

# RAMAZZINI

Norsk tidsskrift for arbeids - og miljømedisin

TEMA

## Arbeidsmedisinsk forskning







# RAMAZZINI

Norsk tidsskrift for arbeids-  
- og miljømedisin

ÅRGANG 23 - 2016 / NR. 4

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

Er arbeidsmedisinsk forskning liv laga?

Nesekreftepidemien som forsvant

Det startet med nikkel og kreft

Myter og fakta om støy og hørsel

Styrets spalte

Støy er viktig – et innspill fra Tanzania

Lungehelse i Telemark (Telemarkstudien)

Forebygging av strømulykker i arbeidslivet

Forsker eller forkynner

BHT-evalueringen 2016

4  
5  
9  
10  
16  
17  
18  
21  
26  
30

---

## Redaksjonskomiteen 2016-2017

### Håkon Lasse Leira

Nedre Ferstad vei 26 B

7023 Trondheim

Tel: 918 47 971

E-post: hlleira@icloud.com

### Petter Kristensen

Statens arbeidsmiljøinstitutt

Postboks 8149 Dep

0033 Oslo

Tel: 23 19 51 00

E-post: petter.kristensen@stami.no

### Ole Jacob Møllerløkken

Arbeids- og miljømedisin, UIB

Postboks 7800

5020 Bergen

Tel: 55 58 60 01

E-post: ole.mollerlokken@uib.no

### Anniken Sandvik

Seksjon for Miljø- og

Arbeidsmedisin, OUS

Postboks 4950 Nydalen

0424 Oslo

Tel: 22 11 79 35

E-post: anniks@ous-hf.no

### Foreningsadresse

Norsk arbeidsmedisinsk forening

Legenes Hus, Akersgaten 2

Postboks 1152 sentrum, 0107 Oslo

### Foreningssekretær

Ragni Skille Berger

E-post: ragni.skille.berger@

legeforeningen.no

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

---

Forsidebilde: Når metallstenger skal flyttes, kastes de ned i en tralle; lyden av smellene er rundt 92dB(A), om man måler like ved aktiviteten. Les hennes artikkel i dette nummeret!  
Foto: B.E. Moen.





LEDER

# Er arbeidsmedisinsk forskning liv laga?

Petter Kristensen, gjesteredaktør

**A**rbeidsmedisinsk forskning er tema i dette nummeret av Ramazzini, og har også vært tema tidligere. Det kan gi grunn til refleksjon om vi arbeidsmedisinere er inne på det rette sporet. Utgangspunktet med forskning på vårt fagområde må være at den skal bringe ny kunnskap som går an å anvende forebyggende til bedre arbeidsplasser. Bidragene i dette nummeret gir ikke noe representativt bilde av hvor vi står. Leveringsproblemer som skyldes streiken kan være noe av forklaringen. Likevel mener jeg at vi har fått til et nummer med flere lesverdige bidrag.

En tanke jeg gjør meg er at arbeidsmedisinsk forskning kan bli vanskelig i årene som kommer. Historien om nesekreften som forsvant er ganske fantastisk. Den synliggjør hvilken viktig rolle bedriftslegen med kunnskap om forholdene i virksomheten kan spille når dette kobles sammen med et kvalitetsregister som Kreftregisteret. Bedriften og bedriftslegen stiller med studiepopulasjonen og data om eksponeringene og registeret stiller med data på helseutfallene og forventningstall. Dette har virkelig resultert i bedret helse – nesekreften som forsvant. Men denne suksesshistorien er ikke tilfeldig – den er et resultat av krevende arbeid gjennom tiår. Kan vi få til noe lignende på andre felt enn yrke og kreft?

En viktig begrensning er at strukturen i norsk bedriftshelsetjeneste er endret, og det kan være verre for arbeidsmedisineren i fellesordninger og

kommersielle bedriftshelsetjenester å få til det samme som på nikkelverket. Et annet problem er at vi ikke har registre av like god kvalitet som Kreftregisteret for å dekke opp andre kategorier av helseskader. Svaret blir da gjerne longitudinelle observasjonsstudier. At dette er krevende minnes vi om i artikkelen om Telemarkstudien. Her er et enormt arbeid lagt ned og planlagt for å studere lungesykdoms relasjon til arbeid og yrkeseksponering. En utfordring er at dette koster og er tidkrevende.



***En viktig begrensning er at strukturen i norsk bedriftshelsetjeneste er endret, og det kan være verre for arbeidsmedisineren i fellesordninger og kommersielle bedriftshelsetjenester å få til det samme som på nikkelverket.***

Et annet problem som vi må ta inn over oss er lav deltakelse i denne formen for prospektive studier. Jeg anbefaler at Ramazzinis leser går inn i materien og undersøker hvorledes kollegene i Telemarkstudien går fram for å utrede og å omgå problemene med begrenset deltakelse. Noe av dette er allerede omtalt i publikasjoner som er gitt som referanser til artikkelen i dette nummeret.



# Nesekreftepidemien som forsvant

Steinar R. Berge, Bedriftslege, Glencore Nikkelverk AS  
Tom K. Grimsrud, Overlege/forsker, dr.med., Forskningsavdelingen, Krefregisteret

Yrkesbetinget kreft har gjennom flere hundre år vært en viktig kilde til kunnskap om kreftfremkallende påvirkning. At raffinering av nikkel var forbundet med forhøyet risiko for kreft i nesens hulrom (nese/bihuler) ble mistenkt første gang av en allmennpraktiker i Wales i 1927 [1]; økt forekomst av både nese- og lungekreft ble rapportert av engelske tilsynsmyndigheter på 1930-tallet [2,3]; og begge sykdommer ble erkjent som erstatningsberettiget yrkessykdom i Storbritannia på 1940-tallet [4]. Men man trodde problemet bare eksisterte i raffinier hvor nikkel ble raffinert ved hjelp av den giftige gassen nikkelkarbonyl. Funnene i Wales ble nok kjent i fagmiljøene på konferanser og gjennom omtale, men de ble første gang publisert i et vitenskapelig tidsskrift mot slutten av 1950-tallet [5,6]. Omtrent samtidig kom de første rapportene fra nikkelverk med andre prosesser. Ved nikkelverket i Kristiansand har man aldri hatt nikkelkarbonyl, men en økende mistanke om for mange krefttilfeller medførte at nyansatt bedriftslege Arne C. Høgetveit kontaktet Krefregisteret og spurte om mulighetene for å vurdere kreftforekomsten blant ansatte.

Før den første store kreftstudien ved nikkelverket i Kristiansand hadde norske yrke-kreftundersøkelser bare vært utført som kasus-serier. Det gjaldt også da patologen Aagot Løken i 1950 rapporterte i Legeforeningens tidsskrift om tre tilfeller av lungekreft blant norske nikkelarbeidere [7]. Krefregisteret ble etablert to år senere (1952), og da bedriftslegen ved nikkelverket tok opp spørsmålet i 1967, hadde man 15 års observasjonstid, økende til 19 år før studien ble gjen-

nomført, med tall for hele den norske befolkning og derved mulighet for å beregne normale rater for kreft.

