer?**

Ja  Nei

4. **Hvor mange år har du totalt sett jobbet skiftarbeid/turnus?**

\_\_\_\_\_ år

5. **Har du barn boende hjemme hos deg?**

Ja  Nei

6. Hvordan trives du totalt sett med din turnus/arbeidstidsordning? .....

Veldig dårlig    Ganske dårlig    Verken bra eller dårlig    Ganske bra    Veldig bra

7. Hvor mye medbestemmelse har du når det gjelder utarbeidelse av din turnus/arbeidstid? .....

Ingen    Litt    Noe    Mye    Svært mye

8. Hvor ofte føler du at du har for lite tid til å hvile/hente deg inn mellom vaktene? .....

Nesten aldri    Sjelden    Noen ganger    Ofte    Veldig ofte

## 9. Jobbtilfredshet

Sett ett kryss for hver påstand som passer med hvordan du opplever din nåværende jobb.

	Helt uenig	Noe uenig	Verken enig eller uenig	Noe enig	Helt enig
a. Jeg er ganske fornøyd med min nåværende jobb. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. De fleste dagene trives jeg med jobben min. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Arbeidsdagene ser aldri ut til å ta noen ende. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Jeg opplever virkelig glede i mitt arbeid. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Jeg synes jobben min er ganske ubehagelig. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 10. Døgnrytmer

a. Når ville du foretrukket å stå opp hvis du hadde en full dags jobb (8 timer) og kunne velge selv?

- Før 0630
- 0630-0729
- 0730-0829
- 0830 eller senere

b. Når ville du foretrukket å legge deg hvis du hadde en full dags jobb (8 timer) og kunne velge arbeidstiden selv?

- Før 2100
- 2100-2159
- 2200-2259
- 2300 eller senere

c. Hvis du alltid måtte legge deg kl 2400, hvordan ville det da være å sovne inn?

- Veldig vanskelig, ville ligget våken lenge.
- Ganske vanskelig, ville ligget våken en stund.
- Ganske lett, ville sovnet etter en kort stund.
- Lett, ville sovnet praktisk talt med en gang.

d. Hvis du alltid måtte stå opp kl 0600, hvordan ville dette ha vært?

- Veldig vanskelig og ubehagelig.
- Ganske vanskelig og ubehagelig.
- Litt ubehagelig, men ikke noe stort problem.
- Lett - ikke et problem i det hele tatt.

e. Når begynner du vanligvis først å merke at du er trøtt og har behov for søvn?

- Før 2100
- 2100-2159
- 2200-2259
- 2300 eller senere

f. Etter at du har stått opp om morgenen, hvor lang tid tar det før du fungerer helt bra?

- 0-10 min
- 11-20 min
- 21-40 min
- Mer enn 40 min

g. I hvilken grad er du en morgen- eller kveldsaktiv person?

- Veldig morgenaktiv (for eksempel opplagt om morgenen og trøtt om kvelden).
- Til en viss grad morgenaktiv.
- Til en viss grad kveldsaktiv.
- Veldig kveldsaktiv (morgentrøtt og kveldsaktiv).

**De følgende spørsmål handler om dine daglige vaner og hva du foretrekker, og ikke hva du kanskje blir tvunget til p.g.a. arbeidsforpliktelser. Arbeid deg gjennom spørsmålene så fort som mulig.**

	Nesten aldri	Sjelden	Noen ganger	Vanligvis	Nesten alltid
a. Har du en tendens til å trenge mer søvn enn andre? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Hvis du måtte gjøre en bestemt jobb midt på natten tror du at du kunne gjort den nesten like lett som på et mer normalt tidspunkt på dagen? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Synes du det er vanskelig å våkne opp ordentlig dersom du vekkes opp på et uvanlig tidspunkt? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Liker du å jobbe på uvanlige tidspunkt av døgnet? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Hvis du går til sengs veldig sent, trenger du da å sove utover morgenen? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Hvis du har mye å gjøre kan du da være lenge oppe for å bli ferdig uten at du føler deg for trøtt? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Føler du deg søvning for en kort periode etter at du har stått opp om morgenen? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Føler du det er like lett å arbeide sent om natten som på tidligere tidspunkt av dagen? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Hvis du må stå opp veldig tidlig en morgen, føler du deg da trøtt hele dagen? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Ville du vært like glad for å gjøre noe midt på natten som å gjøre det i løpet av dagen? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. Må du stole på en vekkerklokke eller en annen person for å våkne om morgenen? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Kryss av for det alternativet for hver påstand som best beskriver deg slik du generelt er:**

	Veldig feil	Litt feil	Verken feil eller riktig	Litt riktig	Veldig riktig
a. Liver opp i selskap. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Lever meg inn i andres følelser. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Får oppgaver unnagjort med en gang. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Har ofte humørsvingninger. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Har en livlig fantasi. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Snakker ikke mye. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Er ikke interessert i andre menneskers problemer. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Glemmer ofte å sette ting tilbake på plass. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Er avslappet mesteparten av tiden. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Er ikke interessert i abstrakte ideer. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. Snakker med mange forskjellige mennesker i selskap. ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l. Har medfølelse med andre. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m. Liker orden og struktur. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n. Blir lett opprørt. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o. Har vansker med å forstå abstrakte ideer. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
p. Holder meg i bakgrunnen. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
q. Er egentlig ikke interessert i andre. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
r. Roter ting til. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
s. Føler meg sjelden nedfor. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
t. Har ikke god fantasi. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 11. Helseproblemer siste 30 dogn

*Nedenfor nevnes noen alminnelige helseplager. Vi vil be deg om å vurdere hvert enkelt symptom/plage og oppgi i hvilken grad du har vært plaget siste 30 dogn, fra ikke plaget til alvorlig plaget.*

	Ikke plaget	Litt plaget	En del plaget	Alvorlig plaget
a. Forkjølelse, influensa. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Hoste, bronkitt. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Astma. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Hodepine. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Nakkesmerter. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Smerter øverst i ryggen. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Smerter i korsrygg. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Smerter i armer. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Smerter i skuldre. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Migrene. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. Hjerterbank, ekstraslag. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l. Brystsmerter. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m. Pustevansker. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n. Smerter i føttene ved anstrengelser. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o. Sure oppstøt, «halsbrann». ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
p. Sug eller svie i magen. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
q. Magekatarr, magesår. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
r. Mageknip. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
s. «Luftplager». ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
t. Løs avføring, diaré. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
u. Forstoppelse. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
v. Eksem. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
w. Allergi. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
x. Hetetokter. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
y. Søvnproblemer. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
z. Tretthet. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
æ. Svimmelhet. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ø. Angst. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
å. Nedtrykt, depresjon. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Jeg samtykker til at svarene i denne undersøkelsen kan kobles mot reseptregisteret:*  Ja