

REVIDERT 2017



TÅLER VI TURNUS?

ERFARINGER OG ANBEFALINGER OM TURNUS OG HELSE
MAGNAR KLEIVEN





NORSK SYKEPLEIERFORBUND

Tollbugt. 22

Postboks 456 Sentrum, 0104 Oslo

Telefon: (+47) 994 02409

E-post: post@nsf.no

www.nsf.no

Layout og trykk: Flisa Trykkeri AS

2. utgave januar 2018

1. utg. 2007

Magnar Kleiven

TÅLER VI TURNUS?

Erfaringer og anbefalinger
om turnus og helse

MAGNAR KLEIVEN

Magnar Kleiven er født i 1951 i Tromsø og vokste opp på Ulefoss i Telemark. Cand.med. ved Universitetet i Oslo 1978. Turnus i Porsgrunn og Aure i Møre og Romsdal. Egen allmennpraksis i Langesund i Telemark 1981–1988. Bedriftsoverlege i Skien kommune 1988–1989. Bedriftslege og sjefslege ved Hydro Porsgrunn Industripark 1989–1999, seksjonssjef i personalavdelingen ved Hydro Porsgrunn Industripark 1999–2001 og medisinsk fagsjef i NHO 2001–2003. I perioden i NHO var han leder for nasjonal styringsgruppe for «Intensjonsavtalen om et mer inkluderende arbeidsliv», leder i styret for Idébanken for sykefravær og styremedlem i Direktoratet for Arbeidstilsynet. Bedriftslege i HMS-tjenesten i Sandefjord 2003–2004. Overlege på Borgestadklinikken (sykehus for rusmisbrukere) i Skien 2005–2013. Fra 2013 bedriftslege i Stamina Helse i Porsgrunn og generalsekretær i Norges Kristelige Legeforening (NKLF). Driver i tillegg eget familiefirma, Vivilja AS (www.vivilja.no), og holder kurs og foredrag over hele Norge om arbeidsmiljø, motivasjon og begeistring og om helseeffekter ved skift- og turnusarbeid. Han er også utdannet akupunktør og bedriftsøkonom.

Gift med Unni-Lisbeth Sørensen Kleiven og har 4 voksne gutter og foreløpig 6 barnebarn.

Kleiven har skrevet boken «Ikke bland doktor'n borti helsa di» og sammen med ektefelle boken «En vandring i undring». Han har også skrevet boken «Skift- og turnusarbeid, hva gjør det med oss?» som er utgitt på Idébanken for et mer inkluderende arbeidsliv i 2001 og boken «Tåler vi turnus?» for Norsk Sykepleierforbund i 2007.

I fritiden er han musiker, og han har skrevet flere barnemusikaler og tonesatt salmer, viser og lyrikk. Kleiven er tidligere mangeårig leder i Landsstyret for Kirkens SOS i Norge og nestleder i Landsstyret for NAKUHEL i Norge.

INNHold

Forord	9
Innledning	11
1. Hva sier lover og forskrifter?	15
EU's arbeidstidsdirektiv	15
Medbestemmelse	15
Nattarbeid	16
Et mer inkluderende arbeidsliv	16
Forsvarlighetsvurderinger	17
2. Kan vi stole på forskningen?	19
Norsk forskning	20
Ulike ordninger	20
Viktige parametere i forskning	20
3. Hvorfor kan turnusarbeid være skadelig?	22
Hvor langt er et døgn?	22
Vår biologiske klokke	23
Melatonin og turnus	23
Desynkronisering	24
Andre risikofaktorer	25
4. Effekt på søvn	26
Quick returns	26
Avløsningstid	27
Søvnkvalitet	27
Andre yrkesgrupper	29
Turnus tilpasset individet	29
5. Turnusarbeid og utvikling av sykdom	31
Hvordan måle sykdom?	31
«Healthy workers effect»	32
A. Psykiske lidelser	34
Turnus og mental helse	34
Stress og depresjon	35
Sikkerhet og psyke	36

B. Mage- og tarmsykdommer	38
C. Hjertesykdom	40
Sykepleiere og hjerte-kar sykdom	42
D. Forplantningsskader	43
Høy abortrisiko	43
Hormonelle forandringer	44
Forskrift om forplantningsskader i Norge	45
Norske pionerer	46
E. Kreft	47
Økt risiko for brystkreft	47
Andre kreftformer	49
Hvorfor øker risikoen?	49
IARC stadfester sammenheng	50
F. Andre sykdommer	51
6. Effekt på sykefravær	52
Liten forskjell i industrien	53
7. Effekt på sikkerhet	54
Risiko ved nattarbeid	54
Sikkerhet og lange arbeidsøkter	55
8. Effekt på familieliv og sosialt liv	57
Dagskift kontra nattarbeid	57
Turnus og sosialt liv	58
Samlivsbrudd på grunn av skift?	58
9. Hvilke tiltak kan vi foreslå?	60
Ernæring	63
En god turnusplan	63
Turnus er ikke for alle	66
Til slutt	69
Kilder	71

FORORD

«Turnusarbeid er en eksponering i arbeidsmiljøet». Det er et av hovedbudskapene i dette heftet som er skrevet av arbeidsmedisiner Magnar Kleiven på oppdrag fra Norsk Sykepleierforbund. Turnusarbeid har innvirkning på arbeidstakernes helse, sikkerhet, søvnkvalitet og sosiale liv, og forfatteren tar for seg hvorfor og hvordan dette skjer ved å oppsummere forskning som finnes om turnusarbeid.

Heftet ble utgitt første gang i 2007. Senere forskning har bekreftet de funn som det redegjøres for når det gjelder helsemessige konsekvenser av turnusarbeid. Det er i 2017 gjennomført en full revisjon av heftet med oppdatering på ny forskning.

Turnus er den vanligste måten å organisere arbeidet på innen helsesektoren, både ved institusjoner, hjemmetjenesten og i sykehus, og rundt 65 prosent av NSF's vel 112.000 medlemmer arbeider i turnusordninger. Vi kan ikke unngå turnusarbeid i en sektor der arbeidet må foregå døgnet rundt hele uken gjennom, men vi kan sørge for adekvat verneutstyr på arbeidsplassen – det vil si å lage en turnusplan som reduserer risikoen mest mulig. Her får du kunnskap og tips om hvordan det kan gjøres!

Inngåelse av turnusavtaler er en av den tillitsvalgtes viktigste oppgaver. På arbeidstidsfeltet er Arbeidsmiljøloven langt på vei en rammelov der grensene for arbeidstid kan fravikes ved avtale. Som hovedregel vil arbeidstidsordninger i helsesektoren forutsette en avtale mellom arbeidsgiver og tillitsvalgte. Det forutsetter et likeverdig samarbeid mellom partene. Det er altså ikke slik at arbeidsgiver ensidig kan bestemme hvordan en turnusplan skal utformes.

Heftet du nå holder i er skrevet som et ledd i Norsk Sykepleierforbunds store arbeidstids-satsning. Til grunn for NSF's arbeidstidspolitik ligger fire grunnverdier som må vurderes i alle arbeidstidsordninger som avtales av våre tillitsvalgte: helse, likestilling, velferd og faglig forsvarlighet. Dette – og hvordan man inngår en turnusavtale – kan du lese mer om i boken Alt du trenger å vite om arbeidstid. Det er avgjørende for arbeidstidspolitikens gjennomslagskraft at den blir forstått og iverksatt på hver enkelt arbeidsplass. NSF må derfor sette sine tillitsvalgte i stand til å omsette politikk til praktisk virkelighet.

God og interessant lesning! Og lykke til i arbeidet for en arbeidstidspolitik som ivaretar sykepleierne på både kort og lang sikt!

Oslo, november 2017.



Eli Gunhild By, Forbundsleder



INNLEDNING

I løpet av de siste tiårene er det blitt klart for både arbeidsgivere og arbeidstakere at turnusarbeid krever en spesiell tilrettelegging av arbeidsmiljøet. Siden denne arbeidsmåten er særlig utbredt i industri og helsevesen er det ikke unaturlig at det fokuseres mest på disse bransjene. I industrien har man vært opptatt av dette i mange år. I helsevesenet var det først på 2000-tallet man begynte å spørre hva turnusarbeid faktisk gjør med den enkelte arbeidstaker.

Dette heftet er en utdyping av følgende faktum: Turnusarbeid er en eksponering i arbeidsmiljøet. En eksponering er noe som vi utsettes for på en arbeidsplass av fysisk eller psykisk karakter, og som i noen tilfeller kan gi risiko for utvikling av uønskede effekter. Med eksponeringer tenker vi vanligvis på støy og støv, løsemidler og stråling, varme og kulde, mobbing og sexpress og slike ting. Enkelte vil stusse når turnusarbeid defineres som eksponering, men la det være hevet over enhver tvil: Å arbeide i turnus påvirker oss både fysisk, psykisk og også sosialt, og innebærer risiko i forhold til både sikkerhet, sosialt liv og søvnkvalitet. Men kanskje gir det først og fremst risiko for å utvikle sykdom. Vårt lovverk har bestemmelser om at eksponeringer som kan skade oss, skal fjernes. Dersom de ikke kan fjernes, skal det tilbys, eller påbys, bruk av adekvat verneutstyr på arbeidsplassen som kan redusere risikoen for skadelige virkninger mest mulig.

Med verneutstyr tenker vi vanligvis først og fremst på hørselvern, vernesko, blyforklær i radiologiske avdelinger, hansker ved smittehåndtering og hjelm når toppetasjen er utsatt. Men hva er et godt verneutstyr mot skadelige følger av turnusarbeid? Det kan være mange ting, noe jeg skal utdype senere. Aller viktigst er det å lage en god turnusplan som reduserer risikoen mest mulig. Denne gode planen er altså verneutstyret som skal beskytte oss mot eksponeringer i turnusarbeid.

Alle som jobber i helsevesenet, vet godt at det ikke er mulig å fjerne turnusarbeid. Hjerteinfarkt og gallesmerter og øreverk hos barn har en tendens til å komme utenom kontortiden. At nattarbeid gjør noe med mennesker har vært kjent veldig lenge. At det å jobbe om kvelden i stedet for om formiddagen utgjør en forskjell, har ikke vært kjent like lenge, men er også et etablert faktum. At lange arbeidsøkter også kan gi ekstra belastninger er heller ikke veldig gammel kunnskap, men i dag vet vi en del om det. Og i de siste årene har det blitt kjent at for kort hviletid mellom to arbeidsøkter (quick returns) kan i mange tilfeller gi mer negative helseeffekter enn nattarbeid. Gjennom de siste tiårene har norsk industri vært flinke til å ta helsebelastningene på alvor, og på svært mange industriarbeidsplasser har man av hensyn til de ansattes helse snudd trill rundt på turnusplanene eller skiftordningene, som de stort sett kalles i industrien. Fagforeningene skal ha en stor del av æren for dette. Det som har vært overraskende, eller kanskje oppsiktsvekkende, er at det ikke er tatt på samme alvor i helsevesenet. Kan det være fordi helsevesenet tradisjonelt har vært mer kvinnedominert?

Kan det være at pasientenes sikkerhet har vært sett på som mindre viktig enn materielle produkter? Jeg vil ikke forsøke å svare på dette, bare konstatere at fokus på turnusarbeid har vært sterkt stigende også i helsevesenet de siste årene, særlig blant sykepleierne. Heldigvis.

Hva er det som gjør turnusarbeid spesielt? Mennesket er skapt til å være våken om dagen og sove om natten. Hele kroppen vår, som er en formidabel kjemisk fabrikk med forholdsvis få råstoffer, er innstilt på denne rytmen, så det er logisk at kjemien kommer i ugreie når rytmen forstyrres.

Døgnrytmen er selve stikkordet i forståelsen av hvorfor turnusarbeid må tas på alvor som eksponering i arbeidsmiljøet. Eller rettere sagt: Hvilke konsekvenser det får når man jevnlig forstyrrer døgnrytmen?

I det første kapitlet beskrives lovgivingen rundt organisering av turnusarbeid, deretter et kapittel der jeg forsøker å se forskningen på skiftarbeid og turnusarbeid i et historisk perspektiv. Dernest er de forskjellige effektene av skift- og turnusarbeid beskrevet, nærmere bestemt innvirkning på søvn og ikke minst hvilke sykdommer som kan være konsekvenser av turnusarbeid. Videre kommer effekt av turnusarbeid på sykefravær, på sikkerhet og på familieliv og annet sosialt liv.

I delen av heftet som beskriver «risiko» sykdommene har jeg funnet det riktig å referere mange forskningsstudier som belyser dette, og som dokumenterer utvikling av ulike sykdommer. Siden totalinntrykket nødvendigvis må bli at turnusarbeid på mange måter er en arbeidsform med mange negative konsekvenser, har det også vært viktig å si noe om hva vi faktisk kan gjøre for å redusere de mest skadelige effektene. Dette er beskrevet mot slutten av heftet der jeg har forsøkt å sette sammen en meny av fornuftige tiltak. Men det finnes faktisk mennesker som ikke bør jobbe turnus i det hele tatt, et faktum som er nærmere omtalt i kapitlet om praktiske tiltak. Til slutt refererer jeg kildene som er brukt.

Historisk sett har forskerne vært mest opptatt av det som skjer i industrien og transportbransjen, men etter hvert har man forsket også på aktørene i helsevesenet. I dag er det sterkt fokus på situasjonen til sykepleiere og annet helsepersonell når det forskes på arbeidstidsordningene. Det er nærliggende å spørre om resultatene er veldig forskjellige, med andre ord: Er det stor forskjell på helsepersonell og andre arbeidstakere? Svaret er ja og nei. Sykepleieryrket har tradisjonelt vært et kvinneyrke, mens svært mange av de andre gruppene er overveiende dominert av menn. Denne kjønnsforskjellen er nærmere beskrevet senere. Og det tør være velkjent at det er visse vesentlige forskjeller mellom kvinne og mann. Altså kan kjønnsforskjellen gi visse utslag, men den vil kun være viktig på enkelte områder, noe som betyr at svært mange av resultatene fra forskning innen skift- og turnusarbeid har relevans for både kvinnelige og mannlige arbeidstakere. Likevel har jeg valgt å prioritere forskning som er gjort i sykepleiermiljø.

En skal heller ikke underslå det faktum at arbeidsinnholdet og arbeidstempo har vært forskjellig mellom industri og helsevesen. I helsevesenet er det som kjent mye større aktivitet døgnet rundt enn i den største del av industrien. Det er jo også et faktum at i industrien har det alltid vært faste skift hele tiden, mens helsevesenet har hatt en helt annen situasjon.

Noen av kildene som har vært brukt, er viktigere enn de andre. Høsten 2005 ga Norsk Sykepleierforbund et oppdrag til Seksjon for arbeidsmedisin ved Universitetet i Bergen. Forbundet ønsket at det ble gjort et litteraturstudium om belastningene ved helkontinuerlig skift og tredelt turnus eller sammenlignbart turnusarbeid (1). Denne gjennomgangen av litteraturen skulle konsentrere seg om forskning som er utført blant sykepleiere. Bakgrunnen var at Norsk Sykepleierforbund opplevde et manglende fokus på likestilling mellom de som jobbet tredelt turnus og andre skiftarbeidere i forslaget til ny arbeidsmiljølov som forelå på det tidspunktet. Rapporten er forfattet av Bondevik, Haukenes og Moen, og jeg har brukt den som grunnlag for mye av beskrivelsen omkring forskjellige forskningsarbeider som er gjennomført over hele verden.

Statens arbeidsmiljøinstitutt presenterte i 2014 en rapport (2) som refererte forskning innen dette temaet etter at det første litteraturstudiet ble langt frem, og i revisjonen av dette heftet er innholdet i denne rapporten, pluss en del andre forskningsundersøkelser, vektlagt for å supplere tidligere kunnskap.

Heftet er også ment som et innspill for å diskutere utfordringene knyttet til turnusarbeid på de svært mange arbeidsplassene der dette er aktuelt i Norge. Heftet skal være såpass utfyllende at diskusjonen kan føre frem til konstruktive og beskyttende ordninger for den enkelte arbeidstakeren, uten at det går utover trivsel og jobbtilhørighet – som tross alt er de viktigste satsningsområdene i ethvert arbeidsmiljø.

OPPSUMMERING AV KAPITLET

- turnusarbeid er en skadelig eksponering, og verneutstyret er en best mulig turnusplan
- nattarbeid, lange arbeidsøkter og kort hviletid mellom to arbeidsøkter kan også gi ekstra belastninger og helseskader
- kjønnsforskjeller kan gi forskjellig utslag i effekter av turnusarbeid

1. HVA SIER LOVER OG FORSKRIFTER?

Arbeid i skift og turnus foregår i alle land på kloden. I noen land er arbeidet nøye regulert, i andre er reguleringene minimale. Antakelig finnes det like mange definisjoner og ordninger som det er land i verden. Likevel er det i stadig flere land en økende erkjennelse av at det er nødvendig å ta spesielle hensyn til arbeidstakere som har arbeidstidsordninger som påvirker kroppens døgnrytme.

En interessant forskjell er at noen nasjoner har gjennomført arbeidstidsbestemmelsene kun ved lovgiving, det vil si at myndighetene har fastsatt noen absolutter. I andre land er en vesentlig del av bestemmelsene basert på avtaler mellom partene i arbeidslivet, for eksempel har danskene lange tradisjoner med å gjøre det på denne måten. Noen land har en blanding av ren lovgiving og avtaleverk.

Norge har hatt en forholdsvis streng lovgiving. Likevel er en del detaljer overlatt til partene i arbeidslivet selv om de er begrenset av lovgivingens rammebetingelser. I lovverket har vi hatt ulike begreper som døgnkontinuerlig skiftarbeid, helkontinuerlig skiftarbeid, sammenlignbart turnusarbeid etc. Vi har tradisjon for å bruke lovgivingen til å ta sterkt hensyn til «den enkelte arbeidstakers liv og helse». Prinsippet har vært ivaretatt i langt mer enn hundre år, helt siden de første arbeidervernlovene.

EUS ARBEIDSTIDSDIREKTIV

EUs arbeidstidsdirektiv kom i 2003 og definerer klare rammer for den nasjonale handlefrihet når det gjelder organiseringen av arbeidstiden. Direktivet inneholder minimumsregler som har til formål å forbedre arbeidstakernes arbeidsvilkår og verne arbeidstakernes helse og sikkerhet. Imidlertid gir det vide rammer til å gjøre unntak fra sentrale bestemmelser blant annet gjennom lov og avtaler mellom partene.

MEDBESTEMMELSE

Dersom gode turnusordninger skal fungere må de involverte arbeidstakerne være med på å bestemme hvordan disse ordningene skal være. Det er med andre ord grunn til å vektlegge viktigheten av medbestemmelse når nye arbeidstidsordninger skal etableres. Lovverket nedfeller et viktig prinsipp, nemlig at skift- og turnusplaner alltid skal lages i samarbeid med tillitsvalgte. Dette meget viktige poenget har nettopp med den beskrevne medbestemmelsen å gjøre, og blir ytterligere tatt opp mot slutten av heftet. Det er solid vitenskapelig konsensus om at medbestemmelse er en av de viktigste faktorene som bygger et godt arbeidsmiljø. Derfor er det særlig viktig at når krevende arbeidstidsordninger skal etableres skjer dette gjennom avtaler som sikrer medbestemmelse og involvering. Dette kan forebygge uønskede helseeffekter av arbeidstidsordningene.

Det finnes mye forskning på dette. En studie fra 2017 utført av STAMI og tilsvarende institutter i Finland og Danmark (3) gjennomgikk nærmere 15 000 vitenskapelige studier og konkluderte med at arbeidstakere som har mulighet til å påvirke sitt eget arbeid, har lavere risiko for å falle ut av arbeidet som arbeidsuføre. Med påvirkning på eget arbeid menes kontroll over egen arbeidssituasjon, å kunne påvirke hvordan man gjør arbeidet og ens egen arbeidstid. Dette betyr kort og godt at jo mer medbestemmelse, jo mindre uføretrygd. Det var mer tvilsom sammenheng mellom at nedbemanning, organisasjonsendringer, manglende kompetanseutvikling, ensidig repeterte arbeidsoppgaver, og manglende samsvar mellom belønning i forhold til innsatsen, øker risiko for uførepensjonering.

En stor europeisk forskergruppe ledet av Kivimäki (4) gikk i 2012 gjennom mange undersøkelser som involverte nesten 200 000 arbeidstakere. Disse fant at høye krav og liten kontroll i jobben ga 23 % økt risiko for hjerte-kar-sykdom. Dette var undersøkelser fra sju land, Norge var ikke blant disse.

De samme nordiske forskningsmiljøene (3,4) har for øvrig konkludert med en sammenheng mellom et godt arbeidsmiljø og høy produktivitet. En viktig faktor i et godt arbeidsmiljø er nettopp muligheten til medbestemmelse på arbeidsplassen.

NATTARBEID

EU har for mange år siden definert at nattarbeid i prinsippet er ulovlig, og at nødvendig arbeid om natten skal foregå ved dispensasjon. Dette er blant annet en erkjennelse av at denne typen arbeid innebærer en særskilt risiko. I arbeidsmiljøloven er dette prinsippet gjennomført. Der heter det at «Nattarbeid er ikke tillatt med mindre arbeidets art gjør det nødvendig», og denne formuleringen er ikke endret i de siste revisjonene av loven. Selv om det er innlysende at helsearbeidere må jobbe om natten, er det ikke innlysende at alt annet nattarbeid er nødvendig. For eksempel er det mange som har stilt spørsmål ved om det er en menneskerett å kunne kjøpe pølser og brus hele natten på annenhver bensinstasjon langs veiene.

Arbeidsmiljøloven er også opptatt av å følge med på helsen til dem som jobber på denne måten. Loven sier at «Arbeidstaker som hovedsakelig utfører arbeid om natten, skal gis tilbud om helsekontroll før tiltredelse og deretter med jevne mellomrom». En slik bestemmelse er nyttig både for å kunne utelukke mennesker fra nattarbeid hvis det åpenbart er til skade for dem, og for å fange opp de som er i ferd med å utvikle sykdommer som kanskje ikke vil utvikle seg dersom vedkommende går over til mer normal arbeidstid.

ET MER INKLUDERENDE ARBEIDSLIV

I 2001 ble den første avtalen om et mer inkluderende arbeidsliv underskrevet av partene i arbeidslivet og regjeringen. Siden har avtalen blitt fornyet flere ganger (5). Hovedmålet i avtalen er, naturlig nok, at arbeidslivet i Norge skal bli enda mer inkluderende enn det har vært, eller mer nøyaktig: «Å bedre arbeidsmiljøet, styrke jobbnærværet, forebygge og

redusere sykefraværet og hindre utstøting og frafall fra arbeidslivet.» Delmålene er å redusere sykefraværet med 20 prosent i forhold til nivået i andre kvartal 2001, å hindre frafall og øke sysselsetting av personer med nedsatt funksjonsevne, og forlenge yrkesaktivitet etter fylte 50 år med tolv måneder. Siden turnusarbeid kan gi negative helseeffekter både på lang og kort sikt vil det være naturlig at det oppstår sykefravær som en direkte eller indirekte effekt av slikt arbeid. For å forebygge slikt sykefravær eller begrense det går det klart fram av Arbeidsmiljølovens § 4-1 at «Ved planlegging og utforming av arbeidet skal det legges vekt på å forebygge skader og sykdommer», og § 4-6 sier at «hvis en arbeidstaker har fått redusert arbeidsevne som følge av ulykke, sykdom, slitasje eller lignende, skal arbeidsgiver, så langt det er mulig, sette i verk nødvendige tiltak for at arbeidstaker skal kunne beholde eller få et passende arbeid.