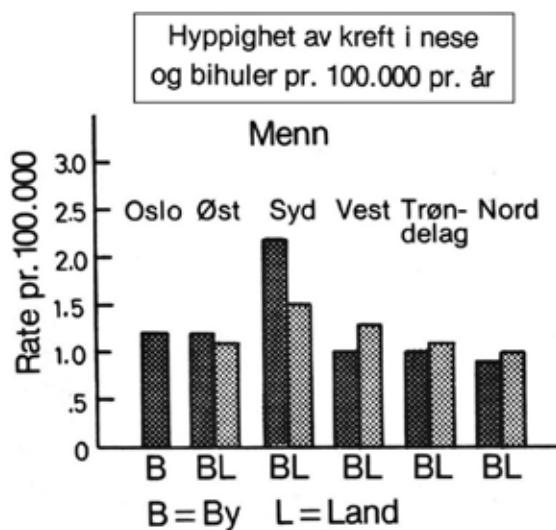
Opplysninger om krefttilfeller ble koblet til historiske lister over arbeidstakere ved nikkelverket (som skulle ha minst 3 års ansettelsestid mellom 1910 og 1961). Resultatene ble gjort kjent i 1972, og sjokkerte både ansatte, arbeidsgiver, myndigheter og fagpersoner: det var totalt 48 tilfeller av lungekreft mot 10,1 forventet utfra forekomsten i befolkningen, og det var 14 tilfeller av nese-bihulekreft mot 0,5 forventet. Risikoen var dessuten svært ujevnt fordelt. Høyest risiko fant man blant produksjonsarbeidere med lang ansettelse [8].

“

**«Resultatene ble gjort kjent i 1972, og sjokkerte både ansatte, arbeidsgiver, myndigheter og fagpersoner: det var totalt 48 tilfeller av lungekreft mot 10,1 forventet utfra forekomsten i befolkningen, og det var 14 tilfeller av nese-bihulekreft mot 0,5 forventet»**

Den sjeldne sykdommen nese-bihulekreft var så sterkt økt at den bidro til å øke ratene i regionale statistikker, selv når nabofylkene Aust-Agder og Rogaland var medregnet (figur 1).

Krefregisteret har i dag mer enn 60 år med tilnærmet komplett oversikt over kreft i Norge.



Figur 1. Illustrasjon hentet fra: Krefthyppighet i Norge: Regionale variasjoner 1966–1975. Oslo; Krefregisteret/Landsforeningen mot kreft, 1980. Syd = Aust-Agder, Vest-Agder og Rogaland.

Sykehusavdelinger og patologilaboratorier har meldeplikt, og den relativt høye kvaliteten skyldes bl.a. fødselsnummer og et godt folkeregister.

I Krefregisterets «Cancer in Norway 2014» fant den nåværende bedriftslegen at menn i Vest-Agder hadde et årlig gjennomsnitt på 0 tilfeller av nese-bihulekreft siste 5 år (tallet er rundet av nedover og tilsvarer «færre enn 3 tilfeller i løpet av siste femårsperiode») [9]. Vest-Agder er for tiden det fylket i landet som har lavest risiko for denne sjeldne kreftformen.

I et mini-samarbeidsprosjekt kunne vi sette sammen tall til grafen i figur 2, som viser forventet antall tilfeller av nese-bihulekreft blant menn i Vest-Agder gjennom 60 år, basert på folketall og aldersfordeling i fylket og hyppigheten i landet som helhet; og antall observerte tilfeller i fylket. Fra bedriftshelsetjenesten hentet vi tallet på krefttilfeller som der var registrert blant

nåværende og tidligere ansatte ved bedriften. Bildet bekrefter en tendens vi har sett gjennom flere år.

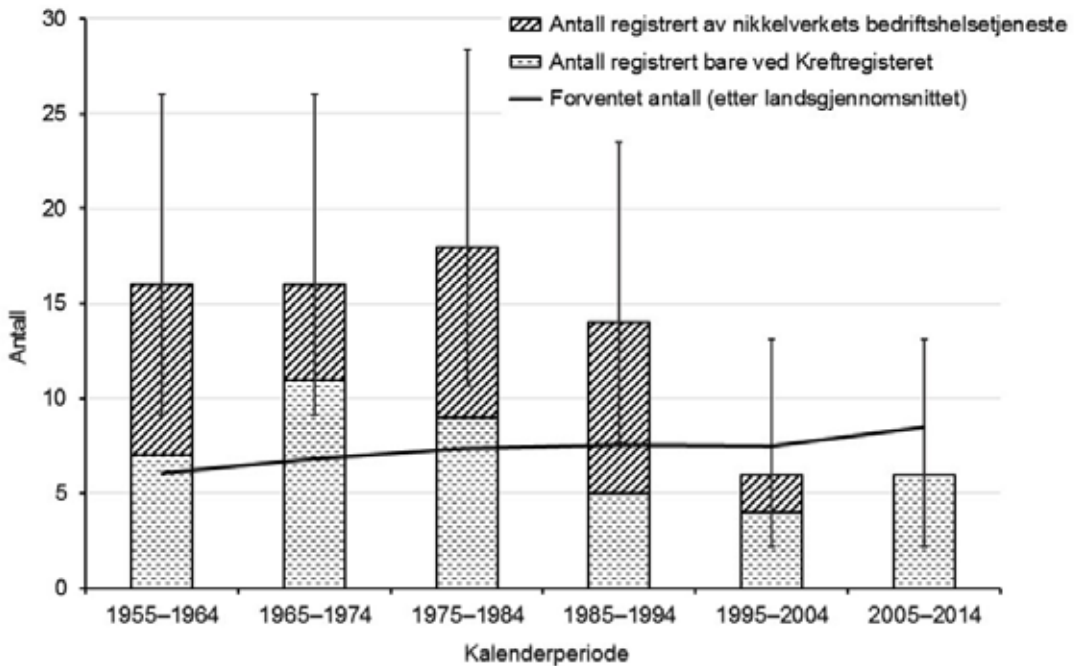
Denne observasjonen er selvsagt av stor interesse for nikkilverket og helsemyndigheter i fylket, fordi nese-bihulekreft har vært ansett som markør for den «kreftepidemien» som nikkeleksponeringen har forårsaket. Selv om sykdommen kan ta svært lang tid for å utvikle seg (> 30 år), er det grunn til å anta at nedgangen henger sammen med den målte nedgangen i eksponeringsnivåer ved bedriften, og med beskyttelsen (maskebruk) som påviselig har blitt mye, mye bedre de siste 60–70 årene.

At Vest-Agder for tiden ligger lavest i landet, er nok en tilfeldighet pga. små tall og derved en betydelig variasjon i raten fra år til år for en sjelden kreftform. Bildet gjennom de siste to tiårsperiodene viser at hyppigheten i Vest-Agder ligger på nivå med landet for øvrig.

### Hva så med lungekreft?

Det er langt mer komplisert å gjøre forskning på og å forstå utviklingen i lungekreftrisiko, både fordi egne røykevaner har så stor betydning og fordi andre faktorer i arbeidsmiljøet kan påvirke risikoen. For nese-bihulekreft er årsaksforholdene mer oversiktlige, og de best kartlagte og mest aktuelle risikofaktorene er eksponering for nikkelforbindelser, trestøv og lærstøv. Røyking regnes også som en medvirkende faktor til nese-bihulekreft, men sammenhengen er betydelig svakere enn den som gjelder for røyking og lungekreft. For lungekreft foreligger en rekke risikofaktorer: asbest, radon, arsen, dieseleksos, krom mm., men klart størst betydning har «røykeepidemien» hatt gjennom de siste 80 årene. Økningen i lungekreft tok for alvor fatt da norske menn begynte å røyke sigaretter etter 2. verdenskrig.

I utgangspunktet er også lungekreft en ganske sjelden kreftsykdom. Røyking øker risikoen kraftig, og kan i tillegg øke en risiko som fra før er økt pga. eksponering for andre lungekarsino-



Figur 2. Observert og forventet antall tilfeller av kreft i nese/bihuler blant menn bosatt i Vest-Agder fylke. Tall for fylket er hentet fra Krefregisteret. Antallet som er kjent av nikkelverkets bedriftshelsetjeneste er markert særskilt. 95 % konfidensintervall for totalt antall i hver periode er angitt som vertikale linjer på hver søyle.

gener (asbest, radon, nikkel). En 2–4-dobling av hyppigheten til en sjelden kreftform gjør at sykdommen fortsatt kan være ganske sjelden, og en forhøyet risiko kan være vanskelig å oppdage. Men hvis forekomsten allerede er 5–25-doblet pga. røyking hos 50–70 % av arbeidstakerne, kan en 2–4-dobling gi dramatiske resultater. At det er en sterk sammenheng med varighet av arbeid i produksjonen, og med eksponering for nikkelforbindelser har vært vist epidemiologisk gjentatte ganger [10,11].

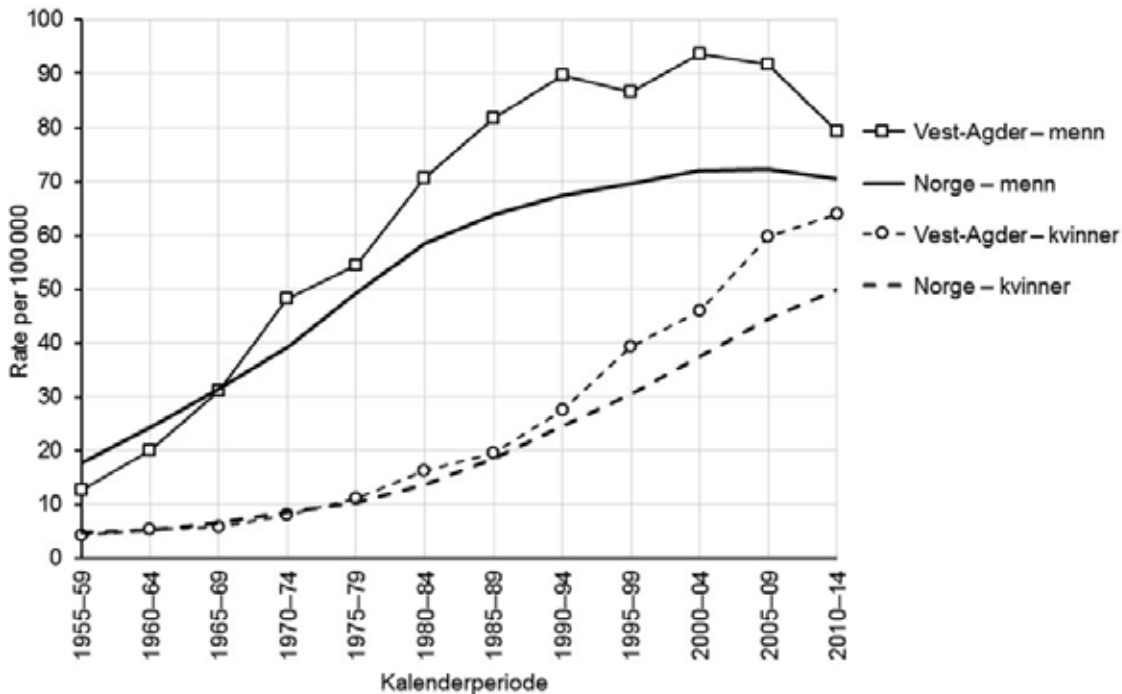
På 1940–50 tallet var det svært få kvinner som røykte, og de som røykte hadde begynt å røyke seint i livet. I flere tiår har menn og kvinner på Agder røykt mer enn landsgjennomsnittet, men nå har røykehyppigheten falt også på Agder. Figur 3 viser hvordan hyppigheten av lungekreft

“

*«...det er grunn til å anta at nedgangen (i forekomsten av nese-bihulekreft i Vest-Agder) henger sammen med den målte nedgangen i eksponeringsnivåer ved bedriften (Glencore AS)»*

økte kraftig for menn, flatet ut, og nå viser tegn til nedgang – mens økningen blant kvinner ser ut til å fortsette.

Med støtte fra NHOs Arbeidsmiljøfond samarbeider nikkelverkets bedriftshelsetjeneste og



Figur 3. Trender for lungekreft etter bosted og kjønn, Vest-Agder og Norge. Aldersstandardiