

# RAMAZZINI

Norsk tidsskrift for arbeids - og miljømedisin

TEMA

## Risiko



# RAMAZZINI

Norsk tidsskrift for arbeids - og miljømedisin

ÅRGANG 29 - 2023 / NR.1

Utgitt av Norsk arbeidsmedisinsk forening

Legenes Hus, Akersgaten 2

Postboks 1152 sentrum, 0107 Oslo

Tlf. 23 10 90 00 / Faks 23 10 91 00

## Innhold

Leder. <i>v/Anniken Sandvik</i>	3
Risiko – et begrep med ulikt innhold. <i>v/ Hans Thore Smedbold</i>	4
Helseundersøkelser og forskrift om utførelse av arbeid. <i>v/ Erlend Hassel</i>	8
Arbeidstid og risikovurdering. <i>v/ Jenny-Anne S. Lie og Dagfinn Matre</i>	10
Risikooppfattelse. <i>v/ Jan Haanes</i>	13
Fare for sol. <i>v/ Ørn Terje Foss</i>	17
Sykehusstudien. <i>v/ Signe Lohmann-Lafrenz og medarbeidere</i>	20
Inntrykk innante' fjorden. Tillitsvaldkurs i NAMF. <i>v/ Morten Langeland</i>	22
Styrets spalte. <i>v/Yogindra Samant og Laila Torp</i>	26

## Redaksjonskomiteen

### Anniken Sandvik (redaktør)

Seksjon for Miljø- og  
Arbeidsmedisin, OUS  
Postboks 4950 Nydalen  
0424 Oslo  
Tlf. 22 11 79 35  
anniks@ous-hf.no

### Signe Lohmann-Lafrenz

St Olavs Hospital HF  
Postboks 3250 Torgarden  
7006 Trondheim  
Tlf 72 57 13 13  
signe.lohmann-lafrenz@stolav.no

### Morten Langeland

Bedriftshelse1  
Region Sør  
Postboks 178  
5602 Norheimsund  
Tlf 95726363  
morten.langeland@bedriftshelse1.no

### Anje C Höper

Arbeidshelse i nord  
Institutt for Samfunnsmedisin  
UiT Norges arktiske universitet  
Postboks 6050 Langnes, 9037 Tromsø  
Tlf 77 64 43 42  
anje.hoeper@uit.no

### Foreningsadresse

Norsk arbeidsmedisinsk forening  
Legenes Hus, Christiania Torv 5  
Postboks 1152 sentrum, 0107 Oslo

### Foreningssekretariat

Anders Schröder Amundsen  
anders.schroder.amundsen@legeforeningen.no  
Tlf. 23 10 90 00

Inger Marie Daffinrud  
inger.marie.daffinrud@legeforeningen.no  
Tlf. 23 10 90 00 - Faks 23 10 91 00

**Forsidebilde:** Trift-broen i de sveitsiske Alpene. Foto: Wikimedia commons.



# Leder

**R**isikovurdering, risikohåndtering og risikokommunikasjon er sentrale arbeidsverktøy for arbeidsmedisineren. En lang prosess med evaluering og vurdering av bedriftshelsetjenestens (BHTs) rolle og oppgaver munnet nylig ut i nye regler der nettopp risikoforholdene står sentralt. Det presiseres at BHT skal jobbe opp mot den risikoen som utløste plikten til å ha BHT og det skal jevnlig vurderes hvilke bransjer som pålegges denne plikten. For utdanningskandidater på ny ordning er det lansert et nytt kurs med tittelen «Risiko og forebygging for arbeidsmedisinere». Med blant annet dette som bakteppe, syntes vi det kunne være på sin plass å se litt nærmere på risikobegrepet.

Hans Thore Smedbold gjør i sin artikkel utmerket rede for den historiske bakgrunnen til begrepet. Ikke minst peker han på hvordan risiko kan ha ulik betydning på ulike fagfelt. For yrkeshygienikeren er den sentrale oppgaven som regel å vurdere risikoen ved eksponeringsforholdene opp mot fastsatte grenseverdier. For arbeidsmedisineren er det derimot risikoen for uønskede helseutfall som står i fokus - selv om begge tilnærmingene naturligvis har reduksjon av helserisiko som overordnet målsetting. Erlend Hassel følger opp Hans Thores artikkel med en diskusjon av hvilke føringer forskrift om utførelse av arbeid gir for helseundersøkelser av arbeidstakere som kan utsettes for farlige kjemikalier. Med dette illustrerer han nettopp viktigheten av et ryddig regelverk rundt de oppgavene arbeidsmedisineren og de andre faggruppene settes til å utføre i BHT.

Jenny-Anne S. Lie og Dagfinn Matre skriver om risikovurdering av arbeidstidsordninger. Deres artikkel

gir nyttige og konkrete råd om hvordan dette bør utføres i praksis. Videre gir Jan Haanes oss et interessant innblikk i oppfatning av risiko som fenomen og hvor viktig det er at vi er bevisste på at samme informasjon kan oppfattes ulikt avhengig av mottakeren. Ørn Terje Foss bidrar også med gode refleksjoner rundt risikobegrepet. Ikke minst peker han på utfordringene ved helsekontroller med seleksjonsmedisinsk formål. Det er viktig å huske på at risikoen ved en arbeidsoppgave i vel så stor grad er avhengig av barrierekontroll som av den enkelte arbeidstakers helse. For tiden er det et populært budskap å peke på at teknologisk utvikling skal effektivisere arbeidslivet og forbedre tjenestetilbudet. Vi burde da kunne forvente tilsvarende teknologiske muligheter for å gjøre arbeidslivet sikrere og mer inkluderende. Nettopp teknologi og helse er også tema for en nystartet studie i Trondheim: artikkelen om STUNTH gir en presentasjon av forskning på dette i forhold til sykehusansattes helse. I forlengelsen av dette kommer styret med betimelige kommentarer om helsepersonells arbeidsforhold generelt og spiller inn hvordan bedriftshelsetjenestens rolle bør tydeliggjøres på dette feltet. Gå heller ikke glipp av Mortens poetiske beretning fra Namfs tillitsvalgtsamling på Losby.

Jeg vil benytte anledningen til å takke for blomsten jeg fikk fra Anje, Morten og Signe i redaksjonen – det varmet!

Ikke minst tusen takk for alle de flotte artiklene til dette nummeret. Riktig god lesning!

*Anniken Sandvik  
Redaktør*



# Risiko – et begrep med ulikt innhold

## Ulike perspektiver på risiko sett fra en yrkeshygienikers ståsted

Av Hans Thore Smedbold<sup>1,2,3</sup>, leder Norsk Yrkeshygienisk Forening (NYF)

<sup>1</sup> Yrkeshygieniker og forsker (SYH), Arbeidsmedisinsk avdeling, St. Olavs Hospital, hans.thore.smedbold@stolav.no

<sup>2</sup> Universitetslektor, Institutt for samfunnsmedisin og sykepleie, NTNU

<sup>3</sup> Seniorkonsulent, Proactima AS

“Risiko” er et begrep som brukes på ulike måter innen ulike fagdisipliner og tradisjoner, og gjenspeiler ulike perspektiver og mål. Ofte overses disse forskjellene og dette kan føre til misforståelser og uheldig forbisnakk. «Risiko» er dermed ikke bare et skille mellom noe ønsket eller uønsket, men også et begrep som skiller ulike fag og disipliner som ingeniører, toksikologer, medisinere og økonomer. Dette har igjen ført til at «risiko» som begrep også benyttes med ulik betydning i ulike lover og forskrifter. Derfor er det viktig at vi er tydelige på hvilket mål og perspektiv vi har når vi benytter begrepet «risiko».

Forståelse av at det ikke bare er én måte å bruke begrepet «risiko», blir derfor av betydning når ulike fagområder og tradisjoner skal samarbeide om problemstillinger som gjelder risiko. Det er derfor ikke tilstrekkelig å kun kunne forholde seg til én definisjon av risiko slik jeg opplever det i mange sammenhenger.

### Hva er risiko og risikoanalyse

Når det er snakk om risiko tenker mange på det som har skjedd – ulykkeshendelsene, tapene og krisesituasjonene. Men dette er ikke risiko, det er observasjoner og historikk [1]. Det er ingen lov som sier at det som har skjedd vil gjentas. Vi kan lære av det som har skjedd, og vi kan bruke det til å si noe om hvordan vi mener fremtiden kan komme til å bli. Det vil derimot alltid være usikkerhet knyttet til fremtiden, om hendelsene – ulykken, angrepet eller tapet – vil inntreffe igjen eller ikke, og hva som vil bli konsekvensene (utfallene) av disse hendelsene dersom de faktisk skulle inntreffe. For eksempel: Hvor mange vil bli syke? Hvor mange vil omkomme? Hva vil aksjekursen bli? Hvor stort vil det økonomiske tapet bli? Det er dette som er risiko:

at hendelser med ulike konsekvenser kan komme til å skje. Hvor god denne risikoforståelsen er, er avhengig av vår kunnskap og hvor gode denne er (styrken på kunnskapen) og usikkerhet knyttet til konsekvens og sannsynlighet av hendelsen.

Begrepet risiko har utviklet seg over tid, noe som gjenspeiler endringer i menneskelig forståelse, kunnskap og behov.

Opprinnelsen til ordet risiko er ikke kjent. Enkelte har ment at risiko kommer fra det italienske ordet *risicare* som betyr ‘å våge’. Det ble brukt av antikke sjøfolk for å varsle styrmenn om steiner og skjær som kunne være nær. ‘Å våge’ kan sees på som det å ta risiko. Det finnes imidlertid andre forklaringer på risikobegrepets opprinnelse. Mange av disse relaterer risiko til fare, mulighet for skade, og sjanse [1].

I oldtiden ble risiko først og fremst sett på som en funksjon av flaks eller gudenes vilje. Det var ikke før utviklingen av sannsynlighetsteori i det 17. århundre at risiko begynte å bli sett på som et kvantitativt konsept som kunne måles og analyseres matematisk. Begrepet risiko ble videreutviklet i det 19. og 20. århundre som et resultat av fremskritt innen matematisk statistikk og utviklingen av finansmarkedene. Dette førte til utvikling av nye modeller og metoder for vurdering og styring av risiko på en rekke områder, inkludert finans, forsikring og ingeniørfag.

I nyere tid har risiko og risikobegrepet tradisjonelt vært knyttet til ulykkeshendelser med umiddelbare konsekvenser, som f.eks. arbeidsuhell med personsaker eller brann og eksplosjoner med skader på mennesker og materiell. I NS 5814:2021 [2] er begrepet risiko definert som en funksjon av sannsynlighet og kon-



sekvens. Hvor sannsynlighet beskriver hyppigheten av en aktuell hendelse (eks. fra 1 hendelse pr. år, til 1 hendelse pr. 10.000 år), mens konsekvens beskriver de akutte følgene av hendelsen (antall skadde eller døde).

Beskrivelse av risiko utføres i en risikoanalyse. Her spesifiseres hva som kan skje og deres mulige konsekvenser. Risikoanalysen uttrykker også hvor sannsynlig hendelsene og konsekvensene er. Hvor sannsynlig beskrives ved hjelp av subjektive (kunnskapsbaserte) sannsynligheter og vurderinger av styrken på kunnskapen som disse sannsynlighetene bygger på.

Risikoanalyse blir dermed en systematisk undersøkelse av hendelser, situasjoner eller omstendigheter for å bestemme deres sannsynlighet og potensielle innvirkning på en person eller en organisasjon. Dette er informasjon som er viktig for å ta informerte beslutninger, prioritere ressurser og tildele tid, krefter og penger effektivt. Hvordan risikoanalysen gjennomføres vil gjenspeile ulike perspektiver og mål for analysen. I en BHT-kontekst vil ofte det uttalte målet være å bidra til å sikre ett fullt forsvarlig arbeidsmiljø.

På bakgrunn av erfaring med bruk av risikovurdering de siste årene har Petroleumstilsynet sett behov for å klargjøre bruken av risikobegrepet innenfor petroleumsvirksomheten [3] og valgt å fokusere på konsekvensene av en aktivitet eller virksomhet og usikkerheten rundt denne.

”RISIKO ER  
KONSEKVENSENE  
AV VIRKSOMHETEN,  
MED TILHØRENDE  
USIKKERHET”

(kilde: Petroleumstilsynet [3])

Beskrivelsene av konsekvens og usikkerhet kan være av kvantitative (tallfestet), kvalitative (beskrivende) eller semi-kvantitative (ordnende) natur. Mange av metodene som anvendes er i hovedsak å anse som semi-kvantitative. Det er både vanskelig, om ikke umulig, og ofte unødvendig å tallfeste risiko i arbeidsmiljøet eksakt. For eksempel kan konsekvensen av eksponeringen for samme agens være et utall forskjellige helseeffekter (f.eks. forgiftning, kreft, allergi, hudirritasjoner etc.) avhengig av nivå og omfang av eksponeringen. Det vil også være store individuelle variasjoner i mottakelighet (suseptibilitet).