Når en arbeider for å oppnå et enda mer inkluderende arbeidsliv er det viktig å legge til rette for individuelle hensyn. Noen arbeidstakere har redusert arbeidsevne på grunn av sykdom eller andre årsaker. Mange av disse har behov for redusert arbeidstid. Hvordan skal disse inkluderes på en best mulig måte? Kan flere sykmeldinger graderes? Noen arbeidstider passer bedre enn andre for mange. Noen har spesielle utfordringer på hjemmebane som det bør legges til rette for i jobben. Det er viktig at ikke regelverket stenger for et organisatorisk handlingsrom, og at organiseringen av arbeidet, herunder arbeidstidsordninger, inkluderer og ivaretar alle arbeidstakerne på en arbeidsplass. Hvordan kan en sammen jobbe for å redusere det sykefraværet som naturlig kommer på en arbeidsplass som inkluderer både turnusarbeid og en hektisk arbeidsdag? Slike tiltak må forberedes på forhånd, det er for sent når sykefraværet er et faktum.

Det er denne måten å jobbe på som skaper et mer inkluderende arbeidsliv, og som er med på å begrense de negative effektene av å jobbe turnus.

FORSVARLIGHETSVURDERINGER

Arbeidsmiljøloven er klar på at «Arbeidstidsordninger skal være slik at arbeidstakerne ikke utsettes for uheldige fysiske eller psykiske belastninger, og slik at det mulig å ivareta sikkerhetshensyn.» (§ 10-2). Loven åpner jo for forskjellige tilpassede arbeidstidsordninger, men disse må til enhver tid vurderes opp imot hvordan den virker inn på den enkelte arbeidstaker. Det er et klart arbeidsgiveransvar.

Arbeidsgiver skal kartlegge arbeidsforholdene i nært samarbeid med verneombud og tillitsvalgte. Arbeid på inntil ni timer daglig trenger ikke kartlegges, dette er ansett som forsvarlig uansett. I slike sammenhenger spiller ikke arbeid i helger og helligdager i seg selv noen rolle. Det som skal kartlegges er først og fremst arbeidstidsordninger som faller utenfor lovens utgangspunkt slik som turnusarbeid og nattarbeid. Det er viktig at det gjøres forsvarlighetsvurdering av både eksisterende arbeidstidsordninger og endring av disse. Slik vurdering bør gjøres årlig. Arbeidstilsynet er klare på hva som bør vurderes etter en kartlegging (6).

Et minimum må være:

- hvilke arbeidstidsordninger virksomheten har
- arbeidsoppgaver, krav til årvåkenhet, forholdet mellom aktiv og passiv tjeneste
- hvorvidt arbeidet kan utføres sikkert, selv om arbeidstakeren er sliten eller trett
- hvordan balansen mellom arbeidsliv og sosialt liv ivaretas

Hva belastende arbeidstidsordninger, spesielt turnusarbeid og nattarbeid, kan føre til, er jo nettopp hovedinnholdet i dette heftet. Dersom forsvarlighetsvurderingen viser at arbeidstidsordningen kan føre til uheldige fysiske eller psykiske belastninger, eller at den går ut over sikkerheten, skal arbeidsgiver iverksette tiltak. Det er viktig å presisere at dette først og fremst har med de ansattes sikkerhet å gjøre, og ikke pasientenes. Men i helsesektoren skal det ikke være tvil om at trøtte og slitne ansatte kan utgjøre en fare for både egen og pasientenes sikkerhet. Tiltak kan ifølge Arbeidstilsynet for eksempel være å redusere turnus-/vaktbelastningen til færre vakter på rad eller kortere vakter. Arbeidsgiver kan også sette i verk kompensierende tiltak som for eksempel lengre hvileperiode mellom vakter, at arbeidsplanen legges opp «med klokka», færre netter på rad, redusert arbeidsmengde på vakt, organisering av arbeidsdagen eller økt bemanning.

OPPSUMMERING AV KAPITLET

- turnusarbeid er regulert både gjennom lovverk og gjennom avtaler mellom partene i arbeidslivet
- nattarbeid er i prinsippet ulovlig og skal kun være tillatt der «arbeidets art gjør det nødvendig»
- forsvarlighetsvurderinger skal gjennomføres, og er arbeidsgivers ansvar
- medbestemmelse er en viktig faktor i et godt arbeidsmiljø

2. KAN VI STOLE PÅ FORSKNINGEN?

Fenomenet med å jobbe døgnet rundt er beskrevet i historiebøkene fra veldig lang tid tilbake. At det å jobbe på denne måten påvirket menneskene og påførte dem en økt risiko for sykdom, gikk det ganske mange hundre år før noen tenkte på. Da den ukentlige arbeidstiden ble regulert ned til 54 timer i uken i 1915, ble det nevnt at nattarbeid helst ikke skulle forekomme. Noen hadde nok fortalt at man merket det på kropp og psyke når man måtte være oppe natt etter natt for å gjøre jobben sin. Kunnskapen om sammenhengen mellom turnusarbeid og sykdom har i all hovedsak vokst frem og blitt gjort kjent i løpet av de siste sytti årene.

Det er først og fremst etter andre verdenskrig at forskning på skift- og turnusarbeid har vært gjennomført. Fokus har vært på temaer som sikkerhet, effekter på sosialt liv, effekter på søvn og ikke minst på sammenhengen mellom turnusarbeid og utvikling av sykdom. Forskerne tenkte først at det var nattarbeid som ga slike effekter, noe de selvsagt hadde helt rett i, men det har også vist seg at arbeid som foregår vekselvis på dag- og kveldstid har lignende virkninger, om enn i langt mindre grad. Og etter hvert har erkjennelsen av at lange arbeidsøkter, og for kort hviletid mellom disse øktene også kan være problematisk, vokst fram.

Det er naturlig at denne forskningen har hatt varierende kvalitet. Noe har vært direkte dårlig, annet har vært glitrende forskningsarbeid. Dersom man ikke er i stand til å skille mellom god og dårlig forskning, kan man komme frem til de mest finurlige resultater og konklusjoner. Klassisk er undersøkelsen midt på 60-tallet på en fabrikk i England der man gikk over fra en ordning med permanente skift til roterende skiftordning (7). Etter noen måneder skulle man evaluere ordningen. Det viste seg at 100 prosent av arbeidstakerne foretrakk den nye ordningen, mens så mange som 50 prosent ga uttrykk for at de sov bedre enn før. Det virket jo ganske overbevisende, og forsøket ble naturlig nok betegnet som en stor suksess. Enda et argument for å gå over til roterende skiftordninger. Imidlertid viste det seg (og det fikk man ikke informasjon om før ganske lenge etter at undersøkelsen hadde vært publisert i anerkjente tidsskrifter) at samtidig som arbeidsplassen gikk over til en annen skiftordning, økte de lønnen med 20 prosent og reduserte den ukentlige arbeidstiden fra 45 til 42 timer i uken. Hva forskerne egentlig hadde funnet ut kan man jo spørre seg om, men det er nærliggende å tro at de hadde målt hvor mange som var positive til økt lønn og nedsatt arbeidstid!

I dag er man svært opptatt av at forskning må være av høy kvalitet for å kunne tas på alvor. Det skulle bare mangle. Det er også viktig at undersøkelser viser signifikante resultater. Begrepet signifikans er forklart senere i heftet, men kortversjonen er at forskjellen mellom to grupper som blir undersøkt må være så sikker at sjansen for tilfeldigheter blir minst mulig. Jo større grupper som blir undersøkt, desto mindre er sjansen for at funnene er tilfeldige.

NORSK FORSKNING

De siste tiårene har det vært publisert flere tusen artikler fra forskningsstudier relatert til skiftarbeid. De fleste bidragene kommer fra forskere i land som Sverige, Finland, Danmark, Tyskland, Frankrike, Østerrike, Nederland og Italia, samt USA, Canada, Australia, Japan og Brasil. Vi i Norge, som mener oss framifrå på de fleste områder, var veldig lenge ganske passive. Riktignok var bedriftslegene Eivind Thiis-Evensen i Norsk Hydro på Herøya (8) og Anthon Aanonsen på Odda Smelteverk (9) pionerer som gjennomførte verdifull forskning på 1950-tallet, og det er forskning som fortsatt blir hyppig referert. Det ble også utført verdifull forskning på skiftarbeid offshore på 80- og 90-tallet, i tillegg til et forskningsarbeid om sammenhengen mellom sykefravær og skiftarbeid i Norsk Hydro i 1998 (10). Imidlertid har forskning på dette temaet i Norge kommet betydelig i fokus de siste par tiårene. Statens Arbeidsmiljøinstitutt og det arbeidsmedisinske forskningsmiljøet i Bergen, som er mye av kildematerialet til denne revisjonen av turnusheftet, er gode eksempler på dette.

Forskning på skift- og turnusarbeid var lenge konsentrert omkring industriarbeidsplasser. Sykepleiere hadde et kall, må vite, og har man et kall må man også forvente å dø, eller iallfall bli syk, på sin post. Det tok mange år før sykepleiere og annet helsepersonell ble interessante som objekter innen forskning. Disse kom imidlertid sterkt tilbake, og mer av fokus innen forskningen ble flyttet fra fabrikkene til hospitalene, og senere i heftet blir det referert mange rapporter som er gjort på sykepleiere og andre helsearbeidere. Sykepleie er jo fortsatt et kvinnedominert yrke. I den forbindelse kan man ikke unnlate å nevne at allerede fabrikktilsynsloven i 1892 inneholdt særbestemmelser for kvinner. I mange andre land ble det vedtatt forbud mot nattarbeid for kvinner. Et slikt forbud ble aldri vedtatt i Norge, delvis fordi Norsk Kvinnesaksforening mente at forbud mot nattarbeid umyndiggjorde kvinnen. Man har nok ment at standarden i arbeidsmiljøet skal være så høy at det ikke er behov for særregulering. Egne regler for kvinner ville ikke bare umyndiggjøre kvinnen, men også redusere deres muligheter i arbeidslivet.

ULIKE ORDNINGER

Typer turnus- og skiftarbeid har variert og nærmest vært motepreget. I noen land, slik som USA, er det vanlig med permanente skift, det vil si at man er ansatt enten på dagtid, kveld eller natt. I andre land, slik som i det meste av Europa og i Japan, er det mest vanlig med roterende ordninger der arbeidstakerne går alle forskjellige skift i en turnusordning. Helkontinuerlig skift kalles det dersom driften går sammenhengende døgnet rundt syv dager i uken hele året, slik det er vanlig i prosessindustri og oljeboring, og i store deler av helsevesenet. Diskontinuerlige turnusordninger, eksempelvis døgnkontinuerlig turnus, innebærer at driften går døgnet rundt, men ikke hele uka. For eksempel er det i slike ordninger vanlig å jobbe fem dager i uken med fri i helgene. Lengden på skiftene har også variert i årenes løp. I dag er det en tendens til stadig lengre vakter.

VIKTIGE PARAMETERE I FORSKNING

I dette heftet brukes ofte ordet **signifikant**. Ordene signifikant og signifikans vil man alltid støte på når man leser om forskningsundersøkelser. Svært ofte har man undersøkt og sammenlignet to grupper mennesker eller objekter. Selv om det nesten alltid er forskjeller

mellom slike grupper, kan forskjellene være tilfeldige, slik at gruppene egentlig er like. Om forskjellene er tilfeldige eller ikke, er forholdsvis enkelt å regne ut ved hjelp av statistiske metoder. Signifikant betyr at det er svært lite sannsynlig at forskjellen er tilfeldig, med andre ord er det svært sannsynlig at det egentlig er forskjell. I medisinske studier kreves det stort sett at det er mindre enn en prosent sjanse for at forskjellen er tilfeldig. Det såkalte signifikansnivået, eller sjansen for tilfeldighet, vil i de fleste seriøse publikasjoner komme frem i artikkelen. Det er opplagt at det er vanskelig å oppnå en god signifikans i undersøkelser med få deltakere. I så fall skal forskjellen mellom gruppene være svært stor for å oppnå slik signifikans. Jo større utvalg av personer som blir undersøkt, desto større er sjansen for å oppnå signifikante funn selv om forskjellen i utgangspunktet ikke synes å være så veldig stor.

Validitet er en annen viktig parameter. På norsk bruker man ofte ordet gyldighet. Det handler om hvor godt man klarer å måle det man har til hensikt å måle eller undersøke. Det er ikke bare tolkningen av dataene som valideres, men målemetodene må også være valide.

Reliabilitet er en fornorskning av det engelske ordet reliability som betyr pålitelighet. Reliabilitet er forbundet med målesikkerhet. Hvis den samme målingen gjentas mange ganger, er målet pålitelig om vi får det samme svaret hver gang (forutsatt at vi måler det samme). For å si det enkelt: En konklusjon er reliabel dersom andre kommer til den samme konklusjonen, og undersøkelser som bekrefter tidligere funn bidrar til sikrere kunnskap. Mens reliabilitet viser til selve instrumentet eller testen, altså målingen, handler validitet om gyldigheten til resultatet av testen. Et instrument kan være reliabelt uten å være valid, men validitet forutsetter reliabilitet.

Et annet begrep som kort skal nevnes er **representativitet**. De aller fleste undersøkelser baserer seg på at man velger ut noen enheter fra det vi kaller populasjonen. Populasjonen er alle de vi ønsker undersøkelsen skal kunne si noe om. I de aller fleste undersøkelser er det ikke mulig å forske på hele gruppen, eller populasjonen. Når vi skal si noe om en stor gruppe mennesker er det en viktig del av god forskning å velge ut en del av gruppen, eller populasjonen, som er representativt for alle sammen.

Disse begrepene er viktige å ta hensyn til i all god forskning.

OPPSUMMERING AV KAPITLET

- skift- og turnusarbeid har det vært til alle tider
- det har vært en utstrakt forskning på effekter av skift- og turnusarbeid over hele verden
- det har de siste tiårene vært mye forskning blant sykepleiere
- kvaliteten på forskningen må alltid vurderes, og resultatene må vise sikre resultater

3. HVORFOR KAN TURNUSARBEID VÆRE SKADELIG?

Egentlig er det ganske frimodig å trekke konklusjonen i overskriften. Men det er ikke til å komme forbi: Turnusarbeid kan ha mange uønskede effekter både på sikkerhet, sosialt liv, søvn og andre ting, men i dette heftet skal vi først og fremst konsentrere oss om de effektene som har med utvikling av sykdom å gjøre. Derfor er det like greit å konkludere med en gang: Turnusarbeid er i seg selv en risiko for å utvikle sykdom. Spesielt risikoutsatt er de som jobber om natten, men kveldsvakter, lange arbeidsøkter og for kort hviletid mellom to vakter må også føyes til på listen over sykdomsfremkallende arbeidstidsordninger.

Når disse bastante konklusjonene fremsettes skriftlig, vil mange spørre etter dokumentasjon. Det skulle bare mangle, og hensikten med heftet er nettopp å dokumentere dette. Men først et opplagt spørsmål: Hvorfor er det slik at turnusarbeid gir økt risiko for sykdom? Jobben er jo den samme, stort sett. Hva er det med kvelds- og nattarbeid som gjør at kroppen ikke riktig greier å følge med i svingene, men av og til må resignere i sin kroniske slåsskamp mot ytre og indre faktorer som hos mange resulterer i sykdom?

Den gangen vi ble skrudd sammen, var det meningen at den fantastiske maskinen som kalles mennesket skulle vedlikeholde seg selv. Noen av komponentene som ble oppbrukt om dagen, skulle lades om natten og omvendt. Altså måtte mennesket virke på en annen måte om dagen enn om natten. Dette er velkjent. Og kroppen er flink til å prioritere. Den er laget slik at de delene som trenger energi om dagen, får det. Først og fremst gjelder dette muskulatur, hjertet, hjernen og noen organer til. Om natten er det fornuftig å bruke energien til å forberede neste dag, og det gjøres ved at mat og drikke som vi har fått i oss i løpet av dagen, blir omsatt til energi via fordøyelsen. For at kroppen skal kunne prioritere på denne måten, må den få beskjed om når det er dag og når det er natt.

Beskjeder blir formidlet gjennom to kanaler. Den første er det kroppen oppfatter rundt seg som forteller om det er dag eller natt. Dette kalles på tysk for zeitgebers, og ingen av de som har forsøkt å oversette ordet til norsk har lyktes. De mest kjente zeitgebers er lys og mørke. Andre er radio og TV, klokke, aktivitet på supermarkedet etc.

HVOR LANGT ER ET DØGN?

Vi er vant til å tenke at døgnet er nøyaktig 24 timer. Men flere undersøkelser, blant annet et eksperiment som ble gjort i Frankrike i 1960-årene, viste at dersom man fjerner en person fra alle zeitgebers og gjennom flere uker gjør målinger av blodtrykk og kroppstemperatur og andre parametere som varierer med døgnet, vil det vise seg at menneskets døgn egentlig ikke er 24 timer, men litt over 25 timer. At vi har et døgn på litt mer enn 25 timer betyr at vi hele tiden bruker energi for å følge med jordklodens døgn på 24 timer. Ved å regne på det ser

man at dersom en turnusplan roterer mot klokka, må man bruke enda flere krefter på å utligne denne forskjellen, og dette er bakgrunnen for at en god turnusplan roterer med klokka. For å forskuttere konklusjonen litt er dette en av de viktigste faktorene å ta hensyn til når verneutstyret turnusplan skal lages.

VÅR BIOLOGISKE KLOKKE

Den andre kanalen vi har for å styre døgnrytmen er vår egen indre biologiske klokke. Den blir påvirket av fenomener som lys og mørke, men virker også helt på egen hånd. Tidligere var begrepet «den biologiske klokken» ganske abstrakt. Ingen røntgenbilder kunne påvise noen klokke noe sted. Det er ikke mer enn noen ganske få tiår siden at man fant denne indre klokken, lokalisert til en liten kjertel i hjernen. Kjertelen bærer det stolte navnet corpus pineale, på norsk kalt hjernevedhenget.

Corpus pineale er lokalisert i mellomhjernen, men påvirkes av noen celler som ligger rett bak øyet. Disse cellene ligger akkurat der fordi det påvirkes av lys og mørke gjennom netthinnen i øyet. På den måten kan disse omtalte cellene gjennom produksjonen av et prohormon påvirke hjernevedhengets produksjon av hormonet melatonin, avhengig av om det er dagslys ute, eventuelt annet lys. Eller mørke.

MELATONIN OG TURNUS

Og la det være sagt med en gang: Melatonin har svært mye med turnusarbeid å gjøre, og har også sterk sammenheng med de skadevirkningene turnusarbeidet gjør. Hormonet melatonin er et ganske lite og enkelt molekyl som er lett å produsere syntetisk.

Det har flere egenskaper, og noen av dem gjør det lettere å forstå at turnusarbeid kan forårsake sykdom:

1. Melatonin blir stort sett produsert om natten, og sannsynligvis er det dette hormonet som gjør at vi blir trette om kvelden og får lyst til å sove.
2. Redusert produksjon av melatonin senker kroppens immunforsvar. Et redusert immunforsvar betyr at kroppen blir mer tilgjengelig for sykdom. Konsekvensen av dette må være at turnusarbeidere kanskje er mer utsatt for forkjølelse, influensa, brennkopper og kysse-syke enn de som jobber på dagtid. Det er godt mulig at det er slik, men jeg kjenner ikke til noen som har gjennomført forskning på akkurat dette.
3. Melatonin har en type overordnet funksjon i hormonsystemet og kan påvirke produksjonen av andre hormoner i kroppen. Melatonin er altså en slags administrerende direktør i hormonhierarkiet og er i alle fall med på å koordinere dette. Det vil si at dersom produksjonen av melatonin endrer seg, vil de aller fleste andre hormoner også bli produsert på en annen måte enn vanlig, slik som insulin, stoffskiftehormon, adrenalin og kjønnshormoner.
4. Melatonin er en antioksidant. Et ord vi forbinder mest med blåbær og helsekost. Vi vet at antioksidanter bidrar til å reparere ødeleggelser på arvestoffene som oppstår blant annet på grunn av den normale bakgrunnsstrålingen som vi alle er utsatt for. Vi vet at slike ødeleggelser, som vi også kaller for mutasjoner, kan være utgangspunktet for alvorlige

kreftsykdommer, blant annet blodkreft. Det betyr igjen at antioksidanter kan være med på å forebygge slike kreftsykdommer.

5. Når vi er våkne om natten, blir produksjonen av melatonin halvert, iallfall den første natten vi er på vakt. Fordi melatonin er så viktig både i forhold til immunforsvar og som antioksidant, sier det seg selv at en halvering av produksjonen vil øke risikoen for å utvikle sykdom. Dersom melatonin er en viktig antioksidant, og dersom produksjonen blir halvert hos turnusarbeidere som jobber om natten, er det logisk å spørre om det å jobbe turnus kan gjøre at en lettere får kreftsykdommer. Svaret er et absolutt ja. Dette blir nærmere beskrevet senere.

Det er altså en utbredt oppfatning at forstyrrelsen av melatoninproduksjonen som spesielt nattevåk gir, er en svært viktig faktor for å forklare risikoforholdene ved det å jobbe i turnus, spesielt i ordninger som inkluderer arbeid om natten. Dette er bekreftet i svært mye av de senere års forskning på området.

DESYNKRONISERING

Vi bruker også et annet uttrykk i forsøket på å forklare at turnusarbeid kan være skadelig: Desynkronisering. Å synkronisere betyr at noe kommer i harmoni eller i balanse. Desynkronisere betyr det motsatte, nemlig å fremkalle noe i ubalanse. Det er som et puslespill der vi ikke får lagt brikkene på riktig måte. Når vi er våkne om natten, kommer den biologiske klokken ut av balanse, og beskrivelsen av melatonin forklarer noe om hva denne klokken egentlig er. Vi vet at svært mange av kroppens funksjoner svinger i takt med vår biologiske klokke. Noen hormoner blir hovedsakelig produsert om dagen, for eksempel adrenalin. Med andre er det omvendt, slik som melatonin. Vi har høyere kroppstemperatur om kvelden enn om morgenen; forskjellen er som regel rundt en halv grad. Vi har høyere blodtrykk om kvelden enn om morgenen, delvis fordi vi er i aktivitet på dagtid, men ikke bare derfor. Blodomløpet omprioriteres fra muskulatur og hjernefunksjon til fordøyelsessystem, kjønnshormoner svinger i intensitet etc. I det hele tatt er det nesten ingen kroppslige funksjoner som ikke varierer med døgnet.

Dersom du gjør et eksperiment og måler kroppstemperaturen når du går på den første nattvakt i en serie, og måler den igjen når du kommer hjem om morgenen, vil du finne ut at temperaturen er lavere om morgenen selv om tempoet på jobben om natten hadde egnet seg utmerket til å varme opp kroppen både en og to grader. Kroppen har ikke på noen måte rukket å omstille seg bare på en natt; det bruker den faktisk fem-seks netter på. Det betyr igjen at når vi er våkne og jobber om natten, særlig den første natten, er kroppen i en modus der den tror den ligger og sover. Vi bruker ekstra mye energi for å kunne gjøre daglige aktiviteter om natten fordi energiformidlingen egentlig er innstilt på senga, ikke arbeid. Dette kan være veldig slitsomt og gi helseeffekter som vi på ingen måte ønsker oss.

Et annet uttrykk for den tilstanden som kroppen er i om dagen eller om natten er *metabolsk rate*. Kall det gjerne et mål på den energimengden vi bruker om dagen sammenlignet med om natten. Ved en normal døgnrytme har vi en metabolsk rate om natten som bare er 15–20

prosent av den vi har om dagen. Vi forstår intuitivt at kroppen ikke trives særlig godt med å være våken under slike omstendigheter.

ANDRE RISIKOFAKTORER

Det kan være mange forklaringer på at turnusarbeid gir risiko. Vi kan ikke la være å nevne det faktum at hvordan vi har det med oss selv spiller en stor rolle i forhold til utvikling av sykdom, enten vi har nattarbeid eller dagarbeid, er hjemme eller i Syden eller hvor som helst.

Å lage gode turnusplaner er alltid et kompromiss mellom det de ansatte trives med og det man vet kan være konsekvenser på lang sikt. Uansett tror jeg at en turnusplan som menneskene mistrives med, er en dårlig plan – uansett hvor mange hensyn man har tatt for å forebygge sykdom og øke sikkerheten. Her kommer igjen begrepet medbestemmelse til uttrykk.

Når vi nå har sagt noe om at turnusarbeid kan være skadelig, og noe om hvilke mekanismer i kroppen som kan ligge bak slike skader, er det på tide å beskrive virkningene litt mer konkret.

OPPSUMMERING AV KAPITLET

- vår biologiske klokke styres av produksjon av melatonin
- forstyrrelsen av melatoninproduksjon er årsaken til at turnusarbeid kan gi sykdom
- god trivsel er kanskje aller viktigst for å forebygge sykdom

4. EFFEKT PÅ SØVN

Kan turnusarbeid påvirke søvn? For de fleste oppegående mennesker er det innlysende at en slik påvirkning finner sted. En arbeidstid som gjør at vi må jobbe når vi er skapt til å sove, vil nødvendigvis påvirke søvnmønsteret vårt. Søvn kan påvirke både trivsel og utvikling av sykdom. Eller for å si det mer presist: Mangel på søvn kan påvirke, og mangel på søvn har å gjøre med når og hvor mye vi sover. Og ikke minst hvordan vi sover. Det er gjort mye forskning på området, og denne forskningen er grunnlaget for anbefalinger omkring det mange kaller for søvnhygiene.

QUICK RETURNS

Forskning på turnus og søvn de siste årene har vært mye fokusert på quick returns, eller forkortet hviletid eller springskift som det oftest kalles i helsesektoren. Dette betyr at hviletiden mellom to vakter er under de anbefalte minst 11 timer, ofte bare 8 timer. Denne forskningen har i stor grad skjedd blant sykepleiere. Selv om denne forskningen stort sett har skjedd de siste årene, bekrefter den en japansk undersøkelse (11) fra 1994. Kurumatani og medarbeidere mottok spørreskjemaer fra 239 sykepleiere som jobbet roterende tredelt turnus, og fant en klar sammenheng mellom den totale søvntiden, som også omfatter dagsøvn, og lengden på intervallet mellom to påfølgende vakter. Kort hviletid mellom vaktene gir for korte søvnperioder. Man konkluderer i denne undersøkelsen med at det bør være minst 16 timer mellom vaktene for at man skal kunne oppnå en totalsøvn på mer enn 7 timer. Det vil si at undersøkelsen argumenterer sterkt mot forkortet hviletid. Den sier imidlertid ikke noe om når søvnen fant sted. Som kjent er den søvnen vi får mellom midnatt og kl. 06 kanskje viktigere enn annen søvn. Dette er en undersøkelse som forsket på quick returns lenge før begrepet var introdusert.

Nyere forskning viser at betydningen av quick returns er større enn betydningen av nattarbeid for søvnplager. Å sørge for gode hvileperioder betyr mye for sikkerhet, velvære og helse. Studier viser at antall årlige quick returns betyr mer for negative helseeffekter enn antall nattvakter. Mennesker trenger 16 timers hvileperiode for å få 7-8 timers søvn. Typisk quick return er kveldsvakt med etterfølgende dagvakt, og hvileperioden mellom vaktene kan være ned i 8 timer.

Eldevik og medarbeidere (12) fant ut i en undersøkelse fra 2013 at 81,2 % av norske sykepleiere kunne beskrive episoder med quick returns det siste året. Gjennomsnittlig antall slike episoder var 33,2, og det var 1990 sykepleiere som deltok i undersøkelsen. 10 % av disse var menn. Det var i denne undersøkelsen en sikker sammenheng mellom quick returns og utmattelse (fatigue) når antall quick returns var mer enn 30 i løpet av et år, men ingen sammenheng når det var mindre enn 30. Undersøkelsen viste også at det var en større sammenheng mellom quick returns og søvnforstyrrelser, søvnighet og utmattelse enn sammenheng mellom det å jobbe nattskift som sådan og disse plagene. Bakgrunnen for dette er sannsynligvis at det

å jobbe natt ikke nødvendigvis innskrenker mulighet til hvile for sykepleieren. Det ble ikke funnet sammenheng mellom quick returns og angst og depresjon.

En undersøkelse ble gjennomført i 2014 av Flo og medarbeidere (13). Målet med denne undersøkelsen var å se om årlig antall quick returns ved forskningsoppstart var assosiert med SWD, ekstrem søvnighet, patologisk fatigue, angst og depresjon etter 1 års oppfølging. Sykepleierne i undersøkelsen hadde et gjennomsnitt på 33,4 quick returns og 26,4 antall nattvakter. Resultatet viser et høyere antall sykepleiere med slike plager blant de med mange quick returns sammenlignet med dem som ikke hadde plager. Plagene økte dersom antall quick returns økte i oppfølgingsåret. Shift work disorder (SWD) er en ganske ny diagnose. Dette er et syndrom som gir sterk søvnighet når en trenger å være våken og oppmerksom, en manglende evne til å sove når en trenger å gjøre det, en følelse av utilstrekkelig søvn, vansker med å konsentrere seg, følelse av energimangel, irritabilitet og depresjon og vanskeligheter med relasjoner med andre mennesker. Altså et ganske komplisert sykdomsbilde.

Vedaa og medarbeidere (14) gjennomgikk i 2015 21 artikler som så på forbindelsen mellom quick returns, her definert som 11 timer eller mindre mellom 2 etterfølgende vakter, og innvirkningen på helseeffekter, søvn og balanse mellom jobb og fritid. Denne gjennomgangen delte quick returns inn i tre typer: Fra kveld til dag, fra natt til kveld og fra dag til natt, dette fordi det så ut som søvnighet og søvnlengde varierte mellom disse. Det var noen indikasjoner på helseeffekter som innvirkning på søvnens lengde og kvalitet, søvnighet og fatigue/utmattelse. Effekten på mer kroniske helseeffekter som fysisk og mental helse ga ingen sikre konklusjoner.

Det ser ut som vi er i starten av denne type forskning og vi trenger mange flere undersøkelser for å trekke sikre konklusjoner. Men det er nærliggende allerede nå å konkludere med at for kort hviletid er viktigere enn nattarbeid som sådan i forhold til kvalitet på søvn, og at det derfor bør være viktig å sørge for rikelig hvile mellom to vakter i en god turnusplan som skal redusere risiko for negative helseeffekter og feilhandlinger.

AVLØSNINGSTID

Søvn er ikke bare å sove, men måten vi sover på. Det har vært påpekt i mange bøker om søvn, som ikke er beskrevet her, at den viktigste søvnen skjer mellom midnatt og klokken 06 om morgenen. Det er derfor viktig at vi får med oss mest mulig av denne søvnen. Dersom vi skal bytte mellom nattvakt og dagvakt klokken 6, noe mange gjør, og særlig i industrien, må vi kanskje stå opp klokken 5 og mister dermed en del av den spesielt viktige søvnen. Derfor er det en svært viktig regel i planlegging av turnusplaner at avløsningstid helst skal være klokken 7, iallfall ikke før.

SØVNKVALITET OG VAKTROTASJON

I en undersøkelse gjort i USA i 2005 av Ruggiero og medarbeidere (15) blant 247 akutt-sykepleiere, fant man ingen forskjell i søvnplager blant de som jobbet dagvakter, nattvakter eller i roterende turnus. De fant også at flere frihelger hver måned bidro til større

jobbtilfredshet, et funn som heller ikke kan kalles overraskende. Kageyama og medarbeidere (16) publiserte i 2001 en undersøkelse der de så på sammenhengen mellom jobbstress og søvnløshet blant sykepleiere i roterende turnussystemer. Til sammen 875 sykepleiere fra fem sykehus deltok i undersøkelsen. Forskerne fant at blant turnusarbeiderne var forekomsten av søvnløshet 3–4 ganger høyere enn i befolkningen ellers. En fjerdedel av dem som hadde søvnproblemer, brukte reseptbelagte sovemedisiner. Undersøkelsen definerte også hvilke risikofaktorer for søvnløshet som var til stede. De viktigste var alder under 24 år, inntil tre nattvakter per måned, mindre enn seks fridager i måneden, opplevelse av liten støtte fra kolleger og ledelse samt ansvar for alvorlig syke pasienter.

I England gjorde Barton og medarbeidere (17) i 1995 en todelt undersøkelse. Først undersøkte man både heltids- og deltidsansatte sykepleiere, etterpå bare heltidsansatte. Undersøkelsen tar for seg effekten av antall påfølgende nattvakter både med hensyn til søvn, helse og velvære. Blant de som deltok, var det utøvere av både permanente og roterende vakter. Flere tusen sykepleiere deltok i denne ganske formidable undersøkelsen. Hovedforskjellen mellom gruppene de ble delt inn i var antall påfølgende nattvakter, en svært viktig parameter å undersøke.

Resultatene av denne undersøkelsen viser klart at antall påfølgende nattvakter har innvirkning på søvnlengden. Lengden på søvnen økte med antall påfølgende nattevakter, men søvnkvaliteten ble dårligere. Dette hadde igjen negativ innvirkning på psykisk og fysisk helse. Vi vet fra tidligere at det kanskje aller viktigste tiltaket for å lage en god turnusplan er å begrense antall påfølgende netter til tre, helst ikke mer enn to. Dette har sammenheng med den tiden man trenger for å komme tilbake til vanlig døgnrytme, eller for å si det på en annen måte: Å bruke kroppens energi til noe mer fornuftig enn å streve med å komme i takt med samfunnet rundt seg.

Lee gjorde i 1992 (18) en spørreskjemaundersøkelse blant 760 sykepleiere. Han ville sammenligne de som jobbet i permanente vakter, både dag, kveld og natt, med de som jobbet roterende turnus. I denne undersøkelsen fant man ikke noen forskjell mellom forskjellige vakttyper, men man fant en høyere forekomst av søvnforstyrrelser blant kvinner som jobbet permanente nattvakter eller roterende turnus, sammenlignet med de som bare jobbet dagtid.

Denne undersøkelsen viser altså mindre forskjeller mellom turnusordninger enn mange andre undersøkelser. En kan spørre hva som gjør dette, men det er klart at svært mange andre faktorer spiller inn som vi ikke vet noe om, slik som avløsningstider, hvor i USA man befinner seg i forhold til mørketid, hvor mange kvinner det er i forhold til menn, familieforhold etc. Dette bekrefter det som er vektlagt ganske mange ganger i dette heftet, nemlig at en må vurdere svært mange undersøkelser sammen for å kunne trekke sikre konklusjoner. Det er nettopp det man gjør i moderne forskning. Derfor er det grunn til å stole på disse konklusjonene. Et eksempel på det motsatte er en undersøkelse av Alward og Monk i USA i 1990 (19). 60 sykepleiere deltok, og hensikten var å finne ut hva som var best, permanente

nattvakter eller roterende eller uregelmessig nattarbeid. Halvparten av sykepleierne jobbet permanent nattarbeid, resten roterende turnusarbeid. Alle førte søvndagbok, det vil si ganske nøyaktige nedtegninger over alle sider ved søvnen. I denne undersøkelsen kom sykepleiere i permanente vakter bedre ut enn de andre. Det viste seg at det ikke var arbeidstidsordningen i seg selv som var utslagsgivende, men livsstil og sosiale forskjeller mellom gruppene.

Escriva og medarbeidere (20) publiserte i 1992 en artikkel om en undersøkelse i Spania. Også her deltok det sykepleiere som jobbet henholdsvis permanente nattvakter og roterende turnusarbeid. Undersøkelsen ble gjort gjennom et spørreskjema til 606 kvinnelige og 367 mannlige sykepleiere. For begge kjønn fant man en reduksjon i søvnmengde, opptil to timer for permanente nattvakter og rundt en halv time for de som jobbet roterende turnusarbeid. Søvnkvaliteten var klart nedsatt i begge gruppene, men det var ikke noen økning i bruk av medikamenter ved nattarbeid og ingen forskjell i medikamentbruk mellom gruppene.

ANDRE YRKESGRUPPER

I det hele tatt har det vært stor interesse for å forske på sammenhengen mellom turnusarbeid, søvnmønster og søvnkvalitet med sykepleiere som forsøkskaniner, og som vi har sett er det gjort mange interessante funn. Men også andre som jobber i turnus trenger søvn, og blant flere av disse yrkesgruppene er det gjort viktige undersøkelser. I en av disse undersøkelsene er det klart definert at det er industriarbeidere det forskes på. I andre undersøkelser er det ikke klart definert annet enn «arbeidstakere».

Åkerstedt og medarbeidere (21) fant i 2010 en økt risiko for innsovningsproblemer ved overgang fra dagarbeid til turnusarbeid, med eller uten nattarbeid. De fant også en tilsvarende redusert risiko ved å gå fra turnus til dagarbeid.

Den samme Åkerstedt og hans medarbeidere (22) gjorde en undersøkelse, også i 2010 som bekreftet at de som startet tidlig på jobb hadde større søvnproblemer, blant annet fordi de ikke kompenserte dette ved å legge seg tidligere.

Ursin og medarbeidere (23) gjorde en stor spørreskjemaundersøkelse i Hordaland i 2009. De fant redusert søvn hos turnusarbeidere og høyere risiko for å sovne på jobb. De fant også at kvinner oftere enn menn rapporterte om utilstrekkelig søvn.

TURNUS TILPASSET INDIVIDET

En studie som ble gjort i Nederland i 2004 av Demerouti og medarbeidere (24), konkluderte med at kvelds- og nattvakter, inkludert helgearbeid, bør unngås dersom et er mulig, og at rotasjon bør planlegges med høy grad av fleksibilitet med hensyn til individuelle behov. På mange arbeidsplasser har man forsøkt å ta slike individuelle hensyn når man utarbeider turnusplaner. Erfaringen har vist at det ikke er lett å dekke individuelle behov og samtidig få til en turnusplan som fungerer i praksis. Det er lett å si at arbeid om kvelden og natten og helger bør unngås, men alle vet at det umulig kan unngås i helsesektoren.

En annen undersøkelse fra samme land og samme år, utført av Van Amelsvoort og medarbeidere (25), konkluderer med at roterende tre-skift som går mot klokken, avdekket et økt behov for hvile og en generelt dårligere helse, mens når rotasjonen gikk med klokken, var det færre konflikter mellom arbeid og familieliv og bedre søvnkvalitet. Denne bekrefter anbefalingen om å lage en turnusplan som går med klokken. Dette har sannsynligvis sammenheng med at vårt menneskedøgn er litt mer enn 25 timer og ikke 24, noe som er mer detaljert diskutert et annet sted i heftet.

KONKLUSJON

Mange undersøkelser har altså bekreftet det vi kunne anta, nemlig at turnusarbeid påvirker søvnkvalitet og søvnmengde – spesielt i forbindelse med nattarbeid. Med god dekning i disse undersøkelsene kan vi fastslå:

- at det er større søvnproblemer hos turnusarbeidere enn hos andre.
- at de som jobber fast på natt, i de fleste undersøkelser har mindre problemer med søvn enn de som jobber i roterende turnusordninger. Noen undersøkelser viser imidlertid det motsatte.
- at de som jobber om natten, gjennomsnittlig sover to timer mindre etter nattvakter enn etter andre vakter. Ved mange nattvakter etter hverandre kan en dermed opparbeide et betydelig søvnunderskudd. Dette antallet bør derfor være minst mulig.
- at det er viktig at turnusplanen roterer med klokken, ikke minst for å forebygge at turnusarbeidere utvikler sykdom.
- at avløsningstiden om morgenen har stor betydning for den totale søvnkvaliteten. Avløsningstiden bør ikke være før kl. 07.
- at quick returns øker søvnproblemer.

Det er disse reglene man kaller anbefalinger for god søvnhygiene. Anbefalingene for god søvnhygiene sammenfaller stort sett med det man er kommet frem til når det gjelder utarbeidelse av turnusordninger generelt, og de vil bli mer utdypet i kapitlet som omhandler hva vi kan gjøre for å redusere risiko. Vi velger likevel å ta dem med her fordi mange av disse konklusjonene blir forsterket av forskning om sammenhengen mellom søvn og turnusarbeid.

En hovedkonklusjon som kan trekkes ut fra all forskning om turnusarbeid og søvn er at søvnforstyrrelser er den vanligste konsekvensen av endret døgnrytme, og er den enkeltfaktor som har størst betydning for de problemer slike arbeidstakere har. Det er nødvendig med mer forskning for å finne ut av sammenhengen mellom søvnproblemer og de ulike turnussystemene man har i arbeidslivet.

5. TURNUSARBEID OG UTVIKLING AV SYKDOM

Lenge har man undret seg over om turnusarbeid kan være en årsak eller delårsak til sykdommer av ymse slag, en undring som er helt naturlig. Svært mange undersøkelser er gjennomført for å finne slike sammenhenger, og resultatene varierer veldig. Når det skal forskes på sykdom, blir inngangsspørsmålet hva man egentlig skal se etter. Skal man spørre mennesker hvordan de føler seg, eller skal man spørre legen om det er funnet noe galt? Sagt på en annen måte: Skal man spørre etter subjektive symptomer eller plager, eller skal man lete etter objektive funn? Kanskje vi skal spørre etter sykefravær eller hyppighet av uføretrygd eller dødelighet? Eller noe ganske annet?

Haider, Kundi og Koller (26) løste dette dilemmaet veldig elegant gjennom en undersøkelse som ble gjort i Østerrike i 1981. De ønsket å sammenligne dagarbeidere og turnusarbeidere som jobbet på et oljeraffineri, og da interesserte de seg både for arbeidstakernes subjektive symptomer, sykefravær, legens diagnoser og objektive funn.

Forskerne samlet alle data om diagnoser og funn og sykefravær, kokte dem ganske enkelt sammen og definerte noe de kalte helsescore. Helsescore ved 18-års alder definerte de til 1,0 og fant at denne scoren naturlig nok sank frem til 50-års alder. Scoren til turnusarbeiderne sank dramatisk mye mer enn dagarbeidernes, spesielt etter at arbeidstakerne var fylt 35 år. Undersøkelsen sier ikke noe om hvilke sykdommer som er aktuelle, bare at det er en negativ utvikling, og det kan det være interessant å finne ut av.

HVORDAN MÅLE SYKDOM?

Det er lite interessant å se på frekvensen av uføretrygd og førtidspensjon når vi skal måle sykdom. For det første er reglene for disse ytelsene så forskjellig fra land til land at det er umulig å sammenligne forskningen over landegrensene, og ikke minst trekke sikre konklusjoner på bakgrunn av slike data. For det andre er ytelsene fra NAV i stor grad et politisk og demografisk verktøy som kan variere i forhold til økonomiske konjunkturer, arbeidsledighet og hvor man bor i landet. Ytelsene fra NAV er altså ikke et godt mål på sykdom.

Hva med sykefravær? Dette er drøftet tidligere i heftet, og konklusjonen må kunne formuleres på følgende måte: Ikke bare er sykefravær et dårlig mål på sykdom, men et enda dårligere mål på graden av sykdom.

Det er ikke gjort mye forskning som kan belyse dette, men allerede i 1972 lanserte Taylor og Popock (27) et begrep som de kalte for gjennomsnittlig dødelighet i befolkningen og satte denne til 100. Som kjent er dødeligheten 100 prosent på sikt, uansett hvordan man snur og vender på det. Taylor og Popock undersøkte grupper av arbeidstakere som jobbet

henholdsvis turnus og dagtid, og også noen som tidligere hadde jobbet turnus. Deretter beregnet forskerne relativ dødelighet for alle gruppene. De fant den laveste dødeligheten hos dagarbeidere, turnusarbeidere lå omtrent på gjennomsnittet, og de som tidligere hadde jobbet turnus hadde en mye høyere relativ dødelighet. Denne rapporten har vært mye diskutert.

I neste avsnitt i dette kapitlet orienteres om healthy worker-effekten, som sier at turnusarbeidere i utgangspunktet er friskere enn gjennomsnittet. Dersom disse har like stor dødelighet som gjennomsnittet, kan det likevel bety at de er en spesielt utsatt gruppe? Og hva betyr det at de som tidligere har jobbet turnus har en mye høyere dødelighet? Man er iallfall enige om at denne undersøkelsen sier svært lite om hyppigheten av sykdom hos turnusarbeidere.

Dødelighet er uansett ikke et godt mål på sykdom. Dermed sitter vi igjen med den subjektive opplevelsen av hvordan jeg har det, og med de objektive målingene som gjøres på røntgeninstitutter og blodanalyselaboratorier. Det meste av forskningen har brukt en av disse som mål på sykdom, eller helst begge, for å kvalitetssikre en undersøkelse.

«HEALTHY WORKER EFFECT»

Det er også verdt å nevne en velkjent feilkilde i all forskning på arbeidslivet, nemlig den såkalte «healthy worker effect». Det betyr at man ofte i vitenskapelige undersøkelser sammenligner arbeidstakere med den såkalte «normalbefolkningen» og glemmer at arbeidstakere i utgangspunktet ikke er representative for «normalbefolkningen», som jo egentlig betyr «gjennomsnittsbefolkningen».

Når en person søker en jobb som inkluderer turnusarbeid, er han eller hun i utgangspunktet selektert fordi det er mange som ikke kan søke jobben på grunn av spesielle sykdommer. Altså er søkerne friskere enn gjennomsnittsbefolkningen. Når man skal tiltre en slik jobb, må man ofte gjennomgå en legeundersøkelse som kan avsløre sykdommer, eller det kan bli gjort andre funn som ikke er forenlig med den jobben man nettopp har fått. Slike helseundersøkelser har vært ganske vanlig i industrien, men ikke i helsevesenet. Selv om man passerer de to første nåløyene, er det noen som, etter å ha jobbet turnus en stund, finner ut at dette greier de aldeles ikke; en konklusjon de ikke hadde noe grunnlag for å trekke før de startet i jobben.

Faktisk har man funnet ut at 20 prosent av befolkningen har en kropp som ikke passer til å jobbe i turnus i det hele tatt. Men vi kan ikke skille ut denne gruppen før de prøver seg i slikt arbeid. Disse må altså slutte i jobben eller gå over til å jobbe på mer normale tider av døgnet. Sammen utgjør disse faktorene en «healthy worker effect», og den må god forskning ta hensyn til. Det er mye forskning gjennom årene som nærmest er blitt avvist, nettopp fordi man ikke har tatt hensyn til «healthy worker effect».

KONKLUSJON

Det har vært forsøkt å finne sammenhenger mellom turnusarbeid og utvikling av sykdommer i svært mange år. Man har spekulert i sammenhenger mellom denne måten å jobbe på og de fleste diagnosegrupper i kodeverket, slik som medfødte misdannelser, hjernesvulster, muskelsykdommer, hudsykdommer, hjertesykdommer osv. Noen av disse spekulasjonene har resultert i at en sammenheng er avkreftet. Ofte kan man si at dette vet vi ikke nok om til å trekke noen som helst sikre konklusjoner, men så finnes det andre tilfeller der vi kan si at vi faktisk vet at sykdommen har noe med turnusarbeid å gjøre.

Det vi vet i dag, og som er kortversjonen av konklusjonene i de neste kapitlene, er at det er funnet en sikker sammenheng mellom turnusarbeid, iallfall det turnusarbeidet der nattarbeid er inkludert, og

- lettere psykiske lidelser
- mage- og tarmsykdommer
- hjerte- og karsykdommer
- forplantningsskader (abortrisiko, for tidlig fødsel og for lav fødselsvekt)
- enkelte kreftformer
- enkelte andre sykdommer

Og det er en sammenheng mellom lange arbeidsøkter og flere av disse diagnosegruppene.

Gjennom de neste avsnittene skal vi gjøre en liten reise gjennom disse diagnosegruppene og forsøke å gi et bilde av hva dette handler om.

A. PSYKISKE LIDELSER

Er det en sammenheng mellom turnusarbeid og psykiske lidelser? Det sier seg selv at dette ikke er helt lett å svare på fordi psykiske lidelser dekker et veldig stort spekter av symptomer og plager. Antallet diagnoser er mangedoblet bare i løpet av de siste par tiårene, og mange har stilt spørsmål ved hva som er sykt og hva som egentlig er helt normale reaksjoner. Psykiske lidelser er alt fra en sorgreaksjon til de alvorlige psykosene med vrangforestillinger og selvmordsforsøk. Avisene forteller oss at hver tredje nordmann vil få en psykisk lidelse i løpet av livet, arbeidslivet forteller oss at hvert femte fravær fra arbeidslivet skyldes psykiske lidelser, og medisinske tidsskrifter beskriver at veksten i tilbudet om psykiatrisk behandling på langt nær dekker det behovet som tilsynelatende vokser år for år.

Svært mange forskere interessert seg for disse sammenhengene. For en stor del er det sykepleiere som er blitt gjenstand for forskning om psykisk helse, i motsetning til forskning om sammenhengen mellom turnusarbeid og for eksempel mage- og tarmsykdommer der all kunnskap har kommet fra alle andre grupper enn sykepleiere.

TURNUS OG MENTAL HELSE

At turnusarbeid og «lettere psykiske lidelser» har en sammenheng, har vært kjent siden 1950-årene. Flere forskere, blant annet Eivind Thiis Evensen (8) i sitt legendariske prosjekt på Herøya, fant en veldig klar sammenheng mellom skiftarbeid og søvnforstyrrelser. Og søvnforstyrrelser kalles av mange for en «lettere psykisk lidelse». Sammenhengen mellom turnusarbeid og søvn er beskrevet i et tidligere kapittel.

Mange undersøkelser på 2000-tallet viser at det påvirker psyken negativt når en jobber i turnus, men også når en jobber lange arbeidsdager eller tilsvarende lange arbeidsuker. Dette er undersøkelser som i stor grad bekrefter tidligere forskning, men bringer også svært mye nye kunnskap. Det er også endel sprikende resultater. Virtanen og medarbeidere (28) fant i en undersøkelse fra 2012 økt risiko for oppstart av en alvorlig depressiv episode ved arbeid over 11 timer om dagen sammenlignet med de som jobbet 7-8 timer. Samme forfatter (29) presenterte i 2011 et arbeid der konklusjonen var at de som jobbet over 55 timer pr. uke hadde større risiko for utvikling av depresjon og angst sammenlignet med de som hadde en mer normal arbeidsuke. En studie fant også at de negative virkningene var verre når en jobbet bakover-roterende turnusordninger sammenlignet med forover-roterende turnusplaner. I alle disse undersøkelsene var det ikke sikre funn i forhold til kjønn eller alder, men det kan ha med å gjøre at de hadde svært varierende kvalitet.

I en undersøkelse som Glazer (30) gjorde i USA i 2005 blant 250 sykepleiere, fant hun at sykepleiere som arbeidet permanente vakter kunne rapportere om generelt færre negative belastninger enn de som jobbet i roterende turnusordninger.

Adams og medarbeidere (31) så i en undersøkelse i England i 1986 på hvilke faktorer som bidrar mest til toleranse for turnusarbeid, i dette tilfellet permanente nattvakter. To grupper sykepleiere deltok. Den ene gruppen jobbet permanent nattvakter og hadde gjort det i mange år, mens den andre gruppen besto av studenter som skulle starte en 6 ukers periode med nattvakter uten at de hadde erfaring med dette fra tidligere. Undersøkelsen omfattet ikke mer enn et fåtall sykepleiere, men det ble gjort dybdeintervjuer i stedet for spørreskjemaer. Dybdeintervjuer som blir utført på en god måte, gir god kvalitet på en undersøkelse selv om det ikke er mange personer som deltar. Gjennom denne studien fant man at sykepleiere som arbeider nattvakter, utvikler måter å leve på som blir en motvekt til de fysiologiske og psykologiske problemstillinger som nattarbeid medfører. De lærer seg mestringsstrategier, men det er store individuelle forskjeller. Undersøkelsen viser med andre ord at vi mennesker lar oss endre av omgivelsene vi jobber i.

Så tidlig som i 1981 gjorde Jamal (32) en undersøkelse i Canada om forholdet mellom turnusordninger og blant annet mental helse. 440 sykepleiere og 383 fabrikkarbeidere deltok, og de jobbet både permanente vakter og roterende turnus. I begge disse gruppene kom de som jobbet permanente vakter bedre ut i forhold til både mental helse, jobbtilfredshet, sosial deltagelse og jobbtilhørighet. Denne gruppen hadde også mindre fravær og mindre turnover enn de som jobbet roterende turnusordninger.

Selv om det er påpekt tidligere, er det viktig å gjenta at denne typen undersøkelser demonstrerer et dilemma fordi man via spørreskjemaer finner ut hvordan folk har det i øyeblikket. Mange ganger kan det være et sprik mellom dette og det vi vet om utvikling av sykdom på lang sikt. Dilemmaet er generelt innen denne typen forskning. I dette tilfellet kommer permanente vakter svært godt ut, men det er ikke dermed sagt at permanente vakter er det som beskytter mot sykdom på lang sikt.

STRESS OG DEPRESJON

I 2011 ble det gjort en undersøkelse i Italia av d'Errico (33) av over 2000 fagorganiserte, hvorav 23 % kvinner, der en studerte betydningen av stress på arbeidsplassen, og en ønsket å måle det i relasjon til bruk av antidepressive medikamenter. Det ble vist at hyppig overtidsarbeid hadde sikker sammenheng med bruk av slike medikamenter. Han fant også at risikoen for å trenge antidepressive medikamenter var større blant kvinnelige enn mannlige arbeidstakere, men det fremgår ikke om dette hadde med overtidsarbeid eller andre forhold å gjøre. Turnusarbeid, uansett type, mer enn doblet risikoen for depressive symptomer blant funksjonærer, mens rent overtidsarbeid hadde en lignende effekt på arbeidstakere i produksjonen. I denne undersøkelsen kom det også frem at det var større risiko blant kvinner enn blant menn for å ha behov for antidepressive medisiner, men det går ikke frem om dette har med overtid eller noe annet å gjøre.

Driesen (34) fant i 2011 at turnusarbeidere hadde en økt tendens til depresjon i forhold til dagarbeidere. Hvilken type turnusarbeid disse jobbet er ikke beskrevet nærmere. Nabe-Nielsen og medarbeidere (35) presenterte i 2011 en undersøkelse blant helsearbeidere,

både studenter og ansatte i helse- og eldreomsorg. Disse fant at turnusarbeidere med moderat eller lav arbeidstidsinnflytelse hadde lavere vitalitet, dårligere mental helse og mer somatisk stress enn dagarbeidere.

I en undersøkelse som Humm (36) gjorde i England i 1996 blant 46 sykepleiere fant man at de som ikke ønsket nattevakter hadde de dårligste resultatene, både når det gjaldt fysisk helse og psykiske symptomer. Man konkluderte med at den enkelte selv bør få velge om man vil arbeide nattskift eller ikke. Funnene var ikke spesielt overraskende, men bekrefter den generelle regelen at vi kommer bedre ut dersom vi jobber i ordninger vi har lyst til å jobbe i. Det løser likevel ikke dilemmaet mellom valgfrihet og det faktum at arbeidstidsordningene i helsevesenet er nødt til å gå rundt og derfor vanskelig kan gjøre alle til lags.

Coffey og medarbeidere (37) gjorde i 1988 en spørreskjemaundersøkelse blant 463 sykepleiere i USA der de spesielt var interessert i å gå i dybden av hvordan ulike typer turnus, som dag-, kveld- og nattturnus samt roterende turnusordninger, påvirker jobbutførelsen og opplevelsen av det som er beskrevet som jobbrelatert stress. Som så mange andre omfattet denne undersøkelsen altså både permanente og roterende turnusordninger. Konklusjonen var at opplevelsen av jobbrelatert stress var større hos de som gikk roterende turnusordninger enn hos de som gikk permanente skift. Igjen kom altså permanente skift best ut.

Bortsett fra de undersøkelsene som er nevnt er det det siste tiåret gjennomført lite forskning om sammenhengen mellom turnusarbeid og psykiske symptomer og sykdommer, både blant sykepleiere og andre yrkesgrupper.

SIKKERHET OG PSYKE

I Japan i 2004 utførte Suzuki og medarbeidere (38) en spørreundersøkelse blant 4400 sykepleiere på åtte sykehus for å fremskaffe data om feilhandlinger. Man kategoriserte feilhandlinger inn i feilmedisinering, feil håndtering av medisinsk utstyr, og feil med hensyn til identifisering av pasienter og stikkskader. Blant alle kategorier feilhandlinger var det signifikant høyere forekomst av feil blant sykepleiere som hadde definert seg selv i «dårlig mental helse» i forhold til de med «god mental helse». Denne undersøkelsen viser den nære sammenhengen mellom hvordan mennesker har det med seg selv og de handlingene de utfører. Dette er ikke overraskende, men det kan være nyttig å huske på at ens psykiske tilstand på jobben også har mye å gjøre med hvor sikkert man utfører arbeidet sitt. En logisk slutning er at trivselstiltak kan redusere feilhandlinger og øke sikkerhetsnivået.

Konklusjonen på disse undersøkelsene er interessante. Flere av dem viser at sykepleiere som går permanente vakter, kommer bedre ut i forhold til flere variabler som har sammenheng med det noe vide begrepet psykisk helse, i motsetning til mange andre helsevariabler der roterende turnusordninger kommer bedre ut. Årsaken kan være at de fleste er spørreskjemaundersøkelser som spør om opplevd helse der og da. Psykisk helse er vanskelig, kanskje umulig, å måle objektivt, og målingene vil derfor være betraktninger på kort sikt. De sier lite

om hva som skjer gjennom mange år i turnusarbeid. Dersom en forsøkte å undersøke dette, er det slett ikke sikkert at permanente turnusordninger ville komme best ut. Men nettopp fordi slike undersøkelser er svært vanskelige å utføre, er det gjort svært lite. Dette er det vi kaller for banal logikk. Som når vi måler andre variabler, tyder studiene på at nattskiftet kommer dårligst ut i roterende turnusordninger og gir et høyere stressnivå enn dagskiftene.

OPPSUMMERING AV KAPITLET

- arbeidstakere opplever mindre psykiske lidelser i permanente vaktordninger enn på roterende turnusordninger
- sykepleiere som jobber fast natt utvikler mestringsstrategier som gjør dem egnet til slik jobbing
- lange arbeidsøkter påvirker psyken negativt
- overtidsarbeid øker risiko for bruk av antidepressive medikamenter, og det er større risiko blant kvinner
- sykepleiere som oppga at de hadde dårlig mental helse, gjorde mer feil
- det er behov for mer forskning om dette for å trekke sikre konklusjoner

B. MAGE- OG TARMSYKDOMMER

Sammenhengen mellom mage- og tarmsykdommer og turnusarbeid er noe av det første det ble forsket på i forhold til skiftordninger. Allerede i 1943 publiserte Ihre (39) teorier om at det fantes en sammenheng mellom turnusarbeid og magesår. Eivind Thiis Evensen (8) i Porsgrunn og Anthon Aanonsen (9) i Odda fant i 1955 en klar sammenheng mellom turnusarbeid og forstoppelse og dyspeptiske sykdommer, populært kalt magesår og magekatarr. Dette var en stor undersøkelse av flere tusen arbeidstakere.

Mange skeptikere vil si at selvsagt har turnusarbeidere mer problemer med magen enn andre fordi de røyker mer, drikker mer kaffe, spiser usunn mat og mye annet som dagarbeidere ikke kunne finne på. Det er riktig. Vi vet at turnusarbeidere har en mer ugunstig livsstil enn dagarbeidere. Men likevel er det påvist at selve turnusarbeidet, særlig nattarbeidet, er en faktor som virker utløsende på disse sykdommene. Den ugunstige livsstilen kommer i tillegg til turnusarbeidet og vil kunne forsterke disse plagene

Sykepleiere er ikke blant de gruppene forskerne har sett seg ut for å undersøke dette temaet. Likevel er det ingen grunn til å tro at sykepleiere skiller seg ut som gruppe i arbeidslivet. Sykepleiermager er stort sett som andre mager, og derfor kan det være verdt å se på noen få andre undersøkelser som er gjort.

To nyere undersøkelser har sett på sammenheng mellom turnus og mage-tarmsykdommer, for å formulere det enkelt. Disse bekrefter det vi visste fra tidligere, men bringer også ny kunnskap. Den ene er gjort i Brasil av Vasdoncelos i 2012 (40) blant 272 sykepleiere ved et akuttsykehus. Der fant man over seks ganger høyere forekomst av selvrapporterte sykdommer og plager ved nattarbeid sammenlignet med dagarbeid. Dette handlet om mage- og tarmplager, men også muskel- og skjelettplager, mentale plager og luftveis sykdommer. Disse er selvrapporterte plager, med de begrensninger dette medfører i en forskningsundersøkelse. I den andre undersøkelsen, gjort av Nojkov i 2010 (41), fant man blant fire hundre amerikanske sykepleiere, 50 % høyere risiko for mage-tarm plager hos nattarbeidere. Dette var også selvrapporterte plager.

I en oversiktsartikkel av Knutsson og Bøggild (42) fra 2010 konkluderes med en økt risiko for slike plager. Imidlertid er det en generell svakhet at det for det meste er basert på selvrapporterte plager. Det er ikke alle som mener at de har magesår som faktisk har det. Den samme Knutsson laget i 2003 (43) en oversiktsartikkel over forskjellige artikler som beskrev sammenhenger mellom turnusarbeid og alvorlige sykdommer. Dyspepsi var blant de sykdomsgruppene der det foreligger en veldig klar sammenheng mellom arbeidstidsordning og plager. Costa og medarbeidere (44) publiserte i 2001 en undersøkelse utført blant bussjåfører i Italia som jobbet roterende turnus. I 1992 fikk bussjåførene tilsendt spørreskjemaer der de skulle svare om sykdomsplager. De samme sjåførene fikk et nytt skjema i

1999, iallfall de som fortsatt kjørte buss. Nå skulle de si noe om hvordan plagene var i 1999 i forhold til i 1992. 108 av 230 bussjåførere besvarte spørreskjemaer både i 1992 og i 1999. Det var en økning av plager fra flere organsystemer, blant annet fra mage- og tarmsystemet.

I 1995 gjorde Enck og medarbeidere (45) en lignende undersøkelse i Tyskland. De sendte ut spørreskjemaer til 190 ansatte i flykabiner og 100 ansatte som jobbet i administrasjonen i forskjellige flyselskap. Spørsmålene var spesielt konsentrert om symptomer fra mage- og tarmsystemet, dessuten livsstilsfaktorer. Ansatte i flykabiner kan sies å være spesielt utsatt fordi de på en måte får dobbelt opp. For det første jobber de i turnusordninger. For det andre flyr de over flere tidssoner, iallfall de som flyr fra øst til vest eller omvendt. Å fly over tidssoner gir mange av de samme effektene som å jobbe turnus fordi disse også hele tiden må omstille døgnrytmen sin. Vi kan derfor si at mange som gjør det er spesielt eksponert. De som jobbet i administrasjonen hadde dagarbeid og var stasjonære på en plass. Konklusjonen i undersøkelsen var at de som jobbet i flykabinen kunne bekrefte flere av symptomene fra øvre del av mage- og tarmkanalen enn de som var ansatt i administrasjonen. Symptomer fra øvre del av magen og tarmkanalen vil i stor grad være det vi vanligvis kaller dyspepsi. Ikke uventet viste det seg at de som fløy lange distanser hadde flest plager.

Westerberg og Theorell (46) gjorde i midten av 90-årene et prosjekt kjent som «The Swedish dyspepsia project». Dette er en undersøkelse som er gjort på flere ulike steder blant pasienter som har blitt undersøkt på sykehus, uten at man har funnet årsaken til plagene deres. Til sammen 615 personer svarte på et spørreskjema om både plager, arbeidsforhold og hjemmeforhold. Pasienter som jobbet turnus var overrepresentert blant de som hadde plager fra mage-tarmsystemet.

Alle disse undersøkelsene konkluderer klart med at turnusarbeidere har mer plager enn andre, men at det er vanskelig å si noe om forskjeller mellom forskjellige typer turnusordninger. Det som Thiis-Evensen (8) og Aanonsen (9) fant i 1955 er altså bekreftet mange ganger senere, og ingen har motsagt dem. Det er også gjort et poeng av at de fleste av disse undersøkelsene ble gjort før man visste helt hva magesår kom av. Nå vet vi at magesår sannsynligvis skyldes bakterien *Helicobacter Pylori*, og at plagene bør behandles mer med antibiotika og mindre med syrenøytraliserende. Det rokker imidlertid ikke ved det faktum av turnusarbeid og vondt i magen henger sammen.

OPPSUMMERING AV KAPITLET

- sammenheng mellom turnusarbeid og dyspepsi og dyspeptiske sår funnet allerede i 1943 og på 1950-tallet, og bekreftet i mange undersøkelser senere
- resultatene er uavhengig av livsstilsfaktorer som røyking og bruk av kaffe
- mange undersøkelser er basert på selvrapporterte plager og ikke objektive funn, noe som gjør mer forskning nødvendig

C. HJERTESYKDOM

Hjertesykdom er en stor gruppe sykdommer. Når vi i denne sammenhengen snakker om hjertesykdom, har vi fokus på det vi kaller hjerte- og karsykdom, på engelsk betegnet som coronary heart disease (CHD). I praksis handler dette om de sykdommene som angår blodforsyningene til selve hjertemuskelen, nemlig angina pectoris (hjertekrampe) og hjerteinfarkt.

Jeg har i tidligere kapitler foretrukket å referere nyere forskning til å begynne med. Men når det gjelder hjertesykdom føler jeg det er viktig å få et innsyn i den historiske utviklingen av denne kunnskapen, og velger derfor i dette kapitlet å referere den eldste forskningen først før beskrivelsen av forskningen som har funnet sted de siste årene.

Om turnusarbeid kan være en av årsakene i utviklingen av hjertesykdom ble undersøkt allerede tidlig i 1950-årene. I undersøkelsen til Thiis-Evensen (8), etter streiken på Herøya, ble det ikke funnet noen klare sammenhenger mellom turnusarbeid og hjertesykdom. En medisiner ved navn Harrington (47) fra Storbritannia gjorde en ny undersøkelse rundt 1980, og heller ikke denne viste noen slik sammenheng. Imidlertid begynte man etter hvert å spørre om dette nødvendigvis var en sannhet. Det ble stilt spørsmål ved måten disse undersøkelsene var gjennomført på, og man satte i gang flere undersøkelser som ble gjort på en annen måte.

I 1982 gjorde Alfredsson og medarbeidere (48) en undersøkelse blant de som ble innlagt på sykehus på grunn av hjerte- og karsykdom. Ved å bruke informasjonen om arbeidsmiljøet fant Alfredsson at både hos kvinner og menn var skift- eller turnusarbeid den nest viktigste risikofaktoren i forhold til utvikling av hjerte- og karsykdom. Disse arbeidstakerne hadde nesten 30 prosent større risiko for å få disse sykdommene enn «normalbefolkningen». Dette er omtrent samme risiko som røykere utsetter seg selv for. Man kan faktisk forsvare å si at i forhold til utvikling av hjerte-karsykdom er det minst like farlig å jobbe skift eller turnus som det er å røyke. Siden turnusarbeid er den nest viktigste faktoren, er det vel noen som undrer seg over hva som er den viktigste. Hos menn er det monotont eller ensformig arbeid. Å kjede seg i hjel får plutselig et reelt innhold. Hos kvinner var «manglende kontroll over pauser i arbeidet» den faktoren i arbeidsmiljøet som hadde klareste sammenheng med utvikling av hjerte- og karsykdom.

Koller (49) i Østerrike beskrev i 1983 hvordan hun undersøkte sykkelighet på grunn av hjerte- og karsykdom hos skiftarbeidere i landbasert oljeindustri, sammenlignet med dagarbeidere og forhenværende skiftarbeidere. Hun fant en slik sykkelighet på 20 prosent hos skiftarbeidere, sammenlignet med 7 prosent hos dagarbeidere. Denne undersøkelsen gjorde at interessen for å finne eventuelle sammenhenger steg betraktelig.

Knutsson og medarbeidere (50) gjorde en undersøkelse på en svensk papirfabrikk i Sverige i 1988, og denne undersøkelsen er kanskje det forskningsarbeidet som har gitt det største gjennombruddet i overbevisningen om at hjerte- og karsykdom og turnusarbeid henger sammen. Han fulgte et halvt tusen arbeidere gjennom 15 år. Halvparten var turnusarbeidere og den andre halvparten dagarbeidere. De to gruppene han undersøkte var helt like, bortsett fra arbeidstiden. Undersøkelsen var dermed av svært høy forskningsmessig kvalitet.

Knutsson fulgte altså disse to gruppene gjennom 15 år og fant ut at 34 turnusarbeidere hadde fått hjerte- og karsykdom, mens bare ni dagarbeidere hadde fått den samme diagnosen. Selv om disse tallene ikke er veldig store, er forskjellen mellom dem så stor at sjansen minimal for at funnet er tilfeldig. Eller for å si det på en annen måte: Signifikansen er meget høy. Knutsson fant for øvrig også ut at jo lenger man jobber i skift- eller turnusarbeid, desto større er risikoen for å utvikle hjerte- og karsykdom. Denne økningen er helt lineær, det vil si at risikoen for å få hjerte- og karsykdom øker like mye hvert år.

Bøggild og Knutsson (51) tok i 1999 for seg de 17 beste forskningsarbeidene som til da var gjort om sammenhengen mellom hjerte- og karsykdom og turnusarbeid. Konklusjonen var klar, nemlig at skift- og turnusarbeid er en egen risikofaktor for utvikling av hjertesykdom. Om det kan være noen trøst, bør det nevnes at kvinner har mindre risiko før overgangsalder, noe vi vet har sammenheng med hormonelle forhold. Kvinnelige kjønnshormoner beskytter mot utviklingen av slike sykdommer.

Man har i mange år stilt spørsmålet om arbeidstidens lengde har noe med utvikling av hjertesykdom å gjøre. Før 2008 kom det mange motstridende funn om dette, men gjennom det siste tiåret har det blitt gjort funn som styrker sammenhengen mellom arbeidstidens lengde og utviklingen av hjerte- og karsykdom.

I en studie av Virtanen og medarbeidere (52) fra 2010 ble 6000 britiske offentlig ansatte, som i utgangspunktet ikke hadde hjertesykdom, spurt om hvor mange timer av en gjennomsnittlig ukedag de brukte på jobb eller med arbeid de hadde med seg hjem. Disse deltakerne hadde blitt fulgt opptil 11 år. Analyser viste at de som på gjennomsnittlige dager jobber 3-4 timer overtid hadde mer enn 50% økt risiko for å hjerte-kar sykdom og tilsvarende høy risiko for dødelighet av disse sykdommene sammenlignet med dem som ikke jobbet overtid.

Tilsvarende funn gjorde Holtermann og medarbeidere (53) i 2010 i en undersøkelse av 5000 danske menn. De fant økt risiko for dødelighet av slike sykdommer for dem som jobbet over 45 timer i uken. For øvrig fant de også at de som var i dårlig fysisk form, hadde to til tre ganger høyere risiko for å dø av hjerte- og karsykdom enn de som jobbet mye overtid. Ganske dramatiske funn, spør du meg.

SYKEPLEIERE OG HJERTE- OG KARSYKDOM

De undersøkelsene som hittil er nevnt, er gjort blant andre grupper enn sykepleiere. Det er i tillegg gjort svært mange og gode undersøkelser der sykepleiere har deltatt. Noen av dem skal gjennomgås her, og i dette avsnittet tar jeg med den nyeste undersøkelsen først. Disse undersøkelsene bekrefter det vi har visst fra tidligere, men bringer også svært mange nye elementer inn i kunnskapen.

Brown og medarbeidere (54) gjorde i 2009 en undersøkelse av 80 000 sykepleiere. Denne viste 4 % økt risiko for hjerneslag for hvert femte år med roterende turnusarbeid, og hjerneslag er jo også for en vesentlig del en blodkarsykdom. Blant disse sykepleierne ble det også for øvrig funnet en økende risiko for å utvikle diabetes 2 med økende antall år i roterende turnusarbeid. Etter 20 år i slikt arbeid var risikoen økt med 24 %.

Learthart (55) foretok i 2000 en gjennomgang av forskjellige undersøkelser gjort blant sykepleiere for å se på helseeffektene av turnusarbeid. I likhet med andre som gjennomgår undersøkelser har også han lagt vekt på undersøkelser med høy kvalitet og resultater som er til å stole på. Hans veldig klare konklusjon er at turnusarbeid gir økt risiko for flere typer helseproblemer, blant dem hjerte- og karsykdommer.

I 1995 gjorde Kawachi og medarbeidere (56) en undersøkelse blant nesten 80 000 sykepleiere som ble fulgt i fire år fra 1988 til 1992. Undersøkelsen viser at sykepleiere som har jobbet turnus i mer enn seks år, har nesten 50 prosent økt risiko for hjerte- karsykdom, sammenlignet med sykepleiere som aldri har arbeidet i turnusordninger. Det er i sannhet ganske mye, og det er all grunn til å ta resultatene alvorlig. For de som har jobbet mindre enn seks år i en slik ordning, er det noe mindre risiko, men den er like fullt til stede.

KONKLUSJON

Det er gjort flere andre undersøkelser om turnusarbeid og hjerte-karsykdom, og det er ikke lenger noen grunn til å tvile på at sammenhengen er der. Den økte risikoen ligger i de fleste undersøkelser mellom 30 og 50 prosent, gjennomsnittet på rundt 40 prosent. Det er også helt klart at man i disse undersøkelsene ikke har funnet noen forskjell i risiko mellom ulike skiftsystemer. Dog skal det sies at det ikke er gjort all verdens anstrengelser for å sammenligne ulike turnussystemer, og derfor kan man ikke endelig konkludere med at det ikke er noen forskjell. Vi må jo ha noe å forske på i fremtiden også.

D. FORPLANTNINGSSKADER

Av en eller annen grunn har det ikke vært særlig fokus på sammenhengen mellom arbeidsmiljø og hvordan et barn har det inni mammas mage. Først rundt 1990 begynte man å interessere seg for om og hvordan turnusarbeid kan innvirke på det ufødte barnet. Siden har mange svært gode forskningsrapporter gitt gode svar på fornuftige spørsmål og på en overbevisende måte dokumentert at det er nødvendig med tiltak i arbeidsmiljøet. Det ligger i sakens natur at svært mange av disse undersøkelsene er gjort på arbeidsplasser som har flest kvinner i turnusarbeid, nemlig på sykehus. På industriarbeidsplasser har det vært for få kvinner til at det har vært mulig å produsere gode undersøkelser.

HØY ABORTRISIKO

Det er gjort lite forskning av denne art på 2000-tallet. I en irsk undersøkelse gjort av Niedhammer i 2009 (57), sammenlignet man dagvakter med turnus med og uten nattvakter blant 1000 kvinner. Det var en tendens til sammenheng mellom turnusarbeid og lav fødselsvekt, men resultatene var ikke overbevisende. Det er en innvendig til denne undersøkelsen at dødfødsler er utelatt. Flere andre undersøkelser fra det samme tidsrommet viser svakt økt risiko for lav fødselsvekt og for tidlig fødsel, men en har ikke oversikt over resultater i forhold til hvilken type turnusarbeid en har jobbet.

Niedhammers undersøkelse har også undersøkt sammenhengen mellom lange arbeidsøkter og svangerskapskomplikasjoner, og fant en sammenheng mellom arbeidstid over 40 timer i uken og lav fødselsvekt hos barnet.

Det mest kjente vitenskapelige forskningsarbeidet innen temaet turnusarbeid og forplantningsskader, er kanskje undersøkelsen som Axelsson, Ahlborg og Bodin (58) publiserte i Sverige i 1996. Årsaken er nok både at funnene er påfallende, og at undersøkelsen ble offentliggjort i massemedia med brask og bram. Når en undersøkelse blir beskrevet i tabloidaviser, kan konklusjonene som kjent bli presentert en smule annerledes enn det som er meningen.

Undersøkelsen er gjort blant alle medlemmer av den svenske jordmorforening som var født etter 1940 og som var medlemmer i 1989, totalt nesten 4000 kvinner. Jordmødre er som kjent eksponert for lystgass som lenge har vært brukt som smertestillende for fødende kvinner. Undersøkelsen kom egentlig i gang for å finne ut om det var noen sammenheng mellom eksponering for lystgass og risiko for spontanabort. Når man først var i gang, fant man ut at man kunne benytte anledningen til å se på andre arbeidsmiljøfaktorer også, blant annet sammenhengen mellom turnusarbeid og abortrisiko. Konklusjonen var at man ikke fant noen sammenheng mellom lystgass og risiko for abort. Derimot økte nattarbeid denne risikoen med 50 prosent, og roterende turnusordninger økte risikoen med over 60 prosent. Det mest oppsiktsvekkende var at risikoen for abort etter tre måneders svangerskap, det vi vanligvis kaller senabort, økte med 300 prosent hos de jordmødrene som hadde vært i turnusarbeid.

Dette var en sammenheng man tidligere ikke var klar over. I 1998 gjorde den finske forskeren Nurminen (59) et systematisk tilbakeblikk på tretten av de mest anerkjente undersøkelsene som handler om skift- eller turnusarbeid og graviditet. Tolv av disse konkluderte med økt risiko for abort, for tidlig fødsel og lav fødselsvekt. Økningen av risikoen varierte mellom de forskjellige undersøkelsene fra 40 til over 400 prosent.

I Frankrike gjorde Infante-Rivard og medarbeidere (60) en undersøkelse i 1993. De gjennomførte intervjuer med 331 kvinner som hadde gjennomgått en spontanabort og forsøkte å sette det i sammenheng med hvilken arbeidstidsordning de hadde hatt. Samtidig registrerte de hva som skjedde med 993 gravide kvinner. Resultatene bekrefter tidligere funn: Risikoen for abort hos de som jobbet fast kveldsarbeid var fire ganger så stor som kontrollgruppen, og risikoen ved fast nattarbeid var 2,5 ganger så stor som kontrollgruppen. I denne undersøkelsen var det ingen som jobbet roterende turnusordninger.

I 1989 gjorde Nurminen (61) en interessant undersøkelse i Finland. Hun ville sammenligne 1475 kvinner som hadde født barn med såkalte misdannelser, med like mange kvinner som hadde fått barn uten slike lyter. Nurminen fant ikke noen som helst sammenheng mellom turnusarbeid og risiko for misdannelser, men i likhet med mange andre fant hun en risiko for lav fødselsvekt. Hun gjorde også et annet funn, nemlig en risiko for høyt blodtrykk hos kvinnene når denne arbeidstidsordningen var kombinert med et høyt støynivå.

Axelsson og medarbeidere (62) gjorde i 1989 en lignende undersøkelse blant sykehuspersonell der man sammenlignet de som jobbet turnus med de som jobbet dagtid. Konklusjonen var at det var en økt risiko for abort hos de som jobbet turnus. Risikoen var cirka 50 prosent høyere enn hos de som jobbet dagtid. Det ble også funnet lav fødselsvekt hos barn født av ikke-røkende kvinner i turnusarbeid sammenlignet med ikke-røkende kvinner på dagarbeid.

Hvorfor spurte man bare de som ikke røykte? Selvsagt fordi røyking i seg selv er en velkjent risikofaktor for forplantningsskader, spesielt lav fødselsvekt. Det er denne typen detaljer som gir forskning kvalitet; i dette tilfellet at man tar hensyn til andre faktorer som kan gi samme resultat som det man er ute etter.

Den samme Axelsson gjorde i 1984 en undersøkelse (63) blant kvinner som var ansatt på et svensk sykehus i perioden 1980–84, ofte kalt Mølndal-undersøkelsen fordi den ble gjort på Mølndal sykehus. Disse kvinnene jobbet stort sett på laboratoriet, og alle hadde jobbet nattvakter gjennom de tre første månedene av svangerskapet. Konklusjonen på undersøkelsen var at risikoen for spontanabort blant disse var tre ganger så høy som ellers i befolkningen. Man sjekket sykehusjournalene til alle som besvarte skjemaene og fikk bekreftet de opplysningene som kom frem. Altså hadde man både subjektive og objektive data.

HORMONELLE FORANDRINGER

Flere undersøkelser har konsentrert seg om endringer i kvinnes menstruasjonsyklus, og disse undersøkelsene som omtales videre ble gjort blant sykepleiere.

På Taiwan ble det gjort en undersøkelse i 2005 av Chung og medarbeidere (64) som konkluderte med at kvinner som jobbet nattvakter, hadde kortere menstruasjonssyklus enn de andre.

Labyak og medarbeidere (65) publiserte i 2002 en undersøkelse som konkluderte med at 53 prosent av kvinner som jobbet turnus, hadde uregelmessig menstruasjon. I denne undersøkelsen ble turnusarbeid definert som arbeid på kveld eller natt i tillegg til dagvakter.

En undersøkelse av Totterdell og medarbeidere (66) fra 1995 viste en sammenheng mellom antall nattevakter på rad og varigheten av premenstruelle og menstruelle problemer.

Nå kan man spørre om menstruasjonsforstyrrelser som uregelmessighet eller økte smerter kan kalles for forplantningsskader. Poenget er at dette viser hormonelle forandringer som muligens også kan ligge bak abortrisiko, lav fødselsvekt og for tidlig fødsel. Derfor er det naturlig også å nevne slike undersøkelser.

FORSKRIFT OM FORPLANTNINGSSKADER I NORGE

Alle disse undersøkelsene, og flere, har økt vår kunnskap om sammenhengen mellom turnusarbeid og risiko for forplantningsskader. I Norge fikk vi på 90-tallet en forskrift om forplantningsskader som var blant de strengeste i verden, ikke minst fordi forplantningsskader har en vid definisjon. Impotens er for eksempel en forplantningsskade, og det kan være problematisk å definere når den kommer fra arbeidsmiljøet eller ikke. Forskriften gjorde det ikke lett verken for arbeidsgivere eller arbeidstakere, men den sa i alle fall at «gravide og ammende arbeidstakere må under ingen omstendighet settes til arbeid når risikovurderingen viser at arbeidet kan medføre risiko for forplantningsskader». En logisk slutning ville være at turnusarbeid er forbudt for gravide turnus- og skiftarbeidere. Siden det er velkjent at de mest alvorlige fosterskadene oppstår før den gravide vet at hun er gravid, vil en naturlig fortolkning av forskriften være at kvinner som planlegger graviditet heller ikke kan jobbe i arbeidstidsordninger der spesielt nattarbeid er inkludert. Det sier seg selv at dersom et slikt forbud blir innført vil det få store konsekvenser, ikke minst for helsevesenet i Norge, på grunn av det store antallet sykepleiere og hjelpepleiere som til enhver tid er gravide.

For noen år siden gjorde Arbeidstilsynet, etter initiativ fra bedriftshelsetjenesten på Hydro Porsgrunn Industripark, en vurdering av dette dilemmaet. Deres konklusjon var at det ikke var mulig å innføre et forbud mot nattarbeid for gravide, for da måtte man også innføre en plikt for den gravide å informere sin arbeidsgiver om graviditeten eller planer om graviditet. Dette ville gå imot personvernet, og personvernet kommer foran arbeidsmiljøloven. Underhånden kom det frem at en vesentlig grunn til at man trakk denne konklusjonen nettopp var de store konsekvensene et slikt forbud ville få for helsevesenet. Selv om det var enighet om at nattarbeid bør unngås for alle gravide, vil norsk helsevesen rett og slett bryte sammen dersom en slik regel blir innført. Om en skal ha et slikt forbud eller ikke kan diskuteres i det vide og det brede. Det viktigste er uansett hensynet til det ufødte barnet og kvinnen som bærer det.

Da må man ta konsekvensen av den kunnskapen vi har, nemlig at turnus- arbeid medfører risiko for: abort, for tidlig fødsel og lav fødselsvekt. Så får man på hver enkelt arbeidsplass vurdere hvordan arbeidet kan legges til rette, slik at risikoen for mor og barn blir redusert så mye som mulig.

Denne forskriften er senere opphevet og erstattet med kapittel 7 i «Forskrift om utførelse av arbeid», og kapitlet har det samme innhold som den opprinnelige forskriften.

NORSKE PIONERER

Tilrettelegging av skift- og turnusarbeidsplasser har stått sentralt i en del forskning som Kitty Strand og Ebba Wergeland har gjort i Norge. Disse to har vært pionerer som har frontet at det er viktig å se på graviditet som et fenomen som ikke bør komme som en overraskelse på arbeidsgiverne. Ut fra antall fødsler i Norge per år og hva vi vet om sysselsetting av kvinner, bør en kunne forutse at et visst antall kvinner på alle arbeidsplasser vil kunne være gravide til enhver tid. Dette er en ønsket situasjon. Strand og Wergeland har vært opptatt av at det faktisk er behov for å tilrettelegge arbeidet for gravide kvinner lenge før begrepet «inkluderende arbeidsliv» ble introdusert i arbeidslivet, noe de påpeker i et arbeid som ble publisert i 1997. I en artikkel fra 1989 (67), som de skrev sammen med Tor Bjerkedal, peker de på at skiftarbeid er en av de faktorene som øker risikoen for sykefravær i svangerskapet, og at denne risikoen kan reduseres blant annet gjennom økt personlig kontroll over pauser i arbeidet. Denne kunnskapen er tatt med i et prosjekt som ble gjort på Ullevål sykehus der Strand også var sentral. Prosjektet ble kalt «Gravid i arbeid» og prøvde ut ulike former for tilrettelegging for gravide på seks kirurgiske sengeposter. Alle løsningene var produkter av en såkalt problem-løsningsplan som igjen var resultatet av møtet mellom to forventninger: Den gravides ideer om hva som kunne bli problematisk for henne, og avdelingssykepleiers erfaring med hva som pleide å bli problematisk for gravide på jobben. Rapporten beskriver blant annet at det er mulig å lage individuelle turnusplaner der man tar hensyn til både fosteret og den gravide. Slike muligheter er produkter av kreativitet, velvilje, smidighet og god ledelse.

KONKLUSJON

Risiko for svangerskapskomplikasjoner ved turnusarbeid kom i fokus mot slutten på 1980-tallet, og flere undersøkelser ble gjennomført. Flere av disse viste stor risiko for abort, for tidlig fødsel og for lav fødselsvekt. Undersøkelser som er gjort de siste årene viser noe av de samme resultatene, men i langt mindre grad. Dessuten er det nå gjennomført undersøkelser som også viser risiko ved lange arbeidsøkter, og også menstruasjonsplager som følge av disse faktorene. For å få frem sikre konklusjoner er det derfor nødvendig med fortsatt intensiv forskning på området.

E. KREFT

Kreftsykdommene har vært en gåte så lenge mennesket har eksistert, i alle fall så lenge man har interessert seg for medisin og sykdommer.

Hvorfor får man kreft? Det er lansert mange gode teorier om sammenhengen mellom kreft og arvelighet og også mellom kreft og mat. At radioaktiv stråling kan være kreftfremkallende er velkjent for de fleste. Alt dette virker logisk. At mat og kjemiske stoffer og gener og stråling kan få celler til å vokse uten kontroll, overrasker heller ingen. Men når det diskuteres om arbeidstidsordninger som turnusarbeid kan være medvirkende årsak til kreftsykdommer, må man mobilisere mye velvilje for å være med på en slik tankegang.

Like fullt er det undersøkelser som viser at så er tilfelle. De fleste av disse undersøkelsene har kommet de siste 20 årene, spesielt mange er gjort de siste 10 årene. Ingen av disse undersøkelsene har undersøkt sammenhengen mellom lange arbeidsøkter og kreft, kun sammenhengen mellom turnusarbeid og disse sykdommene. Disse undersøkelsene forsterker de funn som er gjort tidligere, spesielt når det gjelder brystkreft. De nyere studiene viser også sammenheng mellom turnusarbeid og andre kreftformer enn de man visste om fra tidligere.

ØKT RISIKO FOR BRYSTKREFT

Så langt er det gjort flere store forskningsundersøkelser blant sykepleiere. Fokus har først og fremst vært på brystkreft. I 2016 ble det framlagt forskning som tilsynelatende viser motstridende resultater.

I 2016 presenterte Wegrzyn på Harvard University en gjennomgang av tre forskningsstudier hun selv hadde gjennomført sammen med andre (68). Disse handlet alle om sammenhengen mellom roterende turnusarbeid og brystkreft. Alle undersøkelsene bygget på funn gjort i Nurses' Health Studies, to store studier som involverte til sammen over 190 000 sykepleiere i USA. Den første undersøkelsen viste en signifikant økt risiko for utvikling av brystkreft hos kvinner med mer enn 20 år roterende turnusarbeid, men ikke hos kvinner i gruppen med lengre oppfølgingstid, og som hadde vært pensjonert i flere år. Wegrzyn foreslår derfor at risiko blir mindre med årene når man ikke lenger er i slike arbeidstidsordninger.

I en annen undersøkelse av Travis og medarbeidere (69) også publisert i 2016, som involverte enda flere kvinner enn i undersøkelsene til Wegrzyn fant man ingen sammenheng mellom turnusarbeid som inkluderte nattarbeid og utvikling av brystkreft. Denne undersøkelsen og dens konklusjon ble senere kraftig kritisert i en artikkel av Nelson (70) der hun refererer flere forskere som påpeker at konklusjonen i denne undersøkelsen er stikk i strid med funn i tidligere undersøkelser. Årsaken til dette kan være at gjennomsnittsalderen til kvinnene som deltok i denne var så høy som 68 år og at de fleste av disse kvinnene derfor var pensjonert og dermed

hadde vært ute av turnusarbeid i flere år. Hun peker også på at denne undersøkelsen hadde en uklar definisjon av hva roterende turnusarbeid egentlig var, og dessuten at det var for kort oppfølgings tid til å trekke sikre konklusjoner. Travis sin undersøkelse er derfor ikke egnet til å så noen tvil om sammenhengen mellom brystkreft og roterende turnusarbeid.

En norsk undersøkelse blant norske sykepleiere gjort av Lie i 2011 (71) viste en 80 % økt risiko for brystkreft hos dem som hadde jobbet 5 år eller mer i turnusordninger med minst 6 påfølgende nattskift sammenlignet med dem som bare hadde jobbet om dagen.

Kjaer og Hansen (72) gjorde en stor oppfølgingsstudie i 2009 av danske sykepleiere. Man tok utgangspunkt i at arbeid på sykehus oftest innebærer nattskift. Denne undersøkelsen viste at sykepleiere som har jobbet mange år i sykehus har en tydelig økt risiko for å utvikle brystkreft. I denne undersøkelsen fant man for øvrig at de som hadde jobbet mer enn 25 år i sykehus hadde lavere risiko, men dette forklarte man med at det er de som er friske som jobber så lenge.

Megdal og medarbeidere (73) gjorde i 2005 en gjennomgang av forskningsstudier utført fra 1960 til 2005. Ikke alle disse studiene var gjort blant sykepleiere, men svært mange av dem. Også denne analysen konkluderte med økt risiko for brystkreft hos kvinner som hadde hele eller deler av sin arbeidstid om natten.

En undersøkelse, publisert i 2004, ble gjort i USA av en gruppe ledet av Schernhammer (74). Denne gangen hadde man samlet sammen data fra over 120 000 sykepleiere. Man fant at nivået av hormonet estradiol var høyere hos kvinnene som hadde jobbet turnus med nattskift i mer enn 15 år, sammenlignet med sykepleiere som ikke hadde turnus som arbeidstidsordning. Man har lenge visst at økt innhold av estradiol i blodet er en risikofaktor for utvikling av brystkreft og konkluderte med at denne risikoen var til stede hos disse sykepleierne.

I en annen studie gjort av Schernhammer og medarbeidere (75) i 2001, ble en gruppe på nesten 80 000 amerikanske sykepleiere fulgt i tiåret 1988–1998. Kontakten med disse ble gjort gjennom spørreskjema. Konklusjonen var at de som har jobbet fra 15 til 29 år i turnus som inkluderer nattarbeid, har økt risiko for brystkreft sammenlignet med dagarbeidere. I denne undersøkelsen var den økte risikoen cirka 35 prosent.

I 2001 gjorde J. Hansen (76) en studie som omfattet til sammen over 7000 danske kvinner født mellom 1935 og 1959. I denne undersøkelsen fant man ut hva slags arbeidstid kvinnene hadde ved å hente ut data fra et pensjonsfond. Studien konkluderte med at det er en betydelig økt risiko for brystkreft blant nattarbeidende kvinner. Risikoen ble funnet til å være økt med rundt 50 prosent. Forskerne visste ikke nøyaktig hvilke yrker kvinnene hadde, men siden svært mange nattarbeidende kvinner er sykepleiere, kan man med stor sannsynlighet si at en vesentlig del av gruppen har vært sykepleiere og hjelpepleiere/helsefagarbeidere.

Undersøkelsene som her er referert, har så høy kvalitet og omfatter så mange personer at resultatene er til å stole på. Konklusjonen må derfor være at en kvinnelig sykepleier med en arbeidstid som inkluderer nattarbeid, har en økt risiko for å få brystkreft sammenlignet med kolleger som bare arbeider om dagen. Denne økte risikoen kan være så høy som 50 prosent, og øker dersom det jobbes mange nattskift på rad.

ANDRE KREFTFORMER

I løpet av de siste årene er det også funnet sammenheng mellom turnusarbeid og andre kreftformer enn brystkreft. I Finland er det funnet sammenheng mellom nattarbeid og non-Hodkins lymfom (77), som også er en ondartet kreftform

I den tidligere nevnte danske undersøkelsen av Kjaer og Hansen (72) fra 2009 ble det også vist sammenheng mellom nattarbeid og svulster i hjerne- og nervesystem, føflekkreft og også andre kreftformer. Blant sykepleiere fant man høyere risiko for kreft i skjoldbruskkjertelen og svulster i hjerne- og nervesystem.

Andre har funnet sammenheng mellom disse arbeidstidsordningene og kreft i livmor-slimhinne, tykktarmkreft, lymfekreft og endetarmskreft.

Det er gjort flere undersøkelser som viser en sammenheng mellom roterende turnusarbeid og prostatakreft hos menn. (78)

HVORFOR ØKER RISIKOEN?

Ingen kan med stor sikkerhet si hva som er årsaken til denne sammenhengen. Mest nærliggende er det likevel å tro at hormonet melatonin har en viktig rolle i dette. De som jobber om natten har en lavere melatoninproduksjon enn de ville hatt dersom de hadde sovet. Melatonin vet vi hemmer produksjonen av østrogen fra eggstokkene. Når produksjonen av melatonin reduseres, øker dermed konsentrasjonen av østrogen, som er en kjent risikofaktor for brystkreft hos kvinner. En annen hyppig beskrevet teori er melatoninets virkning som antioksidant i svulstceller. Denne virkningen blir selvsagt også redusert når konsentrasjonen av melatonin blir redusert. Og risikoen for kreft øker.

Igjen ser man at det er vanskelig å sammenligne turnusarbeid og skiftarbeid, blant annet fordi kjønns sammensetningen er så forskjellig. Imidlertid er det ikke noe som skulle tyde på at risikoen er forskjellig mellom de forskjellige former for turnusarbeid der nattarbeid er inkludert. Vi må ganske enkelt konkludere med at turnusarbeid gir økt risiko for sykdom, denne gangen for kreft. Det er også grunn til å tro at fremtidig forskning vil avdekke denne sammenhengen i forhold til flere andre kreftformer.

IARC STADFESTER SAMMENHENG

International Agency of Research of Cancer (IARC) er organet i Verdens Helseorganisasjonen som definerer hva som er kreftfremkallende og hva som ikke er det. Allerede i 2007 sa IARC at skiftarbeid som forstyrrer dagsrytmen er sannsynligvis kreftfremkallende hos mennesker og risikoen er størst hos dem som jobber nattskift. Og når IARC sier «sannsynligvis», så kan det tolkes så godt som sikkert. I 2017 står fortsatt nattarbeid som forstyrrer dagsrytmen på IARC sin liste over hva som sannsynlig er kreftfremkallende.

Dette gjør det iallfall ikke mindre aktuelt å jobbe enda mer for å få til et best mulig arbeidsmiljø, blant annet gjennom å forbedre turnusordningene.

OPPSUMMERING AV KAPITLET

- flere undersøkelser viser sammenheng mellom turnusarbeid og flere kreftformer
- den sikreste sammenhengen er mellom turnusarbeid og brystkreft

F. ANDRE SYKDOMMER

Gjennom de siste årene er det også gjort funn som tyder på sammenheng mellom turnusarbeid og andre sykdommer enn dem vi har gjennomgått så langt. Vi har allerede nevnt diabetes 2 som et bifunn i en undersøkelse blant amerikanske sykepleiere. Metabolsk syndrom er ingen sykdom, men en samling av forstyrrelser i kroppens omsetning av næringsstoffer som igjen øker risikoen for sykdom. Dette syndromet inkluderer forandringer som høyt blodtrykk, høye insulinverdier, overvekt og høyt kolesterol. Det er erkjent fra tidligere at metabolsk syndrom er en risikofaktor for utvikling av hjerte- og karsykdommer.

I en undersøkelse blant kvinnelige amerikanske sykepleiere gjort av Lieu og medarbeidere (79) i 2012 ble det funnet at roterende turnusarbeid i minst 12 måneder i løpet av de siste to årene var forbundet med en åtte % økning av risiko for utvikling av hypertensjon blant afroamerikanske sykepleiere, men ikke blant hvite, noe som selvsagt kan henge sammen med både hjerte- karsykdom og metabolsk syndrom. Den japanske forskeren Li (80) fant 87 % økt risiko for metabolsk syndrom hos turnusarbeidere sammenlignet med dagarbeidere i 2011. Risikoen økte med antall nattvakter pr. måned. I en undersøkelse fra Italia av Pietroiusti og medarbeidere (81) fra 2010 blant italienske sykepleiere av begge kjønn ble det funnet høyere risiko for utvikling av metabolsk syndrom blant nattarbeidere enn blant dagarbeidere. Flere andre undersøkelser viser sammenheng mellom turnusarbeid og utvikling av metabolsk syndrom, blant annet en undersøkelse av De Bacquer fra 2009 ble det funnet 75 % høyere risiko for å få metabolsk syndrom hos belgiske menn som jobbet i roterende turnus sammenlignet med dagarbeidere (82). Og risikoen økte naturlig nok med antall år i slikt arbeid.

Resultatene fra en undersøkelse av Biggi og medarbeidere (83) i 2008, viste at nattarbeid økte risikoen for høy BMI, totalkolesterol, triglycider og høyere forekomst av hjerte- og karsykdom. En undersøkelse av Ha og Park (2005) (84) refererer til undersøkelser som viser at det metabolske syndrom i større grad finnes blant de som jobber skift og turnus. Undersøkelsen ble gjort blant kvinnelige sykepleiere og mannlige fabrikkarbeidere. Konklusjonen var at det i begge gruppene var en klar sammenheng mellom blodtrykk og kolesterol og antall år personene hadde jobbet skift eller turnusarbeid. Undersøkelsen sier altså ikke noe om hjertesykdom som diagnose, men om risikofaktorer for å utvikle hjerte- og karsykdommer.

OPPSUMMERING AV KAPITLET

- det er sammenheng mellom turnusarbeid og diabetes II
- det er sammenheng mellom turnusarbeid og metabolsk syndrom og utvikling av overvekt
- det er en mulig sammenheng mellom turnusarbeid og høyt blodtrykk
- det er behov for mer forskning på dette feltet om turnusarbeid og lange arbeidsøkter, og andre sykdommer

6. EFFEKT PÅ SYKEFRAVÆR

Begrepet sykefravær er i dag mer politisk enn medisinsk. Høyt sykefravær er en utfordring, og det er svært mange forslag til hvordan det skal reduseres. Det fortelles at en legendarisk Dagblad-journalist på 60-tallet ble så frustrert over den evinnelige debatten om sykefravær at han sørget for følgende budskap til det norske folk på forsiden av sin avis: «Dere skal ikke tro at dere er syke selv om dere våkner sengeliggende hver morgen.»

Svært få forskere har undret seg over sammenhengen mellom sykefravær og turnusarbeid, selv om en del slike undersøkelser har blitt publisert de siste årene. Man kan tenke at dersom det er slik at man blir syk av å jobbe turnus, må det kunne gå an å finne ut at turnusarbeidere har et høyere fravær på grunn av sykdom. Det er ikke riktig så enkelt. Svært mye tyder på at fravær fra jobb i begrenset grad har med sykdom å gjøre selv om vi kaller det sykefravær. Ofte er det ikke sykdommens karakter som gjør at vi holder oss hjemme, men heller hvilken tilhørighet vi føler til jobben og hvor godt vi trives der. Eller hvorvidt vi kan ta med oss sykdommen på jobb.

Vi spør ikke «Hvor syk er du når du er hjemme?», men heller «Hva er det med jobben din som gjør at du ikke vil – eller kan - være der selv om du er syk?» Slikt er det ikke lett å forske på. I stor grad handler det om terskelen for å bli hjemme, og den terskelen styres av veldig mange faktorer der sykdom bare er en. Dessuten er ulike nasjonale kulturer og tradisjoner, og ikke minst regler, knyttet til fenomenet sykefravær, noe som gjør det vanskelig å utføre forskning som er allmenngyldig internasjonalt. Det er lettere med hjerteinfarkt og brystkreft som stort sett arter seg likt overalt.

Sammenligner vi fraværet hos sykepleiere med en norsk sykelønnsordning, som er blant de beste i verden, og sykefraværet hos sykepleiere i land med en eller to karensdager eller bortfall av lønn under sykdom, er det strengt tatt sykelønnsordninger vi sammenligner, ikke sykefraværet. En oversiktsartikkel fra 2012 av Merkus og medarbeidere (85), for øvrig en norsk artikkel, viste svært sprikende resultater. Disse hadde gjennomgått 24 forskjellige studier. 75 % av studiene viste sammenheng mellom kveldsvakter og sykefravær. 40 % viste slik sammenheng mellom nattvakter og sykefravær, og det betyr jo at 60 % ikke viste slik sammenheng, og da er det umulig å konkludere. De samme sprikende resultater fant en i sammenhengen mellom nattvakter og sykefravær, og mellom roterende turnus og sykefravær.

En undersøkelse i Danmark for flere år siden ble gjort i et samarbeid mellom Dansk Sykeplejeråd og Arbeidsmiljøinstituttet (86). Undersøkelsen fant at sykepleiere i nattevakt har flest sykedager. Å analysere årsaken til dette krever en egen bok, så det skal vi ikke gjøre, bare legge merke til at igjen er det nattarbeidet som kommer dårlig ut. Det er ikke tvil om at mye forskning gjenstår før en kan si noe sikkert om sammenhengen mellom turnusarbeid og sykefravær.

LITEN FORSKJELL I INDUSTRIEN

Selv jobbet jeg i mitt tidligere liv i bedriftshelsetjenesten på Norsk Hydro på Herøya, Porsgrunn. I årene mellom 1980 og 1990 fikk bedriftshelsetjenesten tilsendt kopier av alle sykemeldingene til hydroansatte fra trygdekontorene. Produksjonen foregikk døgnet rundt og var naturlig nok bemannet med skiftarbeidere.

I 1990 fant noen ut at det var ulovlig å sende kopier av sykemeldinger til bedriftshelsetjenester eller noen som helst andre tjenester, og praksisen ble stoppet umiddelbart. Men vi satt altså med 13 000 sykemeldinger som kunne brukes i et stort forskningsprosjekt for å se om det var noen sammenheng mellom skiftarbeid og sykefravær. «Vi» var den danske psykologen Jeppesen, den danske legen Bøggild og undertegnede (10).

Jeg skal ikke gå i detalj om publikasjonen som ble skrevet, men hovedkonklusjonen var at det ikke var noen signifikant forskjell i sykefravær mellom dagtidsansatte og skiftarbeidere i ulike skiftordninger. Vi undersøkte spesielt fravær som var begrunnet i de sykdommene vi vet er knyttet til turnusarbeid, nemlig fordøyelsessykdommer, lettere psykiske lidelser, hjertesykdom og kreftsykdommer. Heller ikke blant disse diagnosene var det noen forskjell. Imidlertid fant vi ut, og det var et viktig funn, at det sannsynligvis er høyere terskel blant skiftarbeidere når det gjelder å bli hjemme fra jobb fordi konsekvensene for kollegene er større på skift enn på dagtid.

Konklusjonen kan ikke umiddelbart overføres til å gjelde for sykepleiere fordi arbeidsoppgavene til sykepleiere som jobber kun på dagtid, ikke er vesentlig annerledes enn arbeidet til de som jobber i turnus. I allfall er forskjellen neppe så stor som i industrien.

I 2008-rapporten som STAMI publiserte fant man ikke grunnlag for å hevde at det var økt sykefravær blant turnusarbeidere sammenlignet med dagarbeidere. Som vist overfor er det altså gjort slike undersøkelser nå, men ikke med veldig overbevisende konklusjoner.

Konklusjonen i forholdet mellom turnusarbeid og sykefravær blir altså at det ikke finnes noen konklusjon. Det er ikke gjort så mange undersøkelser at man vet noe sikkert. Kanskje er dette heller ikke veldig interessant å vite så mye om, nettopp fordi fravær er et fenomen med en veldig variert sammensetning av årsaker.

OPPSUMMERING AV KAPITLET

- sykefravær har ikke bare med sykdom å gjøre
- mange nye undersøkelser viser svært sprikende resultater i sammenligning mellom forskjellige turnusordninger og sykefravær
- det er ikke grunnlag for å hevde at det er høyere sykefravær blant turnusarbeidende sammenlignet med dagarbeidende.
- mye forskning er nødvendig for å lage sikre konklusjoner

7. EFFEKT PÅ SIKKERHET

De siste tiårene har verden vært utsatt for en rekke alvorlige ulykker, som da store deler av østkysten i USA var nær ved å bli eksponert for store mengder stråling fra atomkraftverket Three Mile Island i 1979. De som husker godt minnes oppslagene om Bhopal-katastrofen i India i 1984 der tusenvis av mennesker ble drept og skadd av et kjemisk utslipp, Tjernobyl-eksplosjonen i 1986 som tok livet av mange og vil skape helseskader i flere generasjoner etterpå, Exxon Valdez-ulykken i Alaska i 1989 da olje fra et havarert tankskip tok livet av et stort antall fisk og sjøfugl og ikke minst Estonia-katastrofen utenfor Finland i 1994 som krevde nesten tusen menneskeliv.

Hva har dette med sikkerhet å gjøre? Alle ulykkene skjedde i løpet av natten, og det er stilt spørsmål ved om de kunne ha vært unngått hvis menneskene som jobbet på disse stedene hadde hatt en annen turnusplan. Slike hva-hvis-spekulasjoner er ikke alltid nyttige, men de vekker likevel ettertanke.

Sikkerhet er en faktor i arbeidsmiljøet som har hatt et mye større fokus i moderne industri enn blant sykepleiere. Det er vanskelig å si noe om årsaken til dette, men egentlig er det et paradoks fordi risiko i industrien stort sett handler om materielle verdier selv om mennesker også er involvert. For sykepleiere innebærer sikkerhetsrisikoen at mennesker kan bli feilbehandlet, noe som selvsagt kan ha store konsekvenser.

I samfunnsdiskusjonen om jobbsikkerhet er vold og trusler et viktig tema. Særlig utsatt er ansatte på offentlige kontorer som er i direkte kontakt med publikum og kanskje må meddele beslutninger som det samme publikum ikke alltid er fornøyd med. Slik sett er legevakter en typisk utsatt arbeidsplass. Randi Lavik gjorde en undersøkelse i 1988 (87) som konkluderte med at de som jobber på slike arbeidsplasser på ubekvemme tidspunkter, er klart mer utsatt for trusler og vold. Med ubekvemme tidspunkter mener vi arbeid på kveld og natt. Dette bekreftes også i omtalen av vold og trusler på Arbeidstilsynets hjemmeside: «Arbeid alene eller arbeid på kvelds- eller nattetid er ekstra utsatt. Arbeid med lav bemanning, mangelfull opplæring, og med mennesker i sårbare situasjoner utgjør også en stor risiko.» (88)

RISIKO VED NATTARBEID

Det er gjort en rekke forskningsstudier i forhold til sikkerhet i sykepleiermiljøer der man går i turnus. I en undersøkelse av Arimura og medarbeidere (89) fra 2010, også fra Japan, fant man høyere risiko for medisinske feil blant turnusarbeidere generelt sammenlignet med dem som jobbet dagtid. Denne undersøkelsen bekrefter det som er funnet i tidligere undersøkelser, men med større presisjon og med mer detaljert informasjon enn tidligere.

Folkard, Lombardi og Tucker gjorde i 2005 en litteraturstudie (90) av 14 artikler om turnusarbeid og sikkerhet. Studien evaluerer risiko for uønskede hendelser og skader som hadde

sammenheng med bestemte turnussystemer. De satte risikoen i sammenheng med dag-, natt- og kveldsvakter. I denne beskrivelsen var det flere yrkesgrupper, men det ble ikke gjort noen sammenligning mellom disse. Også her var konklusjonen rimelig klar: Det er en høyere risiko for uønskede hendelser eller skader på natt- og kveldsvakter enn på vakter på dagtid. Risikoen øker ved flere påfølgende vakter av samme type, spesielt nattvakter, og risikoen øker også med lengden på vakter som strekker seg over 8 timer.

Som beskrevet i kapitlet om turnus og psykisk sykdom gjorde i 2004 Suzuki og medarbeidere (38) en spørreskjemaundersøkelse blant over 4400 sykepleiere. De fant en sikker sammenheng mellom de opplevde feilhandlinger siste år og nattvakter eller uregelmessig arbeidstid. Samtidig var det en sikker sammenheng mellom de med «dårlig mental helse» og forekomst av feilmedisinering, feil håndtering av medisinsk utstyr, feil med hensyn til å identifisere pasienter samt stikkskader.

I 2003 laget Folkard og Tucker (91) en oversikt over 46 artikler. Også denne oversikten konkluderer klart med at produktivitet og sikkerhet blir redusert ved nattskift, ved økende antall nattskift på rad og ved økende antall timer på jobb.

I 2002 gjorde Ohayon og medarbeidere (92) en undersøkelse blant medisinsk personell på et psykiatrisk sykehus i USA. Den viste at de som jobbet på roterende dag- og kveldsvakter hadde større grad av søvnforstyrrelser enn de som kun jobber dagtid. Dette hadde innvirkning på sikkerheten fordi de var trøttere på jobb, hadde flere arbeidsrelaterte uhell og dessuten høyere sykefravær.

Gold og medarbeidere (93) har gjennom et arbeid som ble publisert allerede i 1992, undersøkt hvilken innvirkning turnusarbeid har på søvnmønster og søvnighet, og hvor ofte det skjer uhell og begås feil blant sykepleiere ansatt på sykehus. Sykepleierne arbeidet permanente dag- og kveldsvakter, men også roterende turnus. Det var i alt 635 sykepleiere som deltok i undersøkelsen. Når man sammenlignet sykepleiere som arbeidet permanente vakter på dag- eller kveldstid med de som jobbet roterende turnus, kunne de siste beskrive at de i større grad duppet av på jobb. Det var dessuten dobbelt så stor fare for at de nesten sovnet under bilkjøring til og fra jobb, men også for at de skulle bli utsatt for uhell eller begå feil på jobb.

SIKKERHET OG LANGE ARBEIDSØKTER

Det er også i noen undersøkelser funnet sammenheng mellom ulykkesrisiko og lange arbeidsdager. Nakata og medarbeidere (94) fant i 2011 høyere risiko for arbeidsulykker på arbeidsdager over 10 timer sammenlignet med dem som jobbet 6-8 timer. I en undersøkelse som Olds og Clark fra USA (95) gjorde blant over 11000 sykepleiere i 2010 fant man at risikoen for feilmedisinering og sprøytestikkskader var 30 % høyere ved arbeidsuker over 40 timer i forhold til dem som jobbet mindre enn 40 timer i uken. Det er også gjort undersøkelser som viser en stor grad av usikkerhet, og som derfor forsterker det inntrykket en ofte har at det må gjøres ytterligere undersøkelser for å gjøre sikre

konklusjoner. En av disse usikre undersøkelsene er den som Tanaka og medarbeidere (96) gjennomførte i 2012 på selvrapporterte uønskede hendelser som utgjorde en fare for pasienter på 5 sykehus i Japan. Man fant der høyere risiko ved 3-skift med 10 timers nattvakter sammenlignet med 2-skift med 16 timers nattvakter. Siden turnusordningene var ved forskjellige sykehus var det litt vanskelig å sammenligne, og disse resultatene ble derfor usikre og kanskje vanskelig å stole på.

Mange andre undersøkelser er gjort blant andre yrkesgrupper enn sykepleiere. Peter Knauth gjorde i 1995 (97) en oversikt i litteraturen for å se hvordan rotasjon av skift, antallet påfølgende skift av samme type og rekkefølgen av ulike skifttyper påvirket sikkerheten i arbeidet. Hans konklusjon var at en uke med nattskift er den verste typen skiftordning i forhold til uhell i jobben. Ut over dette finner han lite data om virkningene av forskjellige typer skift.

De samme funnene er gjort i flere andre undersøkelser som er gjort de senere årene, særlig når man undersøker arbeidsdager over 12 timer.

KONKLUSJON

Selvsagt er det gjort flere andre undersøkelser om jobbsikkerhet, men jeg har her nevnt de viktigste. I svært mange undersøkelser om andre temaer er hovedkonklusjonen at det ikke finnes noen forskjell mellom undersøkelser av sykepleiere og andre yrkesgrupper. Men konklusjonen når det gjelder sikkerhet i arbeidet, er faktisk litt annerledes fordi undersøkelser blant sykepleiere viser at sykepleiere som jobber om natten

- gjør flere feil
- gir dårligere pasientbehandling
- opplever flere ulykker
- har nedsatt produktivitet sammenlignet med sykepleiere om dagen

Tilsvarende undersøkelser fra industrien gir langt mer varierende resultater, kanskje fordi jobbing om natten i industrien for en stor del er mye mindre intensiv enn jobbing om natten på sykehus. Det er enighet om at undersøkelser, både blant sykepleiere og fra andre miljøer, viser at antall nattskift på rad påvirker sikkerheten, iallfall dersom antallet overstiger tre. En finner også at nattskift som varer over 8 timer påvirker sikkerheten på en slik måte at antallet ulykker og skader øker. Dette spiller kanskje mest rolle i de sykehusmiljøene der konstant oppmerksomhet er en nødvendighet, for eksempel i intensivavdelinger.

8. EFFEKT PÅ FAMILIELIV OG SOSIALT LIV

Det er ikke lett å systematisere undersøkelser som gjøres i forhold til sosialt liv. Imidlertid kan man konkludere veldig klart med at turnusarbeid påvirker sykepleierens sosiale liv, en konklusjon som neppe kan overraske noen. Dette gjelder både direkte på grunn av uregelmessig arbeidstid, men også indirekte gjennom påvirkning av søvnmønsteret, noe som blir mer kommentert i kapitlet om søvn. Jo lenger man har jobbet skift, desto mer negativ blir man til denne måten å jobbe på. Dette henger selvsagt blant annet sammen med generell jobbtilfredshet og trivsel på arbeidsplassen.

Samfunnets sosiale liv er i stor grad basert på en tredeling av døgnet. Den første delen går med til jobb, den andre til sosialt liv, hobbyer eller rett og slett kjedsomhet og den tredje til søvn. Da er det selvsagt at alle som jobber på en annen måte enn normen må lage nye tilpasninger for seg selv og ikke minst for sin familie og omgangskrets. At turnusarbeid har effekt på det sosiale liv, er altså hevet over tvil. Det er begrenset hvor mye forskning som er gjort på dette området de siste årene. Derfor er mange av undersøkelsene gjort for en del år siden. Men det er ingen grunn til å tro at nyere undersøkelser skulle gi andre resultater.

DAGARBEID KONTRA NATTARBEID

Barton og medarbeidere (98) gjorde i 1991 en undersøkelse der man sammenlignet dagarbeidende og nattarbeidende sykepleiere i en psykiatrisk institusjon. Undersøkelsen ble gjort ved hjelp av spørreskjemaer, og alle ble spurt om tilfredshet med en ny turnusordning som var innført, turnusarbeidets innvirkning på privatlivet og opplevd stress den siste måneden. De måtte også gi en vurdering av den tiden de var borte fra arbeidet. Disse sykepleierne jobbet altså ikke i turnus, men hadde permanente dag- eller nattvakter. Likevel er undersøkelsen viktig i vår sammenheng fordi den sier noe om det å jobbe om natten sammenlignet med dagtid. Til sammen 126 sykepleiere deltok, og blant deltagerne var det omtrent like mange kvinner som menn.

Resultatene viste at de som jobber dagvakter kunne beskrive flere problemer på hjemmebane enn de som hadde nattvakter. Det var ingen forskjell mellom gruppene når man skulle svare på om man var tilfreds med arbeidstiden. De som jobbet om natten, følte seg mer stresset enn de andre. Det ville være en overdrivelse å påstå at disse funnene kommer svært uventet. At nattarbeid både er og oppleves som mer belastende enn dagarbeid, var akkurat som forventet.

Verhaegen og medarbeidere (99) gjorde i 1987 en spørreskjemaundersøkelse blant 29 fulltids nattsykepleiere og 94 deltidsarbeidende sykepleiere som gikk en turnus med dagvakter og kveldsvakter, men med enkelte spredte nattevakter. De som gikk faste nattevakter, rapporterte om mindre helseplager enn de andre, og de var også mer positive til nattarbeid enn de som var i en roterende turnus. Det kan være vanskelig å trekke

konklusjoner av en undersøkelse som denne fordi gruppene man sammenligner ikke er like. De som går fast natt er de som har valgt å gjøre det og har lagt opp sitt sosiale liv og sitt familieliv deretter. Konklusjonen blir derfor farget av at man sammenligner forskjellige typer mennesker og ikke primært forskjellige turnusordninger. Dette kan være en feilkilde i mange undersøkelser. En skal også ha i mente at selv om en rapporterer om mindre helseplager, sier dette lite om hva som utvikler seg av sykdom på lang sikt.

TURNUS OG SOSIALT LIV

En undersøkelse som ble gjort av Smith og medarbeidere (100) i England i 1999 sammenlignet to grupper sykepleiere med en gruppe industriarbeidere. Konklusjonen var at sosiale og familiære forhold har mindre betydning for industriarbeidernes helse og mestring enn for sykepleiere. Man mener dette er fordi sykepleierne for en stor del er kvinner og har mer ansvar hjemme enn industriarbeiderne. En konklusjon vi sannsynligvis kan trekke fra svært mange av undersøkelsene som finner forskjeller når man sammenligner industri og helsevesen.

I en undersøkelse gjort av Phil Bohle og hans samarbeidspartnere i Australia i 1998 (101), ble 150 kvinnelige sykepleierne spurt om hva de mente om å bli overført fra en todelt turnusordning til en tredelt roterende turnusordning. Svarene viste at dette førte til en ikke ubetydelig misnøye. Det kom også frem at etter en slik overføring var det flere konflikter både privat og i jobbsammenheng og en økning av psykologiske symptomer. Nattvakter hadde størst negativ innvirkning. Det var heller ikke uventet, for dette var den vekten de tidligere ikke hadde jobbet.

Dette er enda en bekreftelse på at turnusarbeid er noe svært få foretrekker; det er snarere noe man gjør fordi det er nødvendig og en del av det arbeidet man har søkt på. Det kan synes formålstjenlig å minne om generelle funn som viser at dersom lønn og arbeidsforhold for øvrig er uforandret, vil et stort flertall av arbeidstakere foretrekke å jobbe dagtid og ikke i turnus. Denne konklusjonen er trukket i svært mange undersøkelser, både blant sykepleiere og i andre yrkesgrupper.

Rutenfranz, Knauth og Angersbach (102) undersøkte i 1981 hvordan turnusarbeid påvirket forskjellige sosiale situasjoner. Spørreskjema ble sendt til litt over 200 turnusarbeidere og omtrent like mange dagarbeidere. De fant at turnusarbeidere hadde mindre tid til både sosialt liv og familieliv enn dagarbeideren. I alle fall ble det opplevd slik av arbeidstakerne.

SAMLIVSBRUDD PÅ GRUNN AV TURNUS?

Turnusarbeid har også en virkning på samlivskvalitet. Samlivene er ikke rene katastrofer blant turnusarbeidere i forhold til dagarbeidere, men forskjellene er der. I disse undersøkelsene kan man ikke alltid skille mellom forskjellige typer turnusarbeid eller forskjellige turnusordninger, men det er helt klart arbeid om natten som kommer dårligst ut. Her er det ingen forskjell mellom sykepleiere og andre turnusarbeidere. En undersøkelse gjort i 2007 av Perry-Jenkins og medarbeidere (103) viste at spesielt for ferske foreldre medfører arbeid på andre tider enn vanlig dagtid alvorlige relasjonsproblemer.

Andre undersøkelser har vist opptil 40 % større sjanse for samlivsbrudd blant turnusarbeidere sammenlignet med dagarbeidere, både blant industriarbeidere og sykepleiere. Det er de senere årene gjort flere lignende undersøkelser som bekrefter de funnene som er gjort tidligere.

I den undersøkelsen Barton og Folkard gjorde i 1991 (98) blant 126 sykepleiere der 98 av dem arbeidet bare dagvakter og 28 bare nattvakter, og der omtrent like mange kvinner som menn deltok, fant de at de som jobbet dagtid beskrev signifikant flere problemer på hjemmebane enn de som jobbet natt. Det var ingen forskjell på hvor fornøyde de var med arbeidstiden, men dagarbeiderne var mest fornøyd med antall pauser og nattarbeiderne mest fornøyd med mengde fritid.

OPPSUMMERING AV KAPITLET

- turnusarbeidere opplever å ha mindre tid til sosialt liv og familieliv enn dagarbeidere
- turnusarbeid øker risiko for samlivsbrudd med opptil 40 %

9. HVILKE TILTAK KAN VI FORESLÅ?

Som vist i de foregående kapitlene, er det gjort hundrevis av vitenskapelige forsøk som har analysert sammenhengen mellom turnusarbeid og uønskede effekter på mennesket. Gjennom alle disse forsøkene er det godt dokumentert at turnusarbeid er en risiko og en eksponering i arbeidsmiljøet og at turnusarbeid derfor helst bør fjernes – ifølge arbeidsmiljølovens krav om et trygt arbeidsmiljø. Sett fra turnusarbeiderens side er det ikke tvil om at den beste løsningen hadde vært å slutte med turnusarbeid. Dessverre er det ikke mulig å se det kun fra denne synsvinkelen. For pasienter kan det som kjent være katastrofalt å fjerne turnusarbeidet. Dersom mistanken om hjerteinfarkt er overhengende, er det ingen god løsning å møte en automatisk telefonsvarer på AMK som sier at du kan ringe ved åpningstid klokken 08 neste dag. Nødvendige tiltak for å redusere risikoen ved turnusarbeid må handle om andre ting enn å fjerne årsaken.

Det har vært lansert en del originale forslag rundt om i verden. Noen steder har det blitt vanlig å bruke piller mot bivirkningene av turnusarbeid. I USA er det til og med laget piller spesielt for turnusarbeidere. Mange av disse pillene inneholder melatonin. Det er et forsøk på å kompensere den forskyvningen i kroppens melatoninproduksjon som skjer når en er våken om natten. I teorien kan dette høres forlokkende ut, men meg bekjent er det aldri gjort noen undersøkelser om hva som skjer på lang sikt gjennom denne kunstige manipuleringen med kroppens hormonproduksjon. Dette kan fort bli et etisk dilemma. Melatonin selges i kolonialbutikker i USA, men er i Norge reseptbelagt. Det brukes for øvrig også mot «jet lag», den følelsen av døgnvillhet vi opplever når vi flyr på tvers av tidssonene, og som på svært mange måter kan sammenlignes med turnusarbeid.

Konklusjonen er iallfall at det er ikke nødvendigvis en god løsning på lang sikt å bruke melatoninpiller for å løse utfordringene ved turnusarbeid.

Utgangspunktet er at turnusarbeid er en eksponering, og at gode turnusplaner utgjør verneutstyret. Rådene må derfor først og fremst si noe om hvordan en god turnusplan ser ut i praksis. Vi skal gå gjennom en del av de detaljene som en slik plan bygges rundt, og til slutt forsøke å sette det sammen til en meny som en kan forsyne seg av etter behov.

De fleste er kjent med begrepet A- og B-mennesker. Noen mener at det å være A- eller B-menneske er noe en venner seg til. Det kan til en viss grad være riktig, men mye tyder på at dette ligger som en arvelig greie i genene våre og er blant de egenskapene vi med god samvittighet kan skyldte på forfedrene for. Det har vist seg at det er all grunn til å ta hensyn til dette når man skal sette opp en turnusplan.

Allerede i 1973 ble det gjort en undersøkelse i Sverige av Östberg (104). Undersøkelsen foregikk blant mennesker som jobbet med EDB, og handlet om i hvilken grad arbeidstakere kunne tilpasse seg skiftarbeid med nattarbeid. I denne undersøkelsen viste det seg at A-mennesker hadde vanskelig for å tilpasse seg denne arbeidsformen, mens B-menneskene hadde mye lettere for å tilpasse seg skiftarbeidet.

Det må også nevnes at undertegnede i 1998 gjorde en undersøkelse sammen med Haugsdal, Tynes og Tønnesen ved Statens strålevern (105). Vi gjorde melatonin-målinger i urinprøver hos arbeidstakere som var eksponert for sterke elektromagnetiske felter i en magnesium-fabrikk, for å se om feltene i seg selv påvirket melatonin-produksjonen. Vi brukte arbeidstakere i en fullgjødsselfabrikk som kontrollgruppe fordi disse ikke var eksponert for elektromagnetiske felter, men hadde stort sett den samme turnusplanen. Samtidig som vi gjorde målinger på melatonin, svarte alle på et spørreskjema der de blant annet skulle si noe om de var A- eller B-mennesker. I denne undersøkelsen fant vi for det første ut at det var ikke noen negativ påvirkning på produksjonen av melatonin fra elektromagnetiske felter. For det andre fant vi, som et tilfeldig funn, at det var forskjell i melatoninproduksjonen mellom A- og B-mennesker. Kanskje vi i fremtiden kan ta en blodprøve av potensielle turnusarbeidere og finne ut om de passer til å jobbe turnus eller ikke.

Det er kjent at B-mennesker har lettere for å tilpasse seg turnus enn A-mennesker, og anbefalingen vil derfor være at A-mennesker bør tenke seg om før de starter slikt arbeid. Dermed er det ikke sagt at vi vet noe om hvorvidt turnusarbeid er mer helseskadelig for A-mennesker enn for B-mennesker.

Tidligere i heftet har vi beskrevet et forskningsforsøk der man plasserte et menneske i en hule i over to måneder og påviste at det menneskelige døgn ikke er 24 timer, men rundt 25 timer. Konsekvensen er at vi hele tiden må bruke energi for å holde tritt med det jordiske døgnet. Dette har ekstra konsekvenser for en turnusarbeider, avhengig av om turnusplanen roterer med eller mot klokka. Det viser seg at ulempene reduseres dersom turnusplanen går med klokka og øker dersom den roterer den andre veien. Å rotere med klokka betyr at dagvakt kommer etter nattvakt og kveldsvakt kommer etter dagvakt osv.

Det er selvsagt noen som har eksperimentert med dette også, og igjen er svenskene langt fremme. I 1993 gjorde Orth-Gomer (106) et forsøk der to grupper arbeidstakere ble sammenlignet. En av gruppene jobbet mot klokka og en gruppe med. Undersøkelsen viste at gruppen som jobbet med klokka, sov bedre og var mindre irritable. I denne undersøkelsen foretok man objektive målinger som viste at den samme gruppen hadde lavere blodtrykk og gunstigere fettinnhold i blodet.

Slike funn er bekreftet gjennom mange forsøk senere, og i dag er en av de viktigste anbefalingene at en god turnusplan skal rotere med klokka.

«Power napping» er et begrep som har vært på full fart inn i diskusjonen om gode tiltak i en turnusplan. Enkelt forklart handler det om å sette av tid til å sove i korte perioder mens man er på jobb om natten. Formålet er å redusere antall våkne timer i strekk, og dermed redusere bivirkningene av turnusarbeidet. Disse små periodene med søvn skal ikke erstatte den søvnen man skal ha hjemme etter avsluttet vakt, men være ekstra sovetid. Periodene trenger ikke være på mer enn 20 minutter, til og med 8–10 minutter er svært mye bedre enn ingenting. Dette høres logisk ut. Alle vet hvor mye en liten høneblund, som i prinsippet er det samme som en «nap», kan bety for trafiksikkerheten dersom vi i løpet av en lang kjøretur tar en kort pause, stopper bilen og dupper litt av når vi kjenner øyelokkene bli tunge. «Power naps» er viktigst mellom klokken 3 og 6 om natten.

De som har gjort evalueringer av arbeidsplasser der «power naps» blir gjennomført, har funnet ut at:

- personalet er mer velopplagt om natten
- de sover bedre når de kommer hjem fra jobb
- de føler seg mer uthvilt når de står opp
- de er mer trafiksikre når de kjører hjem
- hvilepausen gir et bedre liv utenfor jobben

Dette kan være sterke argumenter for å anbefale at det innføres slike sovepauser på jobben. Etter hvert er dette ganske utbredt i USA, Canada og Japan, men foreløpig er det lite brukt i Norge, selv om noen har forsøkt. Selvsagt vil det dukke opp argumenter mot slike ordninger, som at det vil kreve et større personale, det må være egnede steder for å slappe av uten å bli forstyrret og «slike rom har vi ikke hos oss». Vaner må endres og sjefer må overbevises. Disse utfordringene får det bli opp til hver enkelt arbeidsplass å håndtere.

Selv om evalueringer har funnet mange positive subjektive opplevelser av «power naps», er det imidlertid gjort få studier for å finne ut hvorfor det er slik. Siden vi vet at forstyrrelser i melatoninbalansen er den direkte bakgrunnen for mange av de negative helseeffektene ved turnusarbeid, er det naturlig å tenke at «power naps» kan rette opp igjen noen av disse balanseforstyrrelsene. Eller for å si det på en annen måte: At power-naps er med på å skyve melatoninproduksjonen i «riktig retning». Det kan være slik at disse småstundene med «nestensøvn» kan bli en viktig del av fremtidens løsning på problemet turnusarbeid. Men det skal mye fremtidig forskning til for å si noe sikkert om dette.

Denne forskningen vil bli svært viktig.

Når vi forsøker å definere hvordan en god turnusplan bør se ut, kan vi ikke unnlate å nevne at det faktisk også er viktig hvem som lager den. Veldig viktig. Det å kunne skape eierskap til en turnusplan betinger at den som jobber etter planen har vært med på å utarbeide den. Vi mistrives lettere med det vi ikke selv har vært med på å lage enn det vi har produsert selv. Mistrivsel er kanskje en mer helseskadelig faktor i arbeidsmiljøet enn turnusarbeid. Derfor

kan det ikke vektlegges nok at en turnusplan må settes opp i samarbeid mellom ledelse og ansatte, representert ved sine tillitsvalgte. Dette er vektlagt i avsnittet om medbestemmelse tidligere i heftet.

ERNÆRING

Noe av det vi kan gjøre noe med, men som kanskje litt for få av turnusarbeiderne gjør, er hva vi spiser og hvordan kostholdet påvirker risiko ved turnusarbeid. Det skal ikke underslås at når en jobber på uregelmessige tidspunkt i løpet av døgnet kan det være enda viktigere å ha ekstra fokus på hva en måtte innta av føde enn dem som jobber bare dagtid.

Det er godt kjent at turnusarbeid, i særdeleshet nattarbeid, svært ofte fører til dårligere kosthold enn vanlig, med mye småspising om natten. Det kan synes som turnusarbeidere i det hele tatt spiser mer usunt enn andre mennesker, og mer usunt betyr i praksis mer fett og mindre fiber. Det er praktisk, og ikke minst nyttig, for en som jobber slike arbeidstider å huske at en lagrer mye mer fett når en spiser om natten sammenlignet med når en spiser på dagtid. En konsekvens av dette er at innholdet i blodet av kolesterol og andre fettstoffer blir høyere. En vet også at enzymer og hormoner som bidrar til å bryte ned maten har mye lavere aktivitet om natten. Logikken i dette er igjen at et riktig kosthold i turnusarbeid kan påvirke slike risikofaktorer som hjertesykdom, diabetes og ikke minst fordøyelsessykdommer. Og det må jo være greit å ta hensyn til.

Vi vet at ganske små endringer i dette mønsteret kan øke overskuddet og gi ikke ubetydelige helsegevinster på sikt. Det er ikke meningen å presentere en komplett meny her, men noen gode råd kan være:

- Begrens inntaket av fet og sukkerrik mat slik som snacks, kaker og brus, og ikke minst godterier. Mat med mye fett gjør deg tung og dorsk, og sukker gir et kortvarig kick før du går rett i kjelleren igjen.
- Unngå store og tunge måltider om natten, iallfall etter klokken 01.
- Kaffe og te og andre drikker med koffein kan være greit tidlig på skiftet fordi det virker stimulerende, men kutt dem ut senere på natten før du skal sove. Det tar mange timer for koffein å komme seg ut av kroppen igjen.
- Og ikke minst: Sørg for rikelig med væske tidlig på skiftet, og drikk mindre når du snart skal hjem og sove, så du slipper å våkne for å gjøre nødvendige ærend.

EN GOD TURNUSPLAN

For å forsøke å sammenfatte det som er gjennomgått her, og det som er beskrevet tidligere, kan vi konkludere med følgende råd for den best mulige turnusplanen:

1. Det bør være så få nattvakter som mulig etter hverandre, aldri mer enn tre, helst ikke mer enn to

Grunnen til dette har vært beskrevet tidligere under avsnittet om resynkronisering. Tømmelfingerregelen er at dersom vi har to nattvakter på rad, tar det ett døgn å komme

tilbake til vanlig døgnrytme. Dersom vi har fem nattvakter på rad, bruker vi en uke til å komme tilbake til vanlig døgnrytme, eller resynkronisere. Fordi resynkroniseringen sliter unødige mye på kroppen, bør den reduseres til det høyst nødvendige. Dersom en jobber fem netter på rad i en turnusordning der en også jobber dagvakt og kveldsvakt, vil svært mye av arbeidslivet gå med til resynkronisering, noe som sannsynligvis ikke er heldig verken for egen kropp, familie eller arbeidsplass.

I miljøene som forsker på turnusarbeid, blir det ofte hevdet at dette er den viktigste regelen. Jeg tror det er riktig. Dersom vi ikke tar denne anbefalingen på alvor, spiller det ikke så stor rolle om man forholder seg til andre anbefalinger eller ikke.

2. Rotasjonen bør være med klokka

Bakgrunnen for dette ble beskrevet i forrige kapittel og har altså med lengden på det biologiske døgnet i forhold til det som går frem av kalenderen. Det har altså vist seg gjennom forsøk som er referert tidligere at mennesker som jobber med klokka har det bedre rent subjektivt, og at objektive helseparametre også kommer på plussiden.

3. Avløsningstiden om morgenen bør være klokken 7, ikke før og ikke etter

I kapitlet om turnusarbeids innvirkning på søvn ble det beskrevet at den viktigste og sunneste søvnen har vi mennesker mellom kl. 24 og kl. 6. Når vi ikke jobber nattskift, bør vi derfor gjøre alt for å få mest mulig av denne søvnen. Dersom vi begynner å jobbe klokken 6, og det er det mange som gjør, må vi stå opp på et tidspunkt vi egentlig skulle sove en stund til.

Begynner vi klokken 7 kan vi stort sett sove til klokken 6 dersom vi ikke bor veldig mange mil fra arbeidstедet. Når det generelt anbefales at avløsningstiden heller ikke bør være senere enn klokken 7, har det sammenheng med sosiale forhold som trafikk, barn som skal på skolen, støyforhold og så videre. Disse forholdene varierer selvsagt mye fra hjem til hjem og fra sted til sted i landet. Derfor er det viktig at man ikke bytter skift tidligere, og helst ikke senere, enn klokken 7.

4. Det skal alltid være 24 timer fri etter siste nattvakt

Bakgrunnen for en slik regel er selvsagt at man skal få mest mulig søvn og sette kroppen i stand til å komme raskest mulig tilbake til vanlig døgnrytme. Dersom man har en turnusplan som roterer med klokka, vil denne regelen alltid være innfridd, såfremt man ikke opererer med springskift, et fenomen som i seg selv helst bør ryddes unna i gode turnusplaner.

Springskift er et uttrykk som er velkjent i industrien, og som betyr at det er kort hviletid mellom to arbeidsøkter. I helsevesenet har dette vært kalt forkortet hviletid, og i forskningen brukes oftest begrepet quick returns. Visse krav til hviletid kan vanskelig bli oppfylt dersom det stadig går kun åtte timer mellom slutten på en vakt og begynnelsen på neste. At sjel og legeme får hvile, er som kjent en forutsetning for å holde ut i en jobb i pleiesektoren år etter år. Enkel matematikk og logikk tilsier at dersom en turnusplan går med klokka, vil det alltid være minst 16 timer mellom to arbeidsøkter, noe som er ønskelig, og som beskytter arbeidstakeren.

En sammenlikning som Norsk Sykepleierforbund har gjort mellom en turnusplan på Rikshospitalet og en skiftplan på Borregaard fabrikker, viser at i løpet av en tre måneders turnus er det fem perioder med kort hviletid på Borregaard og tre ganger så mange på Rikshospitalet. I industrien har man alltid forsøkt å sette opp planer som unngår slike spring-skift, i helsevesenet har det derimot vært svært vanlig med springskift.

Her har vi i helsevesenet en utfordring. Som beskrevet tidligere i heftet er hviletid i dag lov-regulert på en helt annen måte enn bare for kort tid siden.

5. B-mennesker har lettere for å tilpasse seg turnus enn A-mennesker

Uansett om dette skyldes subjektive opplevelser hos arbeidstakere, eller vi etter hvert får objektive målinger som kan definere om en person er A- eller B- menneske, vil nok dette være gjenstand for diskusjon i ganske mange år. Vi vet bare at B-mennesker har det bedre i turnus enn andre.

6. Det bør være flest mulig frihelger

Dette har ikke så mye med utvikling av sykdom å gjøre, men har i høyeste grad med sosialt liv å gjøre. Det er nå engang slik at mange av de aktivitetene folk gjør sammen med barn og partnere og venner foregår når resten av arbeidslivet tar en pause, nemlig i helgene. Da sier det seg selv at sjansen for fortsatt gode relasjoner øker dersom mest mulig at denne tiden er fritid. Kanskje hviledagsbegrepet ikke er så dumt likevel.

7. Bedre spisevaner

Det blir mye kaffe på nattvakter. I noen miljøer blir det også mye pizza og hamburgere. På en del arbeidsplasser der man jobber turnus, har arbeidsgiver sørget for at frukt og grønnsaker er tilgjengelig til enhver tid. Dette er noe man må bestemme på hver enkelt arbeidsplass, men det er iallfall et poeng å nevne det. I alle fall er det nyttig å fundere litt over hvilket næringsinn-tak som dominerer blant turnusarbeidere. Det er tidligere i dette heftet lagt inn mer detaljerte råd om ernæring, og hvor viktig det er å ta hensyn til dette når en jobber turnus.

8. Hyppigere helsekontroller

Arbeidsmiljøloven sier at alle arbeidstakere som «hovedsakelig jobber om natten», hvilket i praksis inkluderer alle som jobber turnus, skal tilbys helsekontroll ved tiltredelse og senere «med regelmessige mellomrom», uten at regelmessige mellomrom er nærmere definert. Dette er viktig for å måle utvikling av sykdom over tid.

Dersom man velger å ta et slikt råd på alvor, er det viktig at helsekontrollen er målrettet, dvs. at man konsentrerer seg om konsekvensene av turnusarbeid både gjennom samtale og ved hjelp av objektive målinger. For at dette skal være fornuftig, må eventuelle positive funn ha konsekvenser i form av tilbud om dagarbeid eller andre tiltak. Bedriftshelsetjenesten kan bistå med dette.

9. Lengden av vekten bør helst ikke være over 8 timer, spesielt om natten

En slik anbefaling har ikke bare med utvikling av sykdom å gjøre, men også sikkerhet på jobb. Undersøkelser viser at menneskets reaksjonstid øker dramatisk når vi har vært på jobb i over 8 timer. Spesielt på enheter der det kreves årvåkenhet og raske reaksjoner ved alarm-situasjoner, er det viktig å ta et slikt råd på alvor. Det er, som referert tidligere i dette heftet, de siste årene gjort betydelig forskning som viser sammenheng mellom sykdom og lange arbeidsøkter.

Skal man dermed si at det aldri skal være arbeidsperioder på 12 timer? I Norge blir dette kravet ofte ofret til fordel for flere frihelger. Dersom du jobber 12-timers vakter i helgene, går det lengre tid mellom hver gang du må jobbe en helg. Mange har gode erfaringer med slike kompromisser. Men igjen: Dersom dette gjelder en arbeidsplass der forskjellen på en sen og en rask reaksjon handler om forskjellen på liv og død, for eksempel på en intensivavdeling, skal man tenke seg om noen ganger før man innfører lange vakter.

10. De ansatte bør være med og utarbeide turnusplanen

Jeg repeterer gjerne at dette er viktig. Mest mulig medbestemmelse. Ingen trives med ordninger som kommer dalende fra oven. Dersom du er med på å utarbeide planen, kan det godt hende at du kommer frem til samme løsning som du ellers ville fått presentert. Følelsen av å være med gir likevel et eierskap til ordningen. Dermed blir turnusplanen bedre, og risikoen for å utvikle sykdom blir mindre.

Det kan nok finnes andre gode råd, men disse som er referert over er uten tvil de viktigste.

TURNUS ER IKKE FOR ALLE

Til slutt skal det nevnes at det finnes en del mennesker som turnusarbeid ikke passer for og som derfor ikke bør jobbe på en slik måte. Ikke minst er det spesielle sykdommer som klart vil bli forverret ved turnusarbeid.

- a) Personer over 55 år bør ikke begynne å jobbe turnus. Legg merke til at dette ikke er en anbefaling om at 55-åringene ikke skal jobbe turnus, det gjelder bare de som ikke har gjort det tidligere.
- b) Personer med fordøyelsesproblemer vil ofte ha vansker med å jobbe turnus, spesielt de med mye dyspepsi-problemer. Dette må være en individuell vurdering, men ofte er det å jobbe i turnus å friste skjebnen dersom dyspepsi-problemene er vesentlige. Noen har en alvorlig arvelig disposisjon i forhold til slike sykdommer.
- c) Personer som har sykdommer som er avhengig av stabil døgnrytme for ikke å bli forverret, bør ikke jobbe i turnus. Eksempler på dette er alle endokrine sykdommer slik som sukkersyke, stoffskiftesykdom etc., men også epilepsi. Det er et faktum at slike sykdommer er svært mye vanskeligere å regulere uten en stabil døgnrytme og livsførsel ellers.

- d) Personer med hjerte- og karsykdommer. Da snakker vi ikke om personer som får litt angina etter at de fyller 60 år, men personer som har slekten fullstappet med onkler som fikk hjerteinfarkt før de fylte 50 år. Da ligger det ofte arvelige fettstoffsiftesykdommer til grunn.
- e) Kvinner i første del av svangerskapet. Risikoen for disse er beskrevet i kapitlet om forplantningsskader. Etter at høy frekvens av senabort også er funnet blant turnusarbeidere, bør man stille spørsmål ved om gravide kvinner og kvinner som planlegger graviditet bør jobbe i turnus i det hele tatt.



TIL SLUTT

Når vi gjennom lang tid har hatt mye kunnskap om effekten av turnusarbeid, kan man diskutere hvorfor man har tatt så lite hensyn til det. Slike diskusjoner anbefales ikke; det har ikke noen nytteverdi å bruke tid på noe vi ikke kan gjøre noe med.

Nå er det fremtiden vi snakker om. Og den kan vi gjøre noe med. Vi snakker om utviklingen av arbeidsplasser som ikke produserer bildeler og kebab og ligningsattester og tabloidaviser, men arenaer som skal drive omsorg for mennesker.

Skal vi kunne gjøre en slik jobb på en god måte, må vi være informert om hva jobben kan gjøre med oss, og vi må være med på å gjennomføre tiltak som øker de positive effektene og reduserer de negative. Håpet er at denne gjennomgangen av turnusarbeid er med på å øke bevisstheten, slik at alle blir bedre i stand til å vurdere sin egen jobb og dermed bidra til å gjøre den enda bedre.

Har vi det bra på jobben, kan vi også bedre bidra til å gjennomføre målet: Pasientene skal ha en god opplevelse, og kvaliteten på arbeidet skal være i verdensklasse.

KILDER

1. Bondevik K., Haukenes I., Moen B: «*Er helsemessige og sosiale konsekvenser av helkontinuerlig skiftarbeid og turnusarbeid forskjellige?*» En litteraturstudie. Universitetet i Bergen/UNIFOB, Rapport 1. (2006)
2. Lie J.A.S., Arneberg L., Goffeng L.O., Gravseth H.M., Lie A., Ljoså C.H.H., Matre D.: Arbeidstid og helse. *Oppdatering av en systematisk litteraturstudie*. STAMI-rapport Nr. 1. (2014)
3. Knardahl S. og medarbeidere: *The contribution from psychological, social, and organizational work factors to risk of disability retirement: a systematic review with meta-analyses*, BioMed Central, BMC Public Health 17: 1–31.
4. Kivimäki M. og medarbeidere: *Job strain as a risk factor for coronary heart disease: a collaborative meta-analysis of individual participant data*. Lancet. Oct; 380(9852): 1491–1497. (2012)
5. Avtalen om et mer inkluderende arbeidsliv: <https://www.nav.no/no/Lokalt/Oslo/NAV+Arbeidslivssenter+Oslo/Nyttig+a+vite+i+Oslo/ny-ia-avtale-forenkling-og-forebygging>
6. Arbeidstilsynets veiledning for forsvarlighetsvurderinger: <http://www.arbeidstilsynet.no/fakta.html?tid=261002>
7. Walker J. *Frequent. Alternation of shifts on continuous work*. Occupational Psychology; 40 (4): 215–225. (1966)
8. Thiis-Evensen E. *Shift work and health*. Industrial Medicine and Surgery; 27: 493–497. (1958)
9. Aanonsen A. *Medical problems of shiftwork*. Industrial Medicine and Surgery; 28: 422–427. (1959)
10. Kleiven M, Bøggild H, Jeppesen HJ. *Shift work and sick leave*. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health; 24 (suppl 3): 128–133. (1998)
11. Kurumatani N1, Koda S, Nakagiri S, Hisashige A, Sakai K, Saito Y, Aoyama H, Dejima M, Moriyama T. *The effects of frequently rotating shiftwork on sleep and the family life of hospital nurses*. Ergonomics. Jun; 37(6):995-1007. (1994)

12. Eldevik M.F., Flo E., Moen B.E., Pallesen S., Bjorvatn B. *Insomnia, Excessive Sleepiness, Excessive Fatigue, Anxiety, Depression and Shift Work Disorder in Nurses Having less than 11 Hours in-Between Shifts*. PLoS One. Aug 15;8(8). (2013)
13. Flo E., Pallesen S., Moen B.E., Waage S., Bjorvatn B. *Short rest periods between work shifts predict sleep and health problems in nurses at 1-year follow-up*. British Medical Journal, June 2014.
14. Vedaa Ø., Harris A., Bjorvatn B., Waage S., Sivertsen B., Tucker P., Pallesen S. *Systematic review of the relationship between quick returns in rotating shift work and health-related outcomes*. Ergonomics. 59:1. (2015)
15. Ruggiero JS. *Health, work variables, and job satisfaction among nurses*. J Nurs Adm. May;35(5):254-63. (2005)
16. Kageyama T., Kobayashi T., Nishikido J., Oga J., Kawashima M. *Cross-sectional survey on risk factors for insomnia in Japanese female hospital nurses working rapidly rotating shift systems*. J Hum Ergol (Tokyo); 20(1-2):149-154. (2001)
17. Barton J1, Spelten E, Totterdell P, Smith L, Folkard S. *Is there an optimum number of night shifts? Relationship between sleep, health and well-being*. Work Stress. Apr-Sep;9(2-3):109-23. (1995)
18. Lee Ka. *Self-reported sleep disturbances in employed women*. Sleep. Dec;15(6):493-8. (1992)
19. Alward RR., Monk TH. *A comparison of rotating-shift and permanent night nurses*. Int J Nurs Stud. 27(3):297-302. (1990)
20. Escribà V1, Pérez-Hoyos S, Bolumar F. *Shiftwork: its impact on the length and quality of sleep among nurses of the Valencian region in Spain*. Int Arch Occup Environ Health. 64(2):125-9. (1992)
21. Åkerstedt, T., Kecklund, G., & Selen, J. *Early morning work--prevalence and relation to sleep/wake problems: a national representative survey*. Chronobiology International 27, 975-986. (2010a)
22. Åkerstedt, T., Nordin, M., Alfredsson, L., Westerholm, P., & Kecklund, G. . *Sleep and sleepiness: impact of entering or leaving shiftwork - a prospective study*. Chronobiology International 27, 987-996. (2010b)
23. Ursin, R., Baste, V., & Moen, B. E. *Sleep duration and sleep-related problems in different occupations in the Hordaland Health Study*. Scandinavian Journal of Work, Environment & Health 35, 193-202. (2009)

24. Demerouti E, Geurts SA, Bakker AB, Euwema M. *The impact of shiftwork on work-home conflict, job attitudes and health*. Ergonomics. Jul 15;47(9):987-1002. (2004)
25. Van Amelsvoort LG1, Jansen NW, Swaen GM, van den Brandt PA, Kant I. *Direction of shift rotation among three-shift workers in relation to psychological health and work-family conflict*. Scand J Work Environ Health. Apr;30(2):149-56. (2004)
26. Haider M, Kundi M, Koller M. *Methodological issues and problems in shift work research*. I: Johnson L. mfl., red. Biological rhythms, sleep and shift work. New York: SP Medical & Scientific Books. (1981)
27. Taylor PJ, Pocock SJ. *Mortality of shift and day workers 1956–68*. British Journal of Industrial Medicine; 29;201-207. (1972)
28. Virtanen, M., Stansfeld, S. A., Fuhrer, R., Ferrie, J. E., & Kivimaki, M. *Overtime work as a predictor of major depressive episode: a 5-year follow-up of the Whitehall II study*. PLoS ONE. (2012)
29. Virtanen, M., Ferrie, J. E., Singh-Manoux, A., Shipley, M. J., Stansfeld, S. A., Marmot, M. G., Ahola, K., Vahtera, J., & Kivimaki, M.. *Long working hours and symptoms of anxiety and depression: A 5-year follow-up of the Whitehall II study*. [References]. Psychological Medicine: A Journal of Research in Psychiatry and the Allied Sciences 2485-2494. (2011)
30. Glazer, S. *Six of one, half a dozen of the other: Fixed versus rotating shifts might not really matter when it comes to work-related variables*. International Journal of Stress Management, 12, 142-163. (2005)
31. Adams J., Folkard S., Young M.: *Coping strategies used by nurses on night duty*. Ergonomics: 29;186-196. (1986)
32. Jamal M. *Shift work related to job attitudes, social participation and withdrawal behavior: a study of nurses and industrial workers*. Personel Psychology; 34: 535–547. (1981)
33. d'Errico A1, Cardano M, Landriscina T, Marinacci C, Pasian S, Petrelli A, Costa G. *Workplace stress and prescription of antidepressant medications: a prospective study on a sample of Italian workers*. Int Arch Occup Environ Health. Apr; 84(4):413-24. (2011)
34. Driesen, K., Jansen, N. W., van Amelsvoort, L. G., & Kant, I. *The mutual relationship between shift work and depressive complaints--a prospective cohort study*. Scandinavian Journal of Work, Environment & Health 37, 402-410. (2011)

35. Nabe-Nielsen, K., Garde, A. H., Albertsen, K., & Diderichsen, F. *The moderating effect of work-time influence on the effect of shift work: a prospective cohort study.* International Archives of Occupational & Environmental Health 84, 551-559. (2011a)
36. Humm C. *The relationship between night duty tolerance and personality.* Nursing Standard. 10 (51), 23–24. (1996)
37. Coffey LC, Skipper JK Jr, Jung FD. *Nurses and shift work: effects on job performance and job-related stress.* J Adv Nurs. Mar;13(2):245-54. (1988)
38. Suzuki K., Ohida T. og medarbejdere. *Mental health status, shift work, and occupational accidents among hospital nurses in Japan.* J Occup Health. 46(6): 448-454. (2004)
39. Ihre B.J.E., Müller R. *Gastric and duodenal ulcer- Study of 1193 cases collected during 1930 to 1940 in Stockholm.* Journal of Internal Medicine, 12 January. (1943)
40. Vasconcelos, S., Marqueze, E., Goncalves, L., Lemos, L., Araujo, L., Fischer, F. M., & Moreno, C. R. *Morbidity among nursing personnel and its association with working conditions and work organization.* Work 41, 3732-3737. (2012)
41. Nojkov, B., Rubenstein, J. H., Chey, W. D., & Hoogerwerf, W. A. *The impact of rotating shift work on the prevalence of irritable bowel syndrome in nurses.* American Journal of Gastroenterology 105, 842-847. (2010)
42. Knutsson, A. & Boggild, H. *Gastrointestinal disorders among shift workers.* [Review] [50 refs]. Scandinavian Journal of Work, Environment & Health 36, 85-95. (2010)
43. Knutsson A. *Health disorders of shift workers.* Occupational Medicine; 53: 103–108. (2003)
44. Costa G, Sartori S, Facco P, Apostoli P. *Health conditions of bus drivers in a 6 year follow up study.* Journal of Human Ergology; 30: 405–410. (2001)
45. Enck P, Muller-Sacks E, Holtmann G mfl. *Gastrointestinal problems in airline crew members.* Z Gastroenterol; 33: 513–516. (1995)
46. Westerberg L, Theorell T. *Working conditions and family situation in relation to functional gastrointestinal disorders.* The Swedish Dyspepsia Project. Scand J Prim Health Care. Jun;15(2):76-81. (1997)
47. Harrington JM. *Shift work and health.* London: Her Majesty's Stationary Office. (1978)

48. Alfredsson L, Karasek R, Theorell T. *Myocardial infarction risk and psychosocial work environment: an analysis of male Swedish working force*. *Social Science & Medicine*; 16:463. (1982)
49. Koller M. *Health risks related to shift work*. *International Archives of Occupational Environmental Health*; 53 (1): 59–75. (1983)
50. Knutsson A, Åkerstedt T. *Skift arbete och koronär hjärtsjukdom*. Stockholm: Statens Institut för Psykosocial Miljömedicin, Stressforskningsrapport 207. (1988)
51. Bøggild H, Knutsson A. *Shift work, risk factors and cardiovascular disease*. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*; 25 (2): 85–99. (1999)
52. Virtanen, M., Ferrie, J. E., Singh-Manoux, A., Shipley, M. J., Vahtera, J., Marmot, M. G., & Kivimaki, M. *Overtime work and incident coronary heart disease: the Whitehall II prospective cohort study*. *European Heart Journal* 31, 1737-1744. (2010)
53. Holtermann, A., Mortensen, O. S., Burr, H., Sogaard, K., Gyntelberg, F., & Suadicani, P. *Long work hours and physical fitness: 30-year risk of ischaemic heart disease and all-cause mortality among middle-aged Caucasian men*. *Heart* 96, 1638-1644. (2010)
54. Brown, D. L., Feskanich, D., Sanchez, B. N., Rexrode, K. M., Schernhammer, E. S., & Lisabeth, L. D. *Rotating night shift work and the risk of ischemic stroke*. *American Journal of Epidemiology* 169, 1370-1377. (2009)
55. Learthart S. *Health effects of internal rotation of shifts*. *Nursing Standard*; 14: 34–36. (2000)
56. Kawachi I, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC, Manson JE. *Prospective study of shift work and risk of coronary heart disease in women*. *Circulation*; 92: 3178–3182. (1995)
57. Niedhammer I, O'Mahony D, Daly S, Morrison JJ, Kelleher CC; Lifeways Cross-Generation Cohort Study Steering Group. *Occupational predictors of pregnancy outcomes in Irish working women in the Lifeways cohort*. *BJOG*. Jun;116(7):943-52. (2009)
58. Axelsson G, Ahlborg G jr, Bodin J. *Shift work, nitrous oxide exposure, and spontaneous abortion among Swedish midwives*. *Occupational and Environmental Medicine*; 53: 374–378. (1996)
59. Nurminen T. *Shift work and reproductive health*. *Scand J Work Environ Health*; 24 Suppl 3:28-34. (1998)
60. Infante-Rivard C, David M, Gauthier R, Rivard GE. *Pregnancy loss and work schedule during pregnancy*. *Epidemiology*; 4: 73–75. (1993)

61. Nurminen T, Kurppa K. *Occupational noise exposure and course of pregnancy*. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health, 15: 117–124. (1989)
62. Axelsson G, Rylander R, Molin I. *Outcome of pregnancy in relation to irregular and inconvenient work schedules*. British Journal of Industrial Medicine; 46 (6): 393– 398. (1989)
62. Axelsson G, Lütz C, Rylander R. *Exposure to solvents and outcome of pregnancy in university laboratory employees*. British Journal of Industrial Medicine; 41 (3): 305–312. (1984)
63. Chung FF, Yao CC, Wan GH. *The associations between menstrual function and life style/ working conditions among nurses in Taiwan*. Journal of Occupational Health; 47 (2): 149–156. (2005)
64. Labyak S, Lava S, Turek F, Zee P. *Effects of shift work on sleep and menstrual function in nurses*. Health Care for Women International 23: 703–714.
65. Totterdell P, Speltene E, Pokorski J. *The effects of nightwork on psychological changes during the menstrual cycle*. Journal of Advanced Nursing; 21 (5): 996–1005. (1995)
66. Strand, K., E. Wergeland & T. Bjerkedal: *Work load, job control and risk of leaving work by sickness certification before delivery, Norway 1989*. Scandinavian Journal of Social Medicine, 25: 193-201. (1997)
67. Wegrzyn, L. *Circadian Disruption, Mammographic Density and Risk of Breast Cancer*. Doctoral dissertation, Harvard T.H. Chan School of Public Health. <https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/25757888/WEGRZYN-DISSERTATION-2016.pdf?sequence=1#page=12> (2016)
68. Travis, R. C., Balkwill, A., Fensom, G. K., Appleby, P. N., Reeves, G. K., Wang, X. S., ... & Key, T. J. *Night shift work and breast cancer incidence: Three prospective studies and meta-analysis of published studies*. JNCI: Journal of the National Cancer Institute, 108(12). <https://academic.oup.com/jnci/article/doi/10.1093/jnci/djw169/2706931/Night-Shift-Work-and-Breast-Cancer-Incidence-Three>. (2016)
69. Nelson. R. *No Link Between Breast Cancer and Night Shift Work?* - Medscape - Oct 17. <http://www.medscape.com/viewarticle/870360> (2016)
71. Lie, J. A., Kjuus, H., Zienolddiny, S., Haugen, A., Stevens, R. G., & Kjaerheim, K. *Night work and breast cancer risk among Norwegian nurses: assessment by different exposure metrics*. American Journal of Epidemiology 173, 1272-1279. (2011)

72. Kjaer, T. K. & Hansen, J. *Cancer incidence among a large cohort of female Danish registered nurses*. Scandinavian Journal of Work Environment & Health 35, 446-453. (2009)
73. Megdal S., Kroenke C.H., Laden F., Pukkala E., Schernhammer E.S. *Night work and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis*. Eur J Cancer; 41:2023-32. (2005)
74. Schernhammer ES., Rosner B., Willett W.C., Laden F., Colditz G.A., Hankinson S.E. *Epidemiology of urinary melatonin in women and its relation to other hormones and night work*. Cancer Epidemiology, Biomarkers and Prevention;122;94-99. (2004)
75. Schernhammer ES, Laden F, Speizer FE, Willett WC, Hunter DJ, Kawachi I et al. *Rotating night shifts and risk of breast cancer in women participating in the Nurses' Health Study*. Journal of the National Cancer Institute; 93 (20): 1563–1568. (2001)
76. Hansen J. *Increased breast cancer risk among women who work predominantly at night*. Epidemiology; 12:74-76. (2001)
77. Lahti T., Partonen T., Kyronen P., Kauppinen T., Pukkala E. *Night-time work predisposes to non-Hodgkin lymphoma*. Int. J. Cancer: 123, 2148–2151 (2008).
78. Rao D., Yu H., Bai Y., Zheng X., Xie L. *Does night-shift work increase the risk of prostate cancer? A systematic review and meta-analysis*. Onco Targets Ther; 8: 2817–2826. (2015)
79. Lieu, S. J., Curhan, G. C., Schernhammer, E. S., & Forman, J. P. *Rotating night shift work and disparate hypertension risk in African-Americans*. Journal of Hypertension 30, 61-66. (2012)
80. Li, Y., Sato, Y., & Yamaguchi, N. *Shift work and the risk of metabolic syndrome: a nested case-control study*. International journal of occupational and environmental health, 17(2), 154-160. (2011)
81. Pietroiusti, A., Neri, A., Somma, G., Coppeta, L., Iavicoli, I., Bergamaschi, A., & Magrini, A. *ncidence of metabolic syndrome among night-shift healthcare workers*. Occupational & Environmental Medicine 67, 54-57. (2010)
82. De Bacquer D, Van, R. M., Clays, E., Kittel, F., De, B. G., & Braeckman, L. *Rotating shift work and the metabolic syndrome: a prospective study*. International Journal of Epidemiology 38, 848-854. (2009)
83. Biggi, N., Consonni, D., Galluzzo, V., Sogliani, M., & Costa, G. *Metabolic syndrome in permanent night workers*. Chronobiology International 25, 443-454. (2008)

84. Ha M., Park J. *Shiftwork and Metabolic Risk Factors of Cardiovascular Disease*. J Occup Health; 47:89-95. (2005)
85. Merkus S., van Drongelen A., Holte K.A., Labriola M., Lund T., van Mechelen W., van der Beek A. *The Association Between Shift Work and Sick Leave*. Occup Environ Med. 69(10):701-712. (2012)
86. Annette Wethje og Vilhelm Borg. *Sygeplejerskers arbejdsmiljø, trivsel og helbred (SATH), Arbejdstid og arbejdsmiljø*. Dansk Sygeplejeråd og Arbejdsmiljøinstituttet 16.03. (2005)
87. Lavik R. *Changing demand for opening hours in Norway*. Consumer policy implications. Journal of Consumer Policy, June. (1988)
88. Arbejdstilsynet. *Vold og trusler*. <https://www.arbejdstilsynet.no/tema/vold-og-trusler/> (2017)
89. Arimura, M., Imai, M., Okawa, M., Fujimura, T., & Yamada, N. *Sleep, mental health status, and medical errors among hospital nurses in Japan*. Industrial Health 48, 811-817. (2010)
90. Folkard S, Lombardi DA, Tucker PT. *Shift work: safety, sleepiness and sleep*. Industrial Health; 43 (1): 20–23. (2005)
91. Folkard S., Tucker P. *Shift work, safety and productivity*. Occup Med (Lond) 53 (2): 95-101. (2003)
92. Ohayon MM, Lemoine P, Arnaud-Briant V mfl. *Prevalence and consequences of sleep disorders in a shift worker population*. Journal of Psychosomatic Research; 53 (1): 577–583. (2002)
93. Gold DR1, Rogacz S, Bock N, Tosteson TD, Baum TM, Speizer FE, Czeisler CA. *Rotating shift work, sleep, and accidents related to sleepiness in hospital nurses*. Am J Public Health. Jul; 82(7):1011-4. (1992)
94. Nakata, A. *Effects of long work hours and poor sleep characteristics on work place injury among full-time male employees of small- and medium-scale businesses*. Journal of Sleep Research 20, 576-584. (2011a)
95. Olds, D. M. & Clarke, S. P. *The effect of work hours on adverse events and errors in health care*. Journal of Safety Research 41, 153-162. (2010)
96. Tanaka, K., Takahashi, M., Hiro, H., Kakinuma, M., Tanaka, M., Kamata, N., & Miyaoka, H. *Differences in medical error risk among nurses working two- and three-shift systems at teaching hospitals: a six-month prospective study*. Industrial Health 48, 357-364. (2010b)

97. Knauth P. *Speed and direction of shift rotation*. Journal of Sleep Research. December. (1995)
98. Barton J., Folkard S.: *The response of day and night nurses to their work schedules*. Journal of Occupational and Organizational Psychology, September. (1991)
99. Verhaegen P., Cober R., De Smedt M., Dirx J., Kerstens J., Ryvers D., van Daele P; *The Adaption of Night Nurses to Different Work Schedules*, Ergonomics Volume 30; 1301-1309. (1987)
100. Smith CS., Robie C., Folkard S., Barton J., Macdonald I., Smith L, Spelten E, Totterdell P, Costa G. *A Process Model of Shiftwork and Health*. Journal of Occupational Health Psychology; 4:207-218. (1999)
101. Bohle P., Tilley A.J. Early experience of shiftwork: *Influence on attitudes*. Journal of Occupational and Organizational Psychology;71:61-79. (1998)
102. Rutenfranz J, Knauth P, Angersbach D. Shift work research issues. I: Johnson LC, Tepas DI, Colquhoun WP, Collegan MJ, red. *The twenty four hour workday: Proceedings of a symposium on variations in worksleep schedules*. Washington DC, US Government Print Office, DHHS Publ.No. (NIOSH): 81–127. (1981)
103. Perry-Jenkins M., Goldberg A., Pierce C., Sayer A.: *Shift Work, Role Overload, and the Transition to Parenthood*. J Marriage Fam.: 69(1), 123-138 (2007)
104. Östberg O. *Interindividual differences in circadian fatigue patterns of shift workers*. Br J Ind Med. Oct; 30(4): 341–351. (1973)
105. Tynes T, Haugsdal B, Tønnessen A, Kleiven M. *Individuell variasjon i utskillelse av 6-sulfatoksymelatonin og døgnrytmetype analysert hos skiftarbeidere*. Norsk Epidemiologi; 9 (1): 33–38. (1999)
106. Orth-Gomer K. *Intervention on coronary risk factors by adapting a shift work schedule to biological rhythmicity*. Psychosomatic Medicine; 45 (5): 407–415. (1983)