Ulike perspektiver på risiko

Innen yrkeshygiene møter vi på og må forholde oss til flere ulike perspektiver på risiko [4]. Noen aktuelle eksempler kan være:

- Hverdagsbeslutninger: individuelle valg knyttet til f.eks. overskridelse av fartsgrenser, påbud om bruk av sykkelhjelm, risikosport, osv.
- Sikkerhet: alvorlighetsgrad (konsekvens) og sannsynlighet for at en ulykke / hendelse vil kunne skje
- Medisinsk forskning: toksikologiske og epidemiologiske studier av sammenhenger mellom eksponering (dose) og effekt (respons)
- Arbeidsmedisin: sammenheng mellom arbeidsmiljøfaktorer og helse
- Regelverk: forholdet mellom det observerte og regelverkskrav f.eks. målt eksponering i forhold til grenseverdi
- Design: valg av tekniske løsninger (sammenligninger) med lavest risiko
- Prioritering: prioritering av tiltak / kost-nytte vurderinger

Som yrkeshygienikere vil vi måtte kjenne til, vurdere og anvende flere av disse perspektivene – ofte vil problemstillingene være sammensatte og kreve en kombinasjon av ulike perspektiver og tilnæringsmåter. Ofte må vi anvende kunnskap generert i andre bransjer og virksomheter som grunnlag for beslutninger.

En mulig forskjell mellom arbeidsmedisin og yrkeshygiene er at risiko innen arbeidsmedisin tar utgangspunkt i potensialet for arbeidsmiljøfaktorer til å gi sykdom, skade eller andre negative helseutfall for individer. Et slik perspektiv gir et fokus på metoder som identifiserer og evaluerer disse arbeidsmiljøfaktorene og å utvikle og implementere strategier for å forhindre eller redusere deres innvirkning på arbeidstakernes helse. Yrkeshygiene har på sin side fokus på å beskrive variasjon i eksponering og kontrollere denne.

Fagområdenes ulike bruk av biologisk monitoring kan illustrere denne forskjellen. Eksempelvis har American Congress of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) etablert biologiske grenseverdier (Biological Exposure Indices - BEI) for eksponering. Disse tilsvarer nivået av kjemikalie eller metabolitt i blod eller urin etter gjentatt fullskifts eksponering ved grenseverdi (Threshold Limit Value - TLV) [5]. En viktig forutsetning for yrkeshygienisk bruk av biologiske markører er at de er en markør for eksponering og ikke en markør for biologisk effekt eller tidlig tegn på sykdom. Dette er illustrert i Tabell 1, hvor målinger i luft, på hud og på overflater, sammen med biologiske målinger av eksponering er del av vår yrkeshygeniske verktøykasse, mens biologiske målinger av effekt og kliniske undersøkelser er del av den medisinske.



**Tabell 1:** Biomonitorering [6]

Individuelle variasjoner i eksponering og mottakelighet					
Eksponering	Intern dose	Effektiv dose	Tidlig biologisk effekt	Endring i struktur og funksjon	Sykdom
Eksponeringsveier: > Innånding > Hud > Via munn > Stikk og sår	Kjemikalier eller metabolitter i > Blod > Urin > Utåndingsluft > Vev > Hår/negler	> Toksiske metabolitter > Protein addukter > DNA-addukter	> Mikronukleus > Gen toksisk > Karboksyl-hemoglobin > Metahemoglobin-hemmere > Acetylkoliesterase-hemmere	> Mutasjoner > Gener > Proteiner > Cellesyklus > Signalstoff > Apotose – programmert celledød	> Respirasjon > Sirkulasjon > Nerve > Endokrine > Muskel-skjelett > Forplantning > Hud
<b>Eksponeringsmålinger</b>	<b>Biomarkører for eksponering</b>		<b>Biomarkører for effekt</b>		<b>Kliniske undersøkelser</b>

Både innenfor yrkeshygiene og arbeidsmedisin er risiko som vist et nøkkelbegrep som brukes til å informere beslutningstaking og til å veilede tiltak. Imidlertid kan altså den spesifikke definisjonen og anvendelsen av risikobegrepet være noe ulik på disse to fagfeltene.

### «Nett» av aktiviteter og vurderinger

Ofte vil en risikovurdering utføres som en del av en planlagt aktivitet knyttet til reduksjon og styring av risiko i en virksomhet. De delene av dette som omfatter arbeidsmiljø vil inngå i det som omtales som virksomhetenes ledelsessystem for arbeidsmiljø jfr NS-ISO 45001 [7].

Et eksempel på hva som kreves av aktiviteter i et slikt system finnes i «Forskrift om utførelse av arbeid» Kap. 3 paragraf 3-1 «Risikovurdering av helsefare ved bruk og håndtering av kjemikalier» (se ramme). Det vil ikke være en enkelt metode, et verktøy, eller en aktivitet som vil kunne dekke disse kravene alene. Derimot vil det være nødvendig med et «nett» av ulike aktiviteter. Det er viktig at virksomhetene har eierskap til disse aktivitetene, da det er de som har ansvaret og mulighet for å sikre at arbeidet gjøres sikkert. BHTs viktigste rolle her er å spille virksomhetene gode i dette arbeidet. En BHT vil kunne både utføre, veilede og/eller fungere som en kvalitetssikrer i forhold til disse aktivitetene avhengig av virksomhetens behov, risiko, ressurser og kompetanse. I tillegg til at det er enkelte oppgaver som det er forskriftsfestet at BHT skal gjøre.

Arbeidsgiver skal sikre at alt arbeid utføres fullt forsvarlig («Sikkert arbeid»). For kjemikalier vil dette

### § 3-1. Risikovurdering av helsefare ved bruk og håndtering av kjemikalier

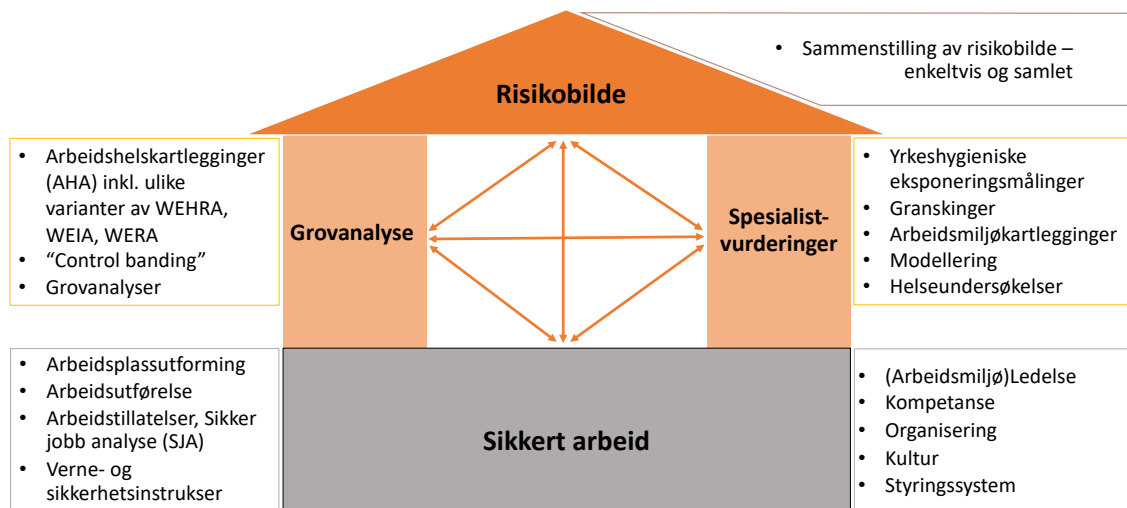
Arbeidsgiver skal kartlegge og dokumentere forekomsten av kjemikalier, herunder støv med asbestfibre, og vurdere enhver risiko for arbeidstakernes helse og sikkerhet forbundet med disse.

Risikovurderingen skal særlig ta hensyn til:

- kjemikalienes farlige egenskaper,
- leverandørens informasjon om risiko for helse, miljø og sikkerhet,
- forholdene på arbeidsplassen der kjemikalier forekommer,
- mengden og bruksmåten av kjemikalier,
- om arbeidsprosessene og arbeidsutstyret er hensiktsmessig,
- antall arbeidstakere som antas å bli eksponert,
- eksponeringens type, nivå, varighet, hyppighet og eksponeringsveier,
- grenseverdier,
- effekten av iverksatte og planlagte forebyggende tiltak,
- konklusjoner fra gjennomførte helseundersøkelser og
- skader, sykdommer, arbeidsulykker og tilløp til slike ulykker.

Ytterligere opplysninger som er nødvendig må innhentes. For enhver midlertidig arbeidsplass skal det foretas en ny risikovurdering.

Kilde: Forskrift om utførelse av arbeid [8]



**Figur 1:** Sammenhenger mellom virksomhetens grunnleggende arbeidsmiljøarbeid, risikobilde, grovanalyser og spesialistvurderinger med eksempler på aktiviteter (Illustrasjon: Gunn Anne Larsen, Yrkeshygiene AS).

innebære bl.a. å kartlegge og dokumentere forekomsten av kjemikalier, og vurdere enhver risiko for arbeidstakernes helse og sikkerhet forbundet med disse. Hvordan disse aktivitetene kan spille på lag er illustrert i Figur 1. Dette «bygget» av tiltak og aktiviteter vil til sammen utgjøre grunnelementene i virksomhetenes systematiske HMS-arbeid.

«Bygget» må ha et fundament som sikrer et fullt forsvarlig («sikkert arbeid»), støttet opp av risikovurderinger og spesialistvurderinger, som sammen gir et overordnet bilde av virksomhetens risiko. Ulike aktiviteter, grovanalyser og spesialistvurderinger

kan initieres direkte fra drift / linjeorganisasjonen, HMS-avdelingen, vernetjenesten eller BHT. Resultatene av alle disse aktivitetene utgjør tilsammen virksomhetens samlede risikobilde jfr Figur 1.

For å sikre kontinuerlig forbedring og kontroll av uforutsette endringer og samtidige aktiviteter skal det med jevne mellomrom gjennomføres risikovurderinger på virksomhets, system-, avdelings- eller arbeidsgruppenivå. For kjemikalier skal det i hht. Arbeidstilsynets veiledning om «Kartlegging og vurdering av eksponering for kjemikalier» [9] gjøres en slik vurdering årlig.

## Referanser

- [1] **T. Aven.** 2023. Risiko. Hentet fra: <https://snl.no/risiko>. Lastet ned: 27.01.
- [2] **Standard Norge,** "Krav til risikovurderinger", NS 5314, utg., 2021.
- [3] **Petroleumstilsynet,** "Risikobegrepet i petroleumsvirksomheten", 2016, <https://www.ptil.no/contentassets/1b253609b-7b940069e0acd005861c7ca/risikorapport-2016-nett.pdf>.
- [4] **H. T. Smedbold,** "Perspektiver på risiko og usikkerhet for yrkeshygienikere", Proactima AS, Stavanger2016, <https://yrkeshygiene.no/kb/perspektiver-pa-risiko-og-usikkerhet-for-yrkeshygienikere/>.
- [5] **ACGIH, 2022 TLVs and BEIs :** *Based on the documentation of the threshold limit values for chemical substances and physical agents & biological exposure indices.* Cincinnati, Ohio: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), 2022.
- [6] **N. B. Hopf og S. Fustinoni,** "Part III CHEMICAL EXPOSURE EVALUATION - Biological Monitoring Of Exposure To Industrial Chemicals", i *Patty's industrial hygiene*, vol. 4, B. Cohnssen, red. (7th edition, Hoboken, NJ: Hoboken, NJ: Wiley, 2021.
- [7] **Standard Norge,** "Occupational health and safety management systems - requirements with guidance for use", NS-ISO 45001, utg. Oslo: Standard Norge, 2018.
- [8] **Arbeids- og sosialdepartementet,** "Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utføring av arbeid)", 16.04.2021 utg., 2020.
- [9] **Arbeidstilsynet.** 2023. *Kartlegging og vurdering av eksponering for kjemikalier.* Hentet fra: <https://www.arbeidstilsynet.no/tema/kjemikalier/kartlegging-eksponering-for-kjemikalier/>. Lastet ned: 24.01.



# Helseundersøkelser og forskrift om utførelse av arbeid

Av Erlend Hassel, Bedriftslege, Forsvarets bedriftshelsetjeneste Midt-Norge og Nordland, Overlege, Arbeidsmedisinsk avdeling, St. Olavs hospital og Førsteamanuensis, Institutt for samfunnsmedisin og sykepleie, NTNU

**F**orskrift om utførelse av arbeid gir føringer for at arbeidstakere skal gjennomgå helseovervåking med egnet helseundersøkelse hvis arbeidstaker kan utsettes for farlige kjemikalier på en slik måte at det kan forårsake helsefare. Tilsvarende som for kjemikalier er det en rekke andre eksponeringer som også utløser krav om at arbeidstakere gjennomfører eller tilbys helseundersøkelser. Forskriftsverket omkring helseundersøkelser er problematisk da en rekke forhold er uklare og dårlig definert: Hva skal til for å utløse krav om helseundersøkelse? Hva menes med «egnet helseundersøkelse»? Av denne grunn er regelverket for risikobaserte helseundersøkelser i arbeidslivet vanskelig å omsette til en fornuftig og faglig god BHT-praksis. Samtidig skaper regelverket forventninger hos arbeidsgivere og arbeidstakere om at det skal utføres helseundersøkelser, noe som fører til en etterspørsel av slike tjenester.

Det aktuelle norske lov- og forskriftsverket er knyttet opp mot EU-direktiver, hvor EU-direktivene er rammeverk som den nasjonale lovteksten må være innenfor. Det vil si at det norske lovverket enten kan være identisk med eller skjærpet i forhold til rammene lagt gjennom EU-direktivene. Når det gjelder krav om helseovervåking ved eksponering for helsefarlige kjemikalier er dette knyttet opp mot EU-direktiv 98/24/EC. I dette direktivets artikkel 10 er det satt opp noen kriterier som skal være oppfylt før helseovervåking skal utføres.

Det fremgår i EU-direktivet at det først skal utføres en kartlegging og risikovurdering av eksponeringsforholdene i arbeidet. Dersom man finner eksponeringer som kan settes i sammenheng med identifiserbare helseeffekter, så skal man vurdere om eksponeringen er tilstrekkelig i tid og

## **Fra EU-direktiv 98/24/EC, artikkel 10:**

- eksponeringen for arbeidstakeren for en farlig kjemisk forbindelse er slik at en identifiserbar sykdom eller negativ helseeffekt kan settes i forbindelse med eksponeringen, og
- det er sannsynlig at sykdommen eller helseeffekten kan oppstå under de spesifikke eksponeringsforholdene som arbeidstakeren arbeider under, og
- undersøkelsesteknikken for helseovervåking innebærer lav risiko for arbeidstaker.

Det skal dessuten finnes valide og effektive teknikker for påvisning av sykdommen eller helseeffekten.

Oversatt fra engelsk/svensk/dansk versjon hentet fra [eur-lex.europa.eu](http://eur-lex.europa.eu)

konsentrasjon til å kunne frembringe den aktuelle helseeffekten. Deretter må man gjøre en vurdering om man har tilgjengelig medisinske undersøkelser med akseptabel risiko og dokumentert effekt i å påvise den aktuelle helseeffekten. Dette regelverket har en logisk oppbygning, hvor hvert trinn bygger på det forrige. Det er tydelig hva slags konkrete vurderinger som skal foretas. Regelverket fremstår relativt entydig, og det er relativt lett å se hvordan det kan omsettes i praksis.

Sammenholdt med EU-direktivet fremstår ikke det norske regelverket for helseovervåking ved eksponering for farlige kjemikalier like godt. Forskrift om utførelse av arbeid §3-20 sier følgende





om helseovervåkning ved arbeid med farlige kjemikalier:

#### **Fra forskrift om utførelse av arbeid:**

#### **§3-20. Helseundersøkelse av arbeidstakere som kan utsettes for farlige kjemikalier**

Arbeidsgiver skal sørge for at arbeidstaker gjennomgår egnet helseundersøkelse hvis arbeidstaker kan utsettes for farlige kjemikalier på en slik måte at det kan forårsake helseskade.

Egnet helseundersøkelse skal kunne påvise sykdom eller helseeffekt forårsaket av de aktuelle kjemikaliene og gi grunnlag for forebyggende tiltak i virksomheten eller andre tiltak som kan redusere arbeidstakerens risiko for helseskade.

Hentet fra lovdata.no

Problemet med den norske forskriftsteksten er at man i liten grad har definert kriteriene som må være oppfylt før det skal være aktuelt med gjennomføring av helseundersøkelse. Begrepet «kan utsettes for» er så løst at dersom man legger til litt fantasi, så vil alle arbeidstakere defineres inn under begrepet. Også begrepet «kan forårsake helseskade» er problematisk fordi dette ikke peker på noen identifiserte tilstander og må tolkes som «kan tenkes å kunne forårsake en eller annen form for helseskade», noe som vil inkludere de fleste kjemiske eksponeringer i arbeidslivet.

Forskriftens definisjon av egnet helseundersøkelse er heller ikke fullgod. Man stiller ikke krav om at undersøkelsen skal være effektiv eller valid, og tar dermed liten høyde for at helseundersøkelser også kan ha negative effekter. De negative effektene av helsescreening i arbeidslivet er tidligere diskutert i Ramazzini<sup>1</sup>.

På en måte kan forskrift om utførelse av arbeid oppfattes som en skjerping av EU-direktivet når det gjelder helseovervåkning av arbeidstakere eksponert for farlige kjemikalier. EU-direktivet angir at det, gitt at man har trygge og effektive metoder, skal utføres

helseovervåkning der hvor eksponeringen er av slik art at det kan settes i sammenheng med utvikling av spesifikke sykdommer. Den norske forskriften angir at det skal utføres helseundersøkelse dersom arbeidstakere kan bli eksponert på en slik måte at det kan forårsake helseskade. Forskrift om utførelse av arbeid inkluderer flere i gruppen som skal gjennomgå helseundersøkelse enn det som er tilfellet i EU-direktivet. Selv om dette på papiret er en skjerping av kravene i EU-direktivet, så er forskrift om utførelse av arbeid samtidig langt mer diffus, ulogisk og vanskelig å omsette i praksis.

Et stort problem med at forskrift om utførelse av arbeid pålegger alle disse helseundersøkelsene er at det skapes en forventning blant arbeidsgivere og arbeidstakere om at slike undersøkelser skal gjennomføres. Dette fører til at det er nettopp helseundersøkelser som ofte etterspørres fra virksomheter når de legger planer for HMS-arbeidet og kjøper inn BHT-tjenester. Dette bidrar til å dra fokus og ressurser bort fra de tiltakene som faktisk har risikoreducerende effekt, altså kartlegging, risikovurdering og eksponeringsreducerende tiltak. Når man i tillegg tar med det faktum at de risikobaserte medisinske undersøkelsene som benyttes i BHT mangler dokumentert primær- eller sekundærforebyggende effekt, så er det tydelig at forskriften slik den står nå vil kunne bidra til å sette helt feil dagsorden for hva BHT skal jobbe med.

Det har over de siste årene vært gjennomført en prosess rettet mot å sørge for at bedriftshelsetjenestene i Norge arbeider bedre i tråd med sin tiltenkte hovedoppgave: å bidra til virksomhetenes forebyggende arbeidsmiljøarbeid. Denne prosessen har nå resultert i en del endringer i forskrift om organisering, ledelse og medvirkning og forskrift om administrative ordninger, gjeldende fra 01.01.2023. Disse endringene er ment å tydeliggjøre bedriftshelsetjenestenes rolle og sørge for de jobber målrettet inn i det forebyggende arbeidsmiljøarbeidet til virksomhetene. Dessverre har man foreløpig ikke gjort noe med forskrift om utførelse med arbeid. Denne forskriften gir føringer for en hel rekke helseundersøkelser som fullstendig mangler faglig forankring. Forskriften slik den står i dag vil være en betydelig hemsko i arbeidet med å få en mer målrettet bedriftshelsetjeneste.

#### **Referanse:**

[1] **Erlend Hassel & Hilde Myren**, *Om systematisk HMS-arbeid og helseundersøkelser i arbeidslivet*, Ramazzini 2020 nr. 2. [www.legeforeningen.no/contentassets/031c7db949c74d08b5e237dea975ac47/ramazzini-02-2020.pdf](http://www.legeforeningen.no/contentassets/031c7db949c74d08b5e237dea975ac47/ramazzini-02-2020.pdf)



# Arbeidstid og risikovurdering

Av Jenny-Anne S. Lie og Dagfinn Matre. Statens Arbeidsmiljøinstitutt

**M**ed innføring av elektrisk lys ble det mulig å arbeide utenfor tradisjonell dagtid. Siden den gang har arbeidstid vært organisert på et utall av måter. I nyere tid har mange arbeidstakere fått fleksible arbeidstider, som kan være et gode. Det kan også innebære en belastning, for eksempel når det visker ut skillet mellom arbeid og fritid. Arbeid utenom vanlig dagtid kan representere en risiko for helse og sikkerhet, både på kort og lang sikt. Kortsiktige konsekvenser kan være nedsatt oppmerksomhet og funksjon, som bidrar til å øke risikoen for uheldige hendelser og feilhandlinger. Langsiktige konsekvenser inkluderer ulike sykdommer og helsemessige plager. I denne artikkelen vil vi først si noe om de biologiske prosessene knyttet til døgnrytme og søvn. Deretter konsentrerer vi oss om arbeidsrelatert risiko for skader og ulykker, og mulige tiltak for å redusere risikoen for slike utfall.

Tall fra Statistisk sentralbyrås arbeidskraftundersøkelse viser at i 2019 jobbet totalt 34 prosent av alle norske sysselsatte utenom ordinær dagtid, 16 prosent jobbet natt og omtrent 5 prosent jobbet mer enn 48 timer per uke i hovedarbeidsforholdet. Det ble i 2019 meldt inn 21 991 arbeids-skader i Norge, det vil si 7,7 skadetilfeller per 1000 ansatte per år. Risikoen for arbeidsrelatert skade varierer med yrke, næring, alder og kjønn. Forhold ved arbeidstidsordningen, som ro-

terende skiftarbeid, lange arbeidsdager og nattarbeid representerer også risikofaktorer for skade [1].

Tilstrekkelig søvn er en av flere faktorer av betydning for å unngå både mental og fysisk fatigue, og for å opprettholde årvåkenhet hos arbeidstakeren. Fatigue kan øke dersom arbeidstiden begrenser eller forskyver disponibel tid til søvn, som for eksempel ved nattarbeid og lange arbeidsøkter/overtid. Tid tilgjengelig for søvn begrenses videre av øvrige aktiviteter i en arbeidstakers liv, som måltider, personlig hygiene, sosiale aktiviteter, utdanning, pendling eller en annen jobb.

Søvn og våkenhet styres av to biologiske prosesser, den sirkadiske faktor (døgnrytmen) og den homeostatiske faktor (søvnbehovet) [3]. Den sirkadiske faktoren, som fremmer våkenhet om dagen og søvnighet om natten, styres av hjernens biologiske klokke. Den homeostatiske faktoren forsøker å balansere mengden våkenhet og søvn, ved å øke søvnbehovet jo lenger våkenperiode, og redusere søvnbehovet jo lenger søvnvarighet. Gjennom alle døgnets våkentimer vil samspillet mellom disse to prosessene bestemme hvor lenge og hvor dypt man sover. Samspillet er spesielt viktig hvis man jobber skift- eller turnusarbeid, fordi man da endrer tidspunktene for søvn og våkenhet [3].

Nesten alle kroppens funksjoner er påvirket av døgnrytmen. Både fysiologiske parametre, biologiske prosesser og adferd viser døgnvariasjoner. Det molekylære urverket som ligger bak de sirkadiske rytmene er innbakt i de fleste celler og vev, og dette urverket var i 2017 tema for Nobelprisen i fysiologi og medisin [4]. Man snakker om en hovedklokke i hjernen (suprachiasmatic nucleus), og perifere klokker (som har egne sirkadiske rytmer) i andre vev.

Menneskets døgnrytme er tilpasset dagaktivitet. Et samfunn som krever tilgjengelighet hele døgnet innebærer at en del arbeidstakere må jobbe utenom vanlig dagtid. Skiftarbeid og turnus medfører brå endringer i det tradisjonelle søvn-våkenhetsmønsteret og de normale vekslingene mellom lys og mørke, som både den sentrale og de perifere klokkene er tilpasset. Slike endringer fører til døgnrytmeforstyr-



«Fatigue .... vil i liten grad påvirkes av hvile. Begrepet dekker flere til dels overlappende symptomer som følelse av nedsatt energi, generell svakhet, redusert muskelstyrke (fysisk fatigue) og kognitive vansker som konsentrasjons- og hukommelsesvansker (mental fatigue)»[2]



relser dersom de interne fysiologiske og metabolske prosesser ikke er synkroniserte med ytre omgivelser, eller med hverandre.

Studier har vist at risikoen for skade er høyere ved nattarbeid enn ved dagarbeid, for eksempel blant sykepleiere [5], offshorearbeidere [6] og konstruksjonsarbeidere [7]. I to systematiske litteraturstudier om arbeidstid, helse og sikkerhet ved STAMI fant vi at søvn, funksjon og sikkerhet var de mest studerte utfallene av skiftarbeid og lange arbeidstider [8] [9]. Flere oversiktsartikler publisert i internasjonale tidsskrift har vist en sammenheng mellom lange arbeidsøkter og økt ulykkesrisiko [10, 11].

## Risikovurdering og mulige tiltak

Hvordan skal risiko vurderes og hvilke tiltak kan skiftplanleggere sette i verk som kan forebygge negative utfall, basert på den kunnskap som finnes i dag? På mange arbeidsplasser er det utarbeidet retningslinjer for å lage gode planer, med utgangspunkt i Arbeidsmiljølovens paragraf 10. Loven har en hovedramme, og i tillegg et avtalerregulert handlingsrom med hensyn til arbeidstid. Et relevant spørsmål er derfor i hvilken grad skiftplaner som brukes er utenfor lovens hovedramme, med den ekstra risiko det kan innebære.

I 2017 publiserte Fischer og medarbeidere en «risikoindeks», som matematisk beregner risikoen for uheldige hendelser på jobb ved å inkludere fire dimensjoner av en skiftplan, nemlig *skifttype* (tid på døgnet man jobber), *antall påfølgende skift*, *skiftlengde*, samt *antall og varighet av hvilepauser* [12]. En kombinasjon av ulike risikostimater ble brukt til å beregne risiko på tvers av dimensjonene. I artikkelen presenteres risiko blant annet i form av en figur med et «trafikklys-fargekart», der fargene varierer fra mørk grønn for lav risiko til mørk rød for høy risiko, og viser hvordan risikoen øker eller avtar med endringer i de fire komponentene. Ifølge modellen er risikoen for skade eller ulykke klart høyest i løpet av nattskiftene. Analysene viser for eksempel at selv om tiltakene *begrensning av antall arbeidstimer* og *økning av pauser* kun har moderat effekt hver for seg, kan de redusere risikoen hvis de gjennomføres på et nattskift. Gjennom risikokartet anskueliggjør Fischer og medarbeidere på en god måte hvordan ulike skiftvariable virker sammen. De understreker videre at *risikoen ved en kombinasjon av flere dimensjoner* kan være større enn summen av enkeltdimensjonene [12]. En begrensning ved denne modellen er at den kun inkluderer fire dimensjoner, og ikke for eksempel *rotasjonsretning* av skiftplanen, *hviletid mellom påfølgende skift*, *fordeling av arbeidstiden på ukene i planen*, eller *ansattmedvirkning* i planlegging av skiftordningen.

Det finnes også nyttige artikler som kun omhandler enkeltdimensjoner ved skiftordningen, for eksempel *lang- eller utvidet arbeidstid*. The American Academy of Sleep Medicine har i samarbeid med The Sleep Research Society formulert noen utsagn om hvordan skiftvarighet påvirker funksjon, sikkerhet og helse [3]. Sammenhengen mellom skiftvarighet, funksjon og sikkerhet rimelig kjent. Dårlig søvnkvalitet øker risikoen for mental trøtthet og nedsatt fysisk og kognitiv funksjon, som i sin tur innebærer økt sikkerhetsrisiko. I artikkelen skisseres evidensbaserte tiltak for å forebygge risiko, før, under og etter skiftet, tiltak som forventes å være gjennomførbare og akseptable. Til hvert tiltak knyttes mulige positive og negative effekter, både på kort og lang sikt. Å øke mulighetene for søvn i løpet døgnet, samt å øke mulighetene for restitusjon etter lange eller mange påfølgende skift, er eksempler på organisatoriske tiltak. Blant praktiske råd som nevnes er å *gi beskjed om skiftplanen til arbeidstaker i god tid på forhånd*, å *sørge for tilstrekkelig bemanning* til å sikre hvilepauser i løpet av skiftet, og å *tilrettelegge for en eventuell hønneblund* under skiftet [3].

Det internasjonale Working Time Society publiserte i 2019 et sett konsensusutsagn som beskriver hvordan skiftordningen bør innrettes for å redusere risiko for arbeidsrelatert fatigue [13]. En vanlig tilnærming til slik risikoreduksjon har vært bruk av regelverk, inkludert regler for maksimum skiftlengde og minimum varighet av pauser. Å overholde slike regler har imidlertid vist seg å fungere dårlig når arbeidstiden involverer typiske søvntimer (mellom kl. 21 og 09). Årsaker kan være den kritiske rolle døgnytmene spiller for regulering av søvn/våkenhet, og den kumulative effekten av søvnrestriksjon med hensyn på fatigue, særlig ved dagsøvn. Forfatterne mener at ved den typen skiftordninger vil tiltak basert på risikomestring, som Fatigue Risk Management Systems (FRMS), være mere effektive og fleksible enn faste regler. I FRMS er gjerne ansvaret for håndtering av fatigue-relatert risiko delt, slik at arbeidsgiver har hovedansvaret for arbeidsrelaterte årsaker til fatigue og de ansatte ansvaret for årsaker som ikke har med arbeidet å gjøre. Med hensyn til risikovurdering, nevner forfatterne at det bør finnes en dokumentert prosedyre som gjør det mulig å gi beskjed til organisasjonen, fastslå årsaken og redusere skaden, hvis arbeidsgiver tror at en arbeidstaker er ute av stand til å arbeide sikkert. Videre inkluderer et FRMS gjerne et øvingsprogram, en evidensbasert risikovurdering og metodologi for skadebegrensning, samt en monitoreringsprosess for å sikre kontinuerlig forbedring. I artikkelen nevnes også andre faktorer som virker inn på hvordan en organisasjon kan håndtere fatigue-relatert risiko, som organisasjonens overordnede sikkerhetskultur og den samfunnsmessige kontekst, tilgjengelige ressurser, infrastruktur, ekspertise, og innspill fra interessenter [13].



De senere år har det vært større oppmerksomhet rundt hvor mange timer fri en arbeidstaker bør ha mellom to arbeidsskift. Flere studier har undersøkt konsekvenser av kort arbeidsfri med hensyn på søvn og sikkerhet [14, 15]. I en studie av nesten 1800 norske sykepleiere, undersøkte Vedaa og medarbeidere hvordan henholdsvis arbeidsfrie perioder kortere enn 11 timer og nattarbeid påvirket risikoen for selvrapporterte ulykker og nestenulykker relatert til arbeidet, samt risikoen for å sovne på jobb [15]. Man fant at både kort hviletid og nattarbeid hadde sammenheng med alle tre utfallsmålene. Kort hviletid innebar økt risiko for at sykepleierne påførte skade både på seg selv, på pasienter eller andre personer og på utstyr. I samme studie fant man også at nattarbeid økte risikoen for at sykepleierne ufrivillig sovnet, enten på jobb eller mens de kjørte til/fra jobb, og også økte risikoen for at de skadet pasienter eller andre personer. En nyere svensk studie viste at 13 timer arbeidsfri er nødvendig for å redusere risikoen for sykefravær [16].

Nordiske skiftarbeidsforskere gjennomførte i 2020 en workshop med formål å presentere evidensbaserte anbefalinger angående planlegging av nattarbeid i

forhold til helse og sikkerhet [17]. Når det gjaldt sikkerhet, kom man frem til følgende anbefalinger: (i) maks tre påfølgende nattskift, (ii) minst 11 timer arbeidsfri perioder mellom to skift, og (iii) maks ni timer skiftvarighet. Under arbeidsforhold med spesiell tilrettelegging for søvn om dagen, fant man at anbefalingene kunne være noe annerledes.

I STAMI får vi jevnlig henvendelser med spørsmål om konkrete skiftordninger. Det dreier seg for eksempel om lengde på skiftene eller hvor mange påfølgende nattskift arbeidstakerne kan jobbe. En lang rekke faktorer, ikke bare knyttet til arbeidsstedet, men også til den enkelte arbeidstaker har betydning for hvordan en skiftordning fungerer og kan tolereres. STAMI gir kun generelle råd om skiftplanlegging, men tommelfingerregelen er at en god skiftordning sikrer at arbeidstakerne får tilstrekkelig muligheter for restitusjon i løpet av et skift, mellom påfølgende skift og mellom sekvenser av skift. Medarbeidere kan med fordel bidra til utforming av skiftplaner, men det er arbeidsgivers ansvar at arbeidsplanen ikke representerer risiko for helse eller sikkerhet. Nye skiftplaner bør også evalueres etter en tid.

1. STAMI, *Faktabok om arbeidsmiljø og helse 2021*, in *STAMI-rapport*, STAMI, Editor. 2022, STAMI: Oslo.
2. Hem, E., Loge, J.H., *Kronisk tretthetssyndrom - adekvat betegnelse*. Tidsskrift for den norske legeforening, 2004. **2004-18**(18): p. 1.
3. Gurubhagavatula, I., et al., *Guiding principles for determining work shift duration and addressing the effects of work shift duration on performance, safety, and health: guidance from the American Academy of Sleep Medicine and the Sleep Research Society*. Sleep, 2021. **44**(11).
4. Young, M.W., *Time Travels: A 40-Year Journey from Drosophila's Clock Mutants to Human Circadian Disorders (Nobel Lecture)*. Angew Chem Int Ed Engl, 2018. **57**(36): p. 11532-11539.
5. Feskanich, D., S.E. Hankinson, and E.S. Schernhammer, *Nightshift work and fracture risk: the Nurses' Health Study*. Osteoporos Int, 2009. **20**(4): p. 537-42.
6. Fossum, I.N., et al., *Effects of shift and night work in the offshore petroleum industry: a systematic review*. Ind Health, 2013. **51**(5): p. 530-44.
7. Dong, X., *Long workhours, work scheduling and work-related injuries among construction workers in the United States*. Scand J Work Environ Health, 2005. **31**(5): p. 329-35.
8. Lie, J.A.S., Gulliksen, E., Bast-Pettersen, R., Skogstad, M., Tynes, T., Wagstaff, A.S., *Arbeidstid og helse. En systematisk litteraturstudie*, in *STAMI-RAPPORT*. 2008: Oslo. p. 1-97.
9. Lie, J.A.S., Arneberg, L., Goffeng, L.O., Gravseth, H.M., Lie, A., Ljoså, C.H., Matre, D., *Arbeidstid og helse. Oppdatering av en systematisk litteraturstudie*, in *STAMI-rapport*. 2014, Statens Arbeidsmiljøinstitutt: Oslo, Norway. p. 1-146.
10. Wagstaff, A.S. and J.A. Sigstad Lie, *Shift and night work and long working hours--a systematic review of safety implications*. Scand J Work Environ Health, 2011. **37**(3): p. 173-85.
11. Matre, D., et al., *Safety incidents associated with extended working hours. A systematic review and meta-analysis*. Scand J Work Environ Health, 2021. **47**(6): p. 415-424.
12. Fischer, D., et al., *Updating the "Risk Index": A systematic review and meta-analysis of occupational injuries and work schedule characteristics*. Chronobiol Int, 2017. **34**(10): p. 1423-1438.
13. Honn, K.A., V.A.N.D. HPA, and D. Dawson, *Working Time Society consensus statements: Prescriptive rule sets and risk management-based approaches for the management of fatigue-related risk in working time arrangements*. Ind Health, 2019. **57**(2): p. 264-280.
14. Vedaa, Ø., et al., *Systematic review of the relationship between quick returns in rotating shift work and health-related outcomes*. Ergonomics, 2016. **59**(1): p. 1-14.
15. Vedaa, Ø., et al., *Short rest between shifts (quick returns) and night work is associated with work-related accidents*. Int Arch Occup Environ Health, 2019. **92**(6): p. 829-835.
16. Rosenström, T., et al., *Patterns of working hour characteristics and risk of sickness absence among shift-working hospital employees: a data-mining cohort study*. Scand J Work Environ Health, 2021. **47**(5): p. 395-403.
17. Garde, A.H., et al., *How to schedule night shift work in order to reduce health and safety risks*. Scand J Work Environ Health, 2020. **46**(6): p. 557-569.



# Risikooppfattelse

Av Jan V. Haanes, Avd. overlege/-leder, Arbeids- og miljømed. avd., UNN; jvh@unn.no

## Innledning

Kort tid etter at jeg begynte i arbeids- og miljømedisin på starten av 1990-tallet så jeg behovet for ikke bare å lære det tradisjonelt faglige, "fakta", men også hva som påvirker våre oppfattelser – enten det var hos enkeltpasienter eller grupper. Jeg opplevde dette som nødvendig for å praktisere faget på en måte jeg var fornøyd med. Fra en god introduksjon med Kjell Andersson i Örebro har det blitt en lang og spennende reise, til dels parallelt med kunnskapsfronten. Jeg har beskjefteget meg med ulike aspekter ved oppfattelser og vil her beskrive ulike modeller som kan brukes for å forstå hvordan våre oppfattelser relatert til risiko blir til og hvordan de kan endres. Forhåpentligvis kan dette være til nytte for arbeidsmedisinere uansett hvor de jobber og med hva.

## "Risikosamfunnet"

Risikofokusering synes i seg selv å bli en risikofaktor. En del har forestillinger om et "null-risiko samfunn" (Slovik, 2000). "How extraordinary! The richest, longest lived, best protected, most resourceful civilization, with the highest degree of insight into its own technology, is on its way to becoming the most frightened" (Wildavsky, 1979). "Vi står i fare for å ha en fullstendig u hensiktsmessig holdning til de risikoer vi kan forvente i et normalt liv. Dette legger stort press på beslutningstakere... offentlige...og private – for at man skal handle for å eliminere risiko på en måte som er ute av alle proporsjoner med tanke på potensiell skade" (Blair, 2005). På den annen side mangler det ikke på kritiske utfordringer. F.eks. har behovet for klimaomstilling og -handling aldri vært mer større enn nå. I "risikosamfunnet" synes det å være en ide at en skal kunne tallfeste risiko ved det meste av menneskelig aktivitet, samt at sykdom og død skal forstås ut fra risikobegreper. En slik tilnærming er trolig ment å skulle gi en følelse av kontroll. På denne måten blir risikobegreper en del av selvet og sosiale relasjoner.

## Begreper

*Risiko* kan oppfattes som et "objektivt" uttrykk for helsefare ("hazard"), det iboende potensialet for å forårsake helseskade. Vanligvis beregnes sannsyn-

lighet og konsekvens inn i risikoen. *Risikooppfattelse* er mer "subjektivt" og kan uttrykkes som oppfattelser om potensiell skade eller mulig tap, herunder vurdering av karakteristika og alvorligheten ved en risiko (fritt oversatt; Encyclopedia of Behavioral Medicine, 2013). *Risikokommunikasjon* kan uttrykkes som en "to-veis utveksling av informasjon mellom interesserte parter, for å kunne treffe avgjørelser om hvordan best håndtere risikoer. Den involverer ulike sider ved risikoenes egenskaper og andre elementer (ikke nødvendigvis bare om risikoer) som uttrykker bekymring, meninger eller reaksjoner på risikoinformasjon eller hvordan risiko håndteres juridisk og institusjonelt" (fritt oversatt; Encyclopedia of Environmental Health, 2011).

## Risikooppfattelse sett som både fenomen og biologisk funksjon

Jeg tenker det kan være nyttig å se på risikooppfattelse gjennom: a) Fenomener, slik "det viser seg", f.eks. læring, følelser, adferd og b) Hva som rent biologisk skjer i kroppen (hjernen). Fenomenet følelse av trygghet i forhold til farer i miljøet synes å være et universelt menneskelig behov. Opplevelsen av å føle seg trygg er en viktig forutsetning for å kunne arbeide i risikofylte miljøer, f.eks. på en byggeplass eller med utagerende pasienter. Videre er oppfattet trygghet med å styre vår adferd. Eksempler på dette er manglende bruk av hjelm/åndedrettsvern fordi lufta oppfattes som mindre skadelig enn den er, eller mer historisk, at det ikke var nok livbåter og prosedyrer på plass i skipet som "ikke kunne synke" (Titanic). Ett annet fenomen er "irrasjonalitet". Begrepet har for noen en negativ valør, men heldigvis spiller følelser en viktig rolle i våre liv - vi er ikke roboter. Våre forestillinger bidrar til opplevd kontroll, mestring og selvfølelse. "Tar du livsløgnen fra et gjennomsnittsmenneske, tar du lykken fra det med det samme" (Ibsen, Vildanden, 1884). Men vår "manglende rasjonalitet" kan også skape problemer bl.a. i forhold til risikooppfattelse. De siste to ti-år er det utviklet relativt godt underbygde modeller for hvordan alle våre oppfattelser blir til i kroppen (hjernen). Modelene er basert på kunnskap om læring, psykologiske fenomener som betingning og placebo/nocebo, i kombinasjon med ny kunnskap om neurobiologiske strukturer og funksjoner, herunder hvor prosessene



skjer, og gjennom eksperimentelle studier. Selv om det fortsatt er klare kunnskapshull, er min vurdering at disse modellene er bedre vitenskapelig underbygde enn de som vanligvis brukes i (arbeids)medisinen, nemlig modeller som mer eller mindre eksplisitt bygger på tradisjonell biomedisinsk forståelse. Her er det fristende å kommentere at de nye modellene definitivt bygger på biomedisinsk kunnskap, men i mange situasjoner gir bedre "svar" enn den kulturelt svært veletablerte biomedisinske modellen (Van den Bergh, 2017).

### Prediktiv koding og risikooppfattelse

Prediktiv koding er eksempel på en av disse nyere modellene (f.eks. Van den Bergh, 2017). I denne artikkelen er det ikke plass til å gå detaljert inn på denne, men den vil bli forsøkt anvendt på risikooppfattelse. Meg bekjent er den ikke tidligere anvendt på risikooppfattelse, selv om jeg inne på dette i to artikler til en Healthy Buildings konferanse (Haanes, 2021). I denne modellen kan en anse at oppfattelsen av f.eks. en risiko starter med forventninger/prediksjoner basert på tidligere risikooppfattelser og andre lagrede relevante erfaringer. En slik forventing vil kunne være "for meg har det gått fint i alle år å jobbe med vibrerende verktøy uten å få helseskader". Neste trinn i modellen er at lagrede tidligere erfaringer sammen-

lignes med den aktuelle situasjonen, f.eks. ny informasjon om risiko eller risiko i en gitt situasjon. Dette kan f.eks. være informasjon fra BHT om at det er stort skadepotensiale ved arbeid med vibrerende verktøy, eller at man en dag opplever nyoppståtte symptomer (på HAVS). De nevrale uttrykkene for disse to trinnene sammenlignes for å avdekke forskjellene på det som var forventet opp mot det aktuelle ("feilprediksjonen"). Hjernen vil søke å minimere disse forskjellene ("feilprediksjonen") og ender med dette opp med et nevralt uttrykk som er det neurobiologiske grunnlaget for den bevisste oppfattelsen. De her beskrevne prosessene er "automatiserte", skjer på "samme tid", involverer store deler av nervesystemet "på kryss og tvers", "opp og ned" og det er kun sluttresultatet vi er oss bevisste – ikke trinnene fram dit. Selvsagt er det mulig å snakke med folk om hva som er deres lagrede erfaringer og aktuelle stimuli, men en slik aktivitet er noe annet enn de lynraske, automatiserte prosessene bak alle våre oppfattelser. Det som i dag er en oppfattelse, vil "i morgen" kunne leve videre som en lagret erfaring. I denne dynamikken ligger nøkkelen til både å forstå hvorfor den enkelte oppfatter som vedkommende gjør (bakover) og å endre (framover) oppfattelser – som vil kunne være både mer og mindre gunstige. I eksemplet over kan den bevisste risikooppfattelsen ende opp med at en begynner å oppfatte risikoen ved arbeid med vibrerende verktøy



Modell for hvordan bevisste oppfattelser blir til i nervesystemet, basert på modeller som prediktiv koding. Her brukt på oppfattelse av risiko relatert til hendelse (f.eks. eksponering) og mulig helseeffekt

Over stiple linje: bevisst, under: ubevisst

Haanes, 2022

Illustrasjon av faktorer som kan spille inn på oppfattelsen av risiko for at en hendelse skal føre til en helseeffekt.



som f.eks. relativt høy, alternativt lav. Hvorfor kan en i så fall ende opp med to ulike resultater med tilsynelatende samme utgangspunkt for oppfattet risiko og samme intervensjon fra BHT? Det vil kunne forklares av at det likevel er ulikheter i tidligere risikooppfattelser og andre relevante erfaringer, f.eks. "styrke", "presisjon" og "faktisk innhold", samt eventuelle ulikheter i ny informasjon om risiko eller risiko i en gitt situasjon. Dermed kan oppfattet risiko variere betydelig, selv mellom personer som får samme informasjon eller de samme nye erfaringene.

Modeller som prediktiv koding kan etter mitt syn være til stor hjelp ikke bare når det gjelder å forstå oppfattelse av risiko, men i prinsippet alle våre beviste oppfattelser, f.eks. det vi kaller symptomer og deres eventuelle assosiasjoner til faktorer i miljøet.

## Modeller for risikooppfattelse

Et usystematisk søk på modeller for risikooppfattelse ga vesentlig mindre litteratur enn jeg hadde forventet. "Fakta" kan sees som det tradisjonelle elementet. Med "fakta" menes her "riktige og sikre opplysninger om virkeligheten" (Store Norske Leksikon, 2023). Etter hvert så en at bare det å gi fakta ikke var tilstrekkelig for å forklare risikooppfattelser. I "trepartsmodellen" (Ferrer, 2012, 2016) suppleres "fakta" med "emosjo-

ner", f.eks. bekymring og angst, og etter hvert også med dimensjonen "erfaringer", f.eks. om en har opplevd noe lignende. I drøftingen av "trepartsmodellen" pekes det på at fagfolk og ansvarlige for håndteringen ofte er målfokuserte, på det "objektive" – dette selv om disse rent faktisk også har sine "bias", f.eks. med forestillingen om eksistensen av det "objektive". Mottakere er ofte mer differensierte, altså på alle tre elementene i modellen. I 1987 kom Sandman med "outrage" modellen. I over 30 år har den vært til stor nytte for meg. Jeg tok meg etter hvert den frihet å modifisere denne til en "oppfattelsesmodell". Modellen kan da uttrykkes som et slags regnestykke: "reell risiko" (beregnet ut fra "fakta") + (modifisert av) oppfattelsesfaktorer (fortegn + eller -) = oppfattet risiko. Som en ser, passer begge disse fenomenbaserte modellene godt sammen med biologiske modeller som prediktiv koding.

Kasparson (1992) drøfter også forhold som kan omtales som "oppfattelsesfaktorer". Det framholdes at det er av fundamental betydning at de som har ansvar for håndteringen har tillit og troverdighet. Det betinger at de oppfattes å være engasjerte, kompetente, omsorgsfulle og forutsigbare. Det er lettere å lage seg et bilde av konsekvensene av en hendelse enn av sannsynligheten for den (modifisert etter Tondel). Når det så legges til de tre "uroende U'ene"

OPPFATTELSFAKTORER	
Redusert risikooppfattelse når eksponering oppleves som	Økt risikooppfattelse når eksponering oppleves som
<b>Frivillig</b> (f.eks. EMF fra egen mobiltelefon)	<b>Påtvunget</b> (f.eks. EMF fra basestasjon)
<b>Naturlig</b> (f.eks. aerosoler fra fisk)	<b>Kunstig</b> (f.eks. PCB)
<b>Kjent</b> (f.eks. støy)	<b>Ukjent</b> (f.eks. nye teknologier som gir EMF)
<b>Ikke påminnelse om tidligere negativ eksponering</b> (f.eks. bakgrunnsstøy gir ikke assosiasjoner til alvorlige eksponeringssituasjoner)	<b>Påminnelse om tidligere negativ eksponering</b> (f.eks. ordet stråling gir påminnelse om atomulykker og alvorlig sykdom som kreft)
<b>Ikke skremmende</b> (f.eks. vante eksponeringer)	<b>Skremmende</b> (f.eks. ordet stråling, jfr. over)
<b>Kronisk</b> (f.eks. bakgrunnsstøy)	<b>Katastrofeartet</b> (f.eks. en kjemkalieulykke)
<b>Innenfor det en har kunnskap om</b> (f.eks. støy)	<b>Ikke innenfor det en har kunnskap om</b> (f.eks. nanopartikler)
<b>Mulig å ha kontroll over</b> (f.eks. ved at den er synlig)	<b>Umulig å ha kontroll over</b> (f.eks. usynlig eksponering som EMF)
<b>Rettferdig</b> (f.eks. EMF fra egen mobiltelefon)	<b>Urettferdig</b> (f.eks. EMF fra basestasjon)
<b>Moralsk greit</b> (f.eks. utslipp fra kompostering)	<b>Moralsk feil</b> (f.eks. påtvunget trådløst nett på jobb)
<b>Basert på troverdige aktører</b>	<b>Ikke basert på troverdige aktører</b>
<b>Å skje etter å ha blitt hørt</b>	<b>Å skje uten å bli hørt</b>

Eksempler på faktorer som kan påvirke oppfattelsen av risiko, i prinsippet uten relasjon til den "reelle risiko" (beregnete). Modifisert etter bl.a. Sandman, 1987.



uvisshet, uenighet og usynlighet, kan det være vanskelig å danne seg en "realistisk" egen oppfattelse om risikoen. Ofte kan "fantasien ende opp som mer alvorlig enn fakta". Oppfattelsen modifiseres selvsagt også av mer faktaorienterte forhold som kunnskap og forståelse relatert til problemstillingen, tilgang på informasjon, tidligere erfaringer og personlig gevinst eller tap. Det er en tendens til at kvinner oppfatter risiko som høyere enn menn, hvilket sammenfaller med at kvinner angir symptomer oftere enn menn.

## Endring av risikooppfattelse

Noen ganger ønsker vi å øke og andre ganger å redusere oppfattet risiko, vanligvis slik at den står i forhold til "reell risiko". I så måte er det to særlig krevende situasjoner: a) når "objektiv" helserisiko er liten, men oppfattet risiko er høy og b) når "objektiv" helserisiko er stor, men oppfattet risiko er lav. Eksempler på det første kan være eksponering for EMF i deler av befolkningen og på det andre, vibrerende verkøy i enkelte virksomheter.

Det kan være nærliggende å anta at informasjon om forsiktighetstiltak virker beroligende. Imidlertid tyder litteratur på at slike tiltak kan øke bekymringen (Wiedermann, 2006), samt at tiltak for å øke risikooppfattelsen hos bekymrede kan virke mot sin hensikt (Ferrer, 2016).

Hva som er "akseptabelt nivå" for risiko er naturlig nok sterkt avhengig av den oppfattede risiko. Jo større oppfattet risiko, jo sterkere er motivasjonen for selv å gjøre tiltak som reduserer risikoen (Slovik, 2000). Det er vanskelig å forutse hva som skjer når det oppstår nye potensielle farer og hva som blir re-

aksjonene på disse (Hawkes, 2008). Ofte kommer "risiko-kriser" overraskende på samfunnet og ansvarlige.

Risikostyringsmetoder kan gi inntrykk av at usikkerhet kan reduseres betydelig, eventuelt ned mot null. Dette kan gjøres gjennom å beregne et (økende) antall mulige scenarier. Slike kvantitative tilnæringer kan forsterke "illusjonen av kontroll". En slik oppfattelsesfaktor kan igjen påvirke adferden og dermed potensielt selve risikoen.

## Oppsummering

Enten vi legger til grunn fenomenbeskrivelser eller neurobiologisk kunnskap, synes "fakta" bare å utgjøre en del av grunnlaget for den risikoen vi ender opp med å oppfatte. Ofte utgjør den en såpass stor del at det holder "å konsentrere seg om fakta". Andre ganger synes "fakta" og "informasjon" å komme i bakgrunnen. Da kan situasjonen virke vanskelig og frustrerende for de som er ansvarlige for håndteringen av en sak/problemstilling og de som skal rådggi disse, f.eks. en arbeidsmedisiner. Det samme vil kunne gjøre seg gjeldende i vårt arbeid overfor enkeltpasienter eller om vi skal bistå virksomheter i deres risikostyring. Forhåpentligvis kan kunnskap om risikooppfattelse bidra til å løse og forebygge problemer som kan oppstå i slike situasjoner.

Hvordan vektlegges "fakta" opp mot andre faktorer, som f.eks. "oppfattelsesfaktorer", på din jobb – i BHT, på avdeling eller hvor du er?

*Takk til Thor Eirik Eriksen, AMA, UNN for gode innspill. Nærmere referanser kan fås ved henvendelse.*



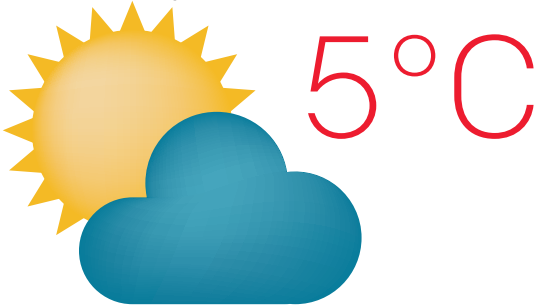


# Fare for sol

Av Ørn Terje Foss

## @rneblikk 1/2023 – betraktninger fra den arbeidsmedisinske sidelinja

**B**lant flere småkrangler med kona gjennom 44 års ekteskap, er denne en av de mest meningsløse: Når værmeldingen dukker opp på slutten av Dagsrevyen med symboler for værutsiktene plassert over de mest strategiske stedene, så er det et symbol som vi titulerer ulikt. Jeg kaller det «fare for sol», mens hun sier «fint vær med noen skyer». Dette som en innledning til temaet risiko og et åpningssspørsmål: Hvorfor er vi nesten alltid mest opptatt av faren for at noe skal gå galt når vi snakker om risiko, ikke hvor stor mulighet det er for at det går bra?



[Illustrasjon 1: Fare for sol]

Wikipedia sier det sånn: Risiko er et mål som kombinerer sannsynligheten og konsekvensen av en hendelse. Begrepet brukes som regel om negative eller farlige hendelser, slik som ulykker, naturkatastrofer eller epidemier [1]. «Hvert arbeidsskadedødsfall er ett for mye, sier direktør Trude Vollenheim i Arbeidstilsynet» som en kommentar til de publiserte tallene for omkomne i norsk landbasert arbeidsliv i 2022 [2]. Bygge- og anleggsbransjen, transport og lagring og jordbruk er de mest utsatte bransjene med over 20 av de 28 dødsfallene. Og «this is a man's world» - av 143 arbeidsskadedødsfall de siste fem årene, rammet 142 menn.

Magasinet HesaMag (Health and safety Magazine) utgis halvårlig av ETUI (European Trade Union Institute). Det kan lastes ned fra [www.etui.org](http://www.etui.org), der kan du også bestille gratis abonnement. Det anbefaler jeg sterkt hvis du vil følge med i utviklingen innen arbeidsmiljø i Europa, sett med fagbevegelsens øyne. I HesaMag #26 fra vinteren 2022 [3] er

gjengitt EUs nye statistikk for arbeidsulykker for 2020: 2,7 millioner arbeidsulykker registrert, hvorav 3.355 med dødelig utfall. Trenden de siste tiårene med fallende arbeidsulykkestall er i ferd med å flate ut, i 12 av landene var det økning i antall dødsfall i 2020 til tross for redusert global aktivitet som følge av covid-pandemien.

Vi som jobber forebyggende, snakker gjerne om en nullvisjon for dødsulykker i arbeidslivet, slik AT-direktøren kommenterte. Også den europeiske fagforeningssammenlutningen ETUC (European Trade Union Confederation) har lansert en nullvisjon, «Zero Death at Work manifesto» [4]. De samler støtte fra EU, de enkelte nasjonene, bransjene og virksomhetene for å innføre de risikoreducerende tiltakene som er nødvendige for å nå nullvisjonen innen 2030. Det er ikke bare fagforeninger fra EU-medlemmer som er med i ETUC, både LO, YS og Unio er tilsluttet. At noe må gjøres, understøttes av en analyse av utviklingen i skadetall, hvor framskrivning for de 27 EU-landene tilsier at nullvisjonen for arbeidsskadedødsfall ikke nås før i 2062.

Tilbake til åpningsspørsmålet i første avsnitt, hvorfor snakker vi ikke så mye om muligheten for at det går bra når vi diskuterer risikohåndtering? Som arbeidsmedisinere tar vi det for gitt at det må ligge noen betraktninger og statistiske analyser bak en risikovurdering. Vi kan tillate oss å le av fyllesketsjen til Arve Opsahl: «Når statistikken sier at nesten halvparten av bilulykkene skyldes bilfører som er påvirket, betyr det at de fleste ulykkene skjer i edru tilstand. Og den sjansen, tar i hvert fall ikke jeg!» Å trekke fram antall og prevalens og forskjeller i sannsynlighet for å bli involvert i en hendelse mellom edrue og fulle bilførere, ødelegger sketsjen.

En Medscape-artikkel sier imidlertid litt om hvor lite rasjonelle både helsepersonell og enkeltpersoner er vedrørende risikovurderinger, selv i edru tilstand. Artikkelen "It's Official. Vitamins Don't Do Much for Health" [5] gjengir overbevisende metadata som konkluderer med at inntak av vitaminer er helt uten verdi for andre enn produsentene av vi-



taminprodukter (omsetning 30 milliarder US Dollar årlig i USA). Jo, en liten effekt med 7 % relativ reduksjon i kreftinsidens ble funnet i en befolkningsstudie, men det utgjør i absolutte tall en reduksjon av kreftinsidensen på 0,2 %. Forklaringen er at det i den generelle befolkningen er noen med spesielle mangelsykdommer, hvor vitaminer kan ha en dokumentert effekt. Og sagt på en annen måte, det betyr at 500 friske må ta daglige multivitaminpiller for å unngå at ett krefttilfelle oppstår (NNT-number needed to treat).

Men vi har alle lært at vitaminer er sunt, og det sørger et variert og godt sammensatt kosthold for. Mange tar kanskje multivitamintilskudd «for sikkerhets skyld», slik den franske filosof Blaise Pascal på 1650-tallet forklarte hvorfor det var sikrere å tro på Gud enn å være ateist [6]. Dette filosofiske argumentet kalt «Pascal's Wager» eller Pascals innsats, har gitt oss forløperen for Arbeidstilsynets klassiske skjema for risikovurdering:

te eller målbare risikoforhold. Vel og merke gjelder det sannsynlighet innen en hel gruppe med store individuelle forskjeller, og ikke nødvendigvis sannsynlighet som gjelder for den enkelte arbeidstaker. Jeg har tidligere skrevet en lengre artikkel i Ramazzini nr. 3 2006 [det nummeret ser ikke ut til å kunne søkes opp på nett] om «Transportbransjens helse 2006». Der gis en rekke eksempler på kortslutning mellom gruppebasert risiko for plutselig død eller illebefinnende, og de mulige konsekvensene om dette skulle inntreffe under arbeid. Jeg kopierer inn et eksempel fra den nevnte artikkelen:

*«Dessverre er det slik at det skjer en misforstått sammenblanding av begrepene risiko for forverret sykdomsutvikling eller plutselig bevissthetstap (først og fremst alvorlig hjerte-/karsykdom som hjerteinfarkt eller apoplexia cerebri) og risiko for redusert trafikkikkerhet. Jeg benekter ikke at risikoen for å få hjerteinfarkt for en hypertensiv diabetiker med angina pectoris er betydelig*

	Hvis Gud eksisterer	Hvis Gud ikke eksisterer
Du tror på Gud	Evig frelse - paradiset	Ingen skade skjer
Du tror ikke på Gud	Evig fortapelse - helvete	Ingen skade skjer

[Illustrasjon 2: «Pascal's Wager»]

Seinere er det diskutert mye om regnestykket med «Ingen skade skjer» holder. Risikoen for helseskadelige bivirkninger ved inntak av vitamintilskudd er heller ikke særlig godt kommunisert. Det er holdpunkter for at vitamin A gir økt risiko for lårhalsbrudd, vitamin E øker risikoen for hjerneblødning, vitamin C eller kalsiumtilskudd øker risikoen for nyrestein. Folk som lever sunt, og ikke har spesielle mangelsykdommer har generelt bedre helse med redusert risiko for hjertekarsykdom og kreft, uten positiv effekt av å ta vitamintilskudd.

Men tilbake til arbeidsmedisin - det er kanskje tilsvarende type regnefeil vi gjør sjøl også, når vi uttaler oss om risiko ved helsevurderinger. Vi blir ofte avkrevd et svar på om noen er helsemessig skikket til en jobb (fit/unfit). I sikkerheitskritiske jobber innebærer det også å vurdere muligheten for om det plutselig kan oppstå et illebefinnende eller utilregnelighet som kan utgjøre en fare for skade på folk, materiell eller omgivelser.

Den medisinske utdannelsen og referanselitteratur kan hjelpe oss et stykke på vei til å beregne sannsynligheten for hvor ofte en sykdomstilstand eller plutselig hendelse kan inntreffe, ut fra kjen-

*forhøyet. Men når vi opererer med to eller flere barrierer, er ikke nødvendigvis konsekvensene av plutselig innsettende hjertestans, hypoglycemi eller epileptisk anfall for en lokomotivfører på Bergensbanen eller en styrmann på Hurtigruta like alvorlig for passasjerene, som når dette skjer med en singel buss-sjåfør i turistbuss på vei ned Trollstigen.»*

Vi kan aldri si med 100 % sikkerhet at en frisk, ung arbeidstaker ikke kommer til å bli utsatt for et plutselig illebefinnende i dag, neste uke eller i løpet av neste år. Selv om sannsynligheten er liten, kan en slik hendelse medføre alvorlige konsekvenser for andre enn arbeidstakeren hvis kontrollen over en sikkerhetsfunksjon tapes. Langt viktigere enn legens helseattest, er derfor etablering av barrierer som hindrer menneskelig svikt i å resultere i ulykker. Hvis en lokfører får hjertestans under kjøring, stopper toget når ikke «dødmanns»-knappen eller brettet aktiveres. Med automatisk togstopp og nytt signalsystem som innføres over hele Europa, vil et tog som kjører mot «rødt» fordi sikten framover er borte eller lokfører er uoppmerksom, gå i umiddelbar nødstop. Kjedelig ja, men ingen alvorlig skade eller dødsfall påført tredjeperson.



[Illustrasjon 3: Tog i snøføyka]

Når du ser fronten på et tog på Nordlandsbanen dekket av snø mens toget er i fullt driv, skjønner du kanskje hvorfor jeg er mindre opptatt av strenge synskrav enn å sørge for doble barrierer, som kan tre inn ved menneskelig svikt. Når personbiler eller en lastebil/buss er involvert i en frontkollisjon, er det som regel ikke fordi en fører har fått et plutselig illebefinnende, men ruspåvirkning, sviktende kognitive funksjoner, søvmangel, hallusinasjoner eller psykisk sykdom og suicid som ligger bak. I Arbeidstilsynets statistikk over arbeidsskadedødsfall, er det klemulykker, trafikkulykker og fall som dominerer, uten at det står noe om medisinsk tilstand som bakenforliggende årsak i noen av de 28 arbeidsskadedødsfallene i 2022.

For å kunne oppfylle en nullvisjon, må den menneskelige faktor med kognitive funksjoner kartlegges, og tiltak for å redusere bakenforliggende risikofaktorer iverksettes, heller enn å skjerpe

kravene til somatisk helse (som er det de fleste helseundersøkelser er rettet mot). All ære til det allerede nevnte nummeret HesaMag #26 [3], som nesten i sin helhet er viet psykososiale risikofaktorer. Det er artikler om organisatoriske forhold, «bullshit jobs», mangel på egenkontroll, overtidsarbeid, skift- og turnusarbeid, hjemmekontor/isolasjon, jobbusikkerhet, urettferdighet/forskjellsbehandling, jobbstress, trakassering, vold og psykiske utfordringer.

En av artiklene heter «Now hiring: Chief Happiness Officer», og omtaler et fenomen som startet i USA tidlig på 2000-tallet, og som har

bredd seg til flere land i Europa. Det er altså ledere ansatt for å spre glede og motivasjon blant de ansatte, gjerne sosiale aktiviteter og nettverksbygging i tillegg til å ha budsjett for fruktinnkjøp og massasje eller lignende. Som en av kritikerne til fenomenet sier i artikkelen: «Å utnevne noen til å forbedre folks lykkefølelse uten å spørre dem hvorfor de trenger det eller hvorfor de lider under de arbeidsforholdene de har, er som å legge en bandasje på et skrubbsår uten å rense eller desinfisere det først [min oversettelse]».

For meg blir disse gledessprederne et slags forsøk på å si at det er fint vær uansett om det er masse skyer. Jeg anbefaler heller å droppe Chief Happiness Officers og jobbe med å endre de grunnleggende risikoforholdene på arbeidsplassene. Da er det større muligheter for å ende opp med «fare for sol» og vi kan nærme oss nullvisjonen for arbeidsskadedødsfall.

**Signert:** Ørn

**Referanser:**

1. Wikipedia: <https://no.wikipedia.org/wiki/Risiko>
2. Arbeidstilsynet: <https://www.arbeidstilsynet.no/nyheter/28-arbeidstakere-dode-pa-jobb-i-2022/>
3. HesaMag #26: [https://www.etui.org/sites/default/files/2023-01/HesaMag\\_26\\_Psychosocial%20risks%20a%20mounting%20crisis\\_2023.pdf](https://www.etui.org/sites/default/files/2023-01/HesaMag_26_Psychosocial%20risks%20a%20mounting%20crisis_2023.pdf)
4. ETUC (European Trade Union Confederation), «Zero Death at Work manifesto»: <https://www.etuc.org/en/publication/manifesto-zero-death-work>
5. Medscape, "It's Official. Vitamins Don't Do Much for Health": [https://www.medscape.com/viewarticle/975852?src=mkm\\_ret\\_221221\\_mscpmrk-OUS\\_ICYMI&uac=6207FK&simpID=5004230&faf=1](https://www.medscape.com/viewarticle/975852?src=mkm_ret_221221_mscpmrk-OUS_ICYMI&uac=6207FK&simpID=5004230&faf=1)
6. Internet Encyclopedia of Philosophy, Pascal's Wager about God: <https://iep.utm.edu/pasc-wag/>



# Sykehusstudien – ny teknologi og helse (STUNTH) - kort presentasjon av en nystartet kohort av sykehusansatte

Av Signe Lohmann-Lafrenz, Lene Aasdahl, Ellen Marie Bardal, Gunn Hege Marchand,  
Eivind Schjelderup Skarpsno, Solveig Ose, Sigmund Gismervik. Se mer info om  
forskningsmiljøet og hvem vi er på [www.stunth.no](http://www.stunth.no).  
Kontaktpost: [signe.lohmann-lafrenz@ntnu.no](mailto:signe.lohmann-lafrenz@ntnu.no).



**S**ykehusstudien – ny teknologi og helse (STUNTH) er et forskningsprosjekt som vil undersøke sammenhenger mellom faktorer i arbeid og sykehusansattes helse det kommende tiåret som vil bli preget av digitale og demografiske endringer. I STUNTH prosjektet etableres en unik kohort av alle typer sykehusansatte, alt fra ambulansearbeidere, bioingeniører, helsesekretærer, leger, psykologer, renholdere, sykepleiere, vernepleiere med mere som arbeider ved sykehus i Midt-Norge. Regional etisk komite Midt-Norge har godkjent prosjektet og de ansatte skal følges gjennom det neste tiåret. STUNTH-studien er et samarbeidsprosjekt mellom Institutt for Samfunnsmedisin og Sykepleie og Institutt for nevro- og bevegelsesvitenskap, NTNU, FoU-enheten for helse og arbeid i Midt Norge og Arbeidsmedisinsk avdeling ved St. Olavs hospital og andre samarbeidspartnere. Demografien tilsier at det vil bli en aldrende befolkning og færre i yrkesaktive alder<sup>1</sup>. For helsetjenesten

kan dette medføre økt press både på grunn av økte oppgaver og færre tilgjengelige arbeidstakere. I denne situasjonen er det i seg selv viktig å ta vare på desykehusansatte som skal yte omsorg for andre. Det å fremme deres helse samt å forebygge arbeidsrelaterte plager og sykdommer, forebygge arbeidsrelatert sykefravær, turnover og frafall fra arbeidslivet kan i et samfunnsperspektiv være helt avgjørende for helsetjenestens bærekraft og for å kunne dekke samfunnets fremtidige behov for helsetjenester.

Se filmen om studien her. ▶



<sup>1</sup> [www.ssb.no/tabell/12881](http://www.ssb.no/tabell/12881)



I følge nasjonal helse- og sykehusplan fra 2020-23<sup>2</sup> (Meld. St 7) er innovasjon og ny teknologi viktige elementer for å kunne løse dette underskuddet på arbeidskraft. I Midt-Norge innføres et nytt felles elektronisk pasientjournalssystem med navnet Helseplattformen. På St. Olavs hospital HF har systemet blitt innført, mens innføringen på sykehusene i Nord-Trøndelag har blitt utsatt for å få løst utfordringene på St. Olavs hospital HF først. Helseplattformen er et eksempel på en stor digital transformasjon og involverer kommune- og spesialisthelsetjenesten, fastleger og avtalespesialister. Det europeiske byrået for sikkerhet og helse i jobb (OASH) har imidlertid satt søkelys på at ny teknologi innebærer endringer som også kan være risikofaktor for ansattes helse i arbeidslivet.

Studiens datainnsamling inkluderer objektiv og subjektiv informasjon om arbeidsforhold og helse hos sykehusansatte i Helse Midt-Norge. I tillegg har vi et unikt samarbeid med sykehusene hvor vi kan bruke data om arbeidstid, sykefravær mm. Etter samtykke til studien kan opplysningene koples til registerdata om legemiddelforbruk, diagnoser, dødsårsak, sykefravær og uføretrygd. Dette er den første kohorten i Norge som inkluderer alle yrkesgrupper som jobber på sykehus.

STUNTH har foreløpig planlagt forskning rundt temaene ny teknologi og helse, arbeidstid, søvn og

helse, fysisk aktivitet i jobb/fritid og i relasjon til muskelskjelettplager, organisatorisk og psykososialt arbeidsmiljø samt sykefravær. Planen er å utvikle forskningsområder over tid som systematisk kan dekke de fleste relevante risikoområder for ansatte i sykehus. Kunnskapen fra STUNTH skal danne grunnlag for å utføre intervensjoner som vi på sikt kan måle effektene av.

## Videre plan for studien

Per dags dato har ca. 3700 sykehusansatte samtykket til deltakelse i STUNTH. Vi arbeider med å rydde data og analysere og kople spørreskjema-data opp mot sykehusdata om ansattes yrkestitler, stillingstyper, stillingsprosenter, alder og kjønn. I desember 2022 vil vi også invitere sykehusansatte fra Helse Nord-Trøndelag til å delta i studien. Vi jobber kontinuerlig med å søke midler og planlegge neste datainnsamling. Vi vil også publisere en kohort profil artikkel, som vi senere vil kunne gjengi i Ramazzini.

## Ta gjerne kontakt

Om det er andre arbeidsmedisinere der ute som holder på med lignende, ta gjerne kontakt for dialog og sparring!



# Inntrykk Innante' Fjorden

Av Morten Langeland, morten.langeland@bedriftshelse1.no

## TILLITSVALDKURS I NAMF

Så kom me til samling etter sotten harde  
Som tillitsvalde sjå faget: gulletts vare.  
På Losby gods med styrets gode hand.  
Utsådd tema godt for heile vårt land.

ATS såg på oss som ein forlengja arm.  
Eller var det «Norwegian arm»?  
NHO og LO gav ei hjelparhand god.  
Neste steg er teke, for no skal faget gro.

Jus-hjelp me har på huset vårt i by'n.  
Tariff kan hjelpe når det manglar gryn.  
Spesialistreglar up to date me fekk  
Vår rolle me skriv klarare enn blekk.

Røykdykkarlegekompetanse er den nye vin?  
Skilja seleksjon og helsekontroll, då er du fin.  
Innspelsdebatten med godord mange til slutt.  
Me møtest att, for ein alle tiders salutt!

*ml, 03.02.23*

**D**et var spennande å møte på NAMF-møte for tillitsvalde på det fyrste oppdraget eg hadde for Ramazzini. Det var no 3 år sidan siste fysiske møte, og eg hadde heller ikkje vore på så mange fagsamlingar sidan pandemien slo inn. Godt var det å møte nye og gamle kjende og god tid til å drøsa om mangt og mykje med god relevans på faglege emne.

11 kvinner og 7 menn deltok (inkludert styremedlem) og i tillegg var det 3 eksterne bidragsgjevarar (Monica Seem, Ann Toril Benonisen og Irja Anthi) og ein intern (DNLF sin advokat: Kristin Krogvold).

Samlinga var på Losby gods (kurs- og konferansesenter) der NAMF har hatt kurs før. Ei herleg historisk perle med mykje historie og gode historier frå hotellet ved Jaques Langston, som hadde ei unik formidlingsglede på sitt norsk-/engelsk. Menyen synta at kurskomitéen ved Laila Torp og Yogi Samant hadde gjort eit godt val.

Arbeidstilsynet påpeikte at det nye BHT-regelverket var resultatet av ein fleirårig prosess

med mange innspel som førte til kriteria for BHT-godkjenninga, BHT-evalueringa og no den nye føresegna frå nyttår. Som i det obligatoriske BHT-kurset til Arbeidstilsynet påpeikte Monica Seem at dei såg på BHT som sin forlengja arm, så lenge BHT jobba med dei retta tinga, altså meir førebyggjande arbeid, kjerneoppgåvene. Av dei 3 ulike BHT-modellane heldt dei på noverande framfor BHT for alle eller at verksemdene skulle avgjera sjølve.

Av det nye kunne nemnast innanfor § 2 (administrative ordningar) at det var ein obligatorisk opplæring, og at bedriftene fekk krav om BHT-bistand til risikoforhold. BHT fekk no plikt til å levera slik bistand og dokumentera fokus på førebyggjande arbeid. Tilleggstenester skulle skiljast ut.



Dag 2

Arbeidstilsynet skulle ha BHT-tilsyn og kunne gje overtredingsgebyr. Dette skulle dei utføra frå mai med hovudfokus på at BHT leverte førebyggjande tenester ved å sjå på årsrapportar, plukka ut bedrifter frå kundelista og til hausten kontrollera gjennomført obligatorisk opplæring.

Innanfor føresegn om organisering og leiing (§13.1) ville det koma endringar ved revisjon av neste faktabok i 2024. Deretter ville det koma ei revisjon/oppdatering kvart 6. år etter annankvar faktabok. I oppgaveomtalen (§ 13.2) var «helse» bytt ut med «arbeidshelse». Elles har Arbeidstilsynet no laga standardtekstar til anbod, osv. Lovverket speglar arbeidsgjevar og BHT saman. Jfr. årsrapport. Arbeidsgjevar har same plikter, men risikovurdering er no løfta opp på lista.

NHO ved Ann Toril Benonisen heldt fram at BHT var den viktigaste hjelparen for godt arbeidsmiljø. Men det vart nokre utilsikta konsekvensar av det nye volumkravet i 2010 som førte til at mange små BHT-er forsvann, og at fagfolk slutta. I dag var det også eit paradoks at det ikkje var godt nok formulert kva slags teneste som trongst, så det vart vanskar for små bedrifter, frisørar for å nemna nokre. Men arbeidsmiljøet var særskilt viktig for å rekruttera arbeidstakarar.

LO ved Irja Anthi tok fram at sjølv om det var mange positive faktorar i arbeidsmiljøet, var det såpass mange negative (dødsulukker, yrkessjukdomar) med kostnadstal på 30 milliardar NOK i 2016 at strategien måtte endrast: Alle skulle koma trygt heim frå arbeid. BHT for alle (som no også er definert som ein av menneskerettane) var eit verkemiddel. Men

gjennomslag for tydelegare mandat til BHT og fokus på førebygging var mellom dei krava som var gått igjennom. Det var ønske om at BHT skulle melda til Arbeidstilsynet dersom bedrifter ikkje nyttar BHT. Viktig ville det òg vera med fast tverrfagleg kompetanse og sikrere langsiktig økonomi i tillegg til at BHT i større grad kunne kursa dei tilsette om BHT og andre arbeidsmiljøemne.

Arne Nysæther, fagsjef i Falck, gjekk også gjennom det nye regelverket:

Det var positivt at kartlegging/risikovurdering er løfta meir opp. Viktige presiseringar var med, men av lite betydning for veldrivne BHT-er. I allfall ville det føra til påverknad av tingingar frå bedriftene.

Når det galdt tilleggstenester måtte ein sjå på kva som hadde effekt og viste til Lancet, juni -18 med ein artikkel om effekt på ryggplager. «Exercise and education» hadde moderat effekt medan andre tiltak hadde liten eller manglande effekt. Eit viktig framtidig poeng ville vera å ha ein god strategi framover sett i lys av at talet på at den økonomiske bereevna i form av arbeidstakarar i forhold til pensjonistar går ned, og at fysisk yteevne går ned med alder. STAMI sitt kunnskapsgrunnlag er viktig, men det kan vera ein tendens til ved muskel- og skjelettplager at ein set sjukdomsmerkelapp på normale tilstandar når den viktigaste årsaka kan vera unngåingsatferd og bekymringar.

Diskusjonsrunden kom fram med fleire merknader. Mellom anna var det ønske om at styresmaktene/Arbeidstilsynet sa meir om bruk av bedriftslege og yrkeshygienikar i bedriftene. I allfall måtte desse yr-



Middagsklare

kesgruppene meir ut i bedriftene for gjennomføring av risikovurdering. Dette kunne kanskje motverka at arbeidsmedisinaren vart sitjande med lite utfordrande arbeidsoppgåver som mange helseundersøkingar

Utdanning av arbeidsmedisinaren vart for dyr, og det var ikkje tilskot frå NAV. Tilleggstenester kunne spesifiserast betre, for var seleksjonsmedisin og coaching brukt som HMS-leiaropplæring dette, eller ein del av dei førebyggjande tenestene?

Paradokset med at det ikkje fanst ei finansieringsordning for småbedrifter til BHT, vart òg nemnt. Men denne saka ligg framleis i departementet. Det vart òg etterlyst at Arbeidstilsynet kunne ha med arbeidsmedisinaren på tilsyn.

DNLF-advokaten vår, Kristin Krogvold, fortalde om ein arbeidsmarknad i ending, drift med større tilbod i heilprivate BHTer. Tidlegare var det meir trygt m.o.t. forhandlingar. DNLF skal gjera kartlegging: Kollektive behov, einskildrådgjeving, m.m. Men dei har manglande informasjon om kvar medlema jobbar (privat sektor).

Det vart ein del kommentarar mellom anna at ein var mindre open om løn enn då bedriftslegane var ein del av leinga. I tillegg burde lønsgapet mellom menn

og kvinner undersøkjast meir. Når det ikkje var tariffavtale, fekk ein avslag frå DNLF om deltaking, og det var meir behov for kursing i forhandlingar. Det måtte også vera likestilling ved permisjon til sjukehusåret.

På dag 2 hadde Ingrid Sivesind Mehlum presentasjon av spesialistregelverket for LIS3 i arbeidsmedisin. LIS overgangsreglar er i gang pr 1. mars og ein må konvertera innan utgangen av 2023. Ved søknad frå BHT om godkjenning innan fristen i 2019 tel teneste frå søknadsdato. (Nytt ledd i føresegna.) Ein kan også få det teljande før det, men må då få dokumentert at utdanninga er gjeve i samsvar med krava i § 23 og 25.

**NB! BHT som ikkje har søkt. Må søkja før 31.12.2023.**

Utdanningsplan:

- Kva for læringsmål kan verksemda sjølv tilby.
- Læringsarenaer
- Korleis skal rettleiing (veiledning) og supervisjon ivaretaast.
- Kva for andre verksemdar har ein avtale med

Samarbeidsavtale med utdanningsverksemd.

- Mal for samarbeidsavtale
- Rettleiande fordeling av læringsmål



Samling før middag





BHT: vera ATS-godkjend.

Merknader: Rettleiing ved supervisor: Rettleiar godkjenner det supervisor (t.d. yrkeshygienikar) gjennomfører med kandidaten. 120 Læringsmål. Så læringsaktivitetar. Endringar i utdypande tekst.

RegUt SØ er no fagkontakt for arbeidsmedisin. Nettside: Leger i spesialisering LIS-utdanning - Spesialisthelsetjenesten

Kor mange arbeidsmedisinarar trengst i No-reg?

Ikkje registrert BHT kan gjera avtale med t.d. arbeidsmedisinsk avdeling. Evt. kan dei få godkjent læringsmål frå ikkje-registrert BHT.

Registrert BHT kan gjera avtale om rettleiaransvar for ikkje registrert BHT.



Dei eksterne. F.v. Ann Torill Benonisen, Monica Seem, Irja Anthi

I alle BHT: Ønske om at bedriftslegar er spesialist eller under utdanning.

Kva for rolle skal me ha framover?

DNLF-landsmøte: -19: Jobba for at styresmaktene: Bidra til finansiering til rettleiing av LIS-kandidat til spes. i arb.medisin. Det trengst oppfølging av vedtaket.

På Teams hadde Tone F. Eriksen ei god oppdatering av rettleiinga for røykdykkarar og det å vera røykdykkarkompetent lege. Meir om dette kjem me tilbake til i seinare nummer av Ramazzini.

Ordet fritt til slutt:

Arbeidsordningar: (mange små stillingar som til saman utgjer 0,3 stilling) Kompetansekrav gjev 1,2 stilling (yrkeshygienikar, arbeidsmedisin, ergonomi, psykososialt) og 1,8 st. «inkompetanse».

- 1) Sidan ein BHT no må vera godkjend og registert som utdanningsverksemd med arbeidsmedisin som rettleiar, vil det føra til at små BHTer som ikkje er registrert, ikkje lenger får rekruttert bedriftslegar då dei ikkje får utdanninga godkjend som LIS3.

Alternativet for desse vil vera å få avtale med godkjend utdanningsinstitusjon (arbeids-/yrkesmedisinsk avdeling). Evt. kan dei få avtale med samarbeidande BHT som så har rettleia-

ransvaret, og det følgjer med utdanningsplanar med læringsmål og læringsaktivitetar. Men då følgjer det med ei finansieringsutfordring.

- 2) Problem at yngre, men også eldre kollegaer vert sette til andre aktivitetar enn det som er kjerneoppgåvene til BHT. Stor utskifting blant yngre, og dei eldre burde setja krav, evt. få seg ein jobb dei er godt kvalifiserte til. Det må også spesifiserast i stillingsutlysingar at arbeidsoppgåvene er i tråd med føresegner, og at stillinga inngår i eit utdanningsløp.
- 3) Problem m.o.t. risikovurdering: Bistand til risikovurderinga frå yrkeshygienikarar: Lite tilgjengelege arbeidskraft att, og det vert gjort for lite lovpålagde målingar som skal gjera grunnlag for risikovurderingane.
- 4) Tilbakemelding frå medlem vedkomande saker. Liten aktivitet, men det kan også vera relatert til at pga. GDPR får ikkje tillitsvalde melding om nye medlem. Evt. om sekretariatet kunne senda ut melding eit visst tal gonger i året på kor mange medlem som er i fylket og oppmoding til dei om å ta kontakt med tillitsvalde. Dersom tillitsvald ikkje får tilbakemelding, kan tillitsvald melda frå til sekretariatet som sender ut ny purring. Styret skal kontakta sekretariatet for betre rutinar.

Det var 3 år sidan siste tillitsvaldkurs. Viktig å få trefast att då slike møte er godt kontaktskapande og gjev lettare grunnlag for samarbeid.



# Styrets spalte

## Risiko i arbeidsmiljøet for helsepersonell og bruk av bedriftshelsetjenester

v/ Yogindra Samant og Laila Torp

**H**elsepersonellkommissjonen la frem sin utredning Tid for handling (NOU) 2. februar 2023. Det var samme dag som tillitsvalgte i Namf og NFAM hadde sin årlige samling ved Losby Gods hvor temaet omkring nytt regelverk for bruk av bedriftshelsetjenester skapte engasjement.

Et av hovedmomentene som har blitt omtalt i media, er at helsepersonell må være mer effektive. Mens alt tyder på at behovet for helsetjenester og eldreomsorg øker fremover skal det ikke ansettes økt antall helsepersonell. Tvert imot er det snakk om mer produktivitet (flere tjenester) med mindre ressurser eller med andre ord lavere antall helsepersonell per pasient.

Effektiv organisering, riktig oppgavefordeling samt forskning for utvikling av ny teknologi og innovative arbeidsprosesser ble utpekt av kommissjonen som tiltak for å øke produktiviteten i helsetjenesten.

For å oppnå effektiv organisering og riktig oppgavefordeling av arbeid, to av flere nevnte tiltak, kreves det at risikofaktorer i det organisatoriske arbeidsmiljøet blir håndtert på en adekvat måte.

Som arbeidsmedisinere kjenner vi godt til at organisatoriske faktorer og risiko-områder i arbeidsmiljøet påvirker helsepersonells helse, sikkerhet og produktivitet. Her kan nevnes arbeidstid, alenearbeid, utydelig lederkommunikasjon, høye jobbkraav og lav kontroll, utforming av arbeidsplassen mm som kan føre til både fysiske og psykiske helsebelastninger. Forskningen tyder på at tidspress, rollekonflikter og lav jobbkontroll gir høyere risiko for muskel- og skjelettlidelser, psykiske lidelser og sykefravær. I tillegg gir opplevd rollekonflikt, høye emosjonelle krav, mobbing/trakasering og jobbsikkerhet høyere risiko for psykiske plager. Helsepersonell er også utsatt for ergonomisk uheldige og repeterende arbeidsstillinger som øker risiko for muskel-skjelettlidelser.

Både spesialist- og kommunehelsetjenester er pålagt bedriftshelsetjeneste nettopp pga. risikofak-



torer i arbeidet. Arbeidsmedisinere har god kunnskap om disse risikofaktorene både i sykehus og kommunehelsetjeneste, og kan bistå helsevesenet med å skape et sunt, sikkert og produktivt arbeidsmiljø i tråd med intensjonen i NoUen. Det er prisverdig at Helsepersonellkommissjonen har identifisert forholdene i arbeidsmiljøet som viktige risikomomenter i sin utredning, men på tiltakssiden ble det beklageligvis glemt å nevne en viktig brikke i det arbeidsmiljøarbeidet som må til – og det er bedriftshelsetjeneste. Det er beskrevet en del tiltak av Helsepersonellkommissjonen som etter all sannsynlighet skal gjennom en prosess med høring og politisk behandling. Namf / NFAMs styre skal sørge for å fremme viktigheten av riktig bruk av bedriftshelsetjeneste som et målrettet tiltak for å skape en bærekraftig helse- og omsorgstjeneste.



## Ønsker du å annonsere i Ramazzini?

Kontakt Ragnar på epost eller telefon:  
[ragnar.madsen@april.no](mailto:ragnar.madsen@april.no)  
+47 928 48 492

**NORGE P.P.**

Returadresse:  
Den Norske  
Legeforening  
Pb 1152 Sentrum  
0107 Oslo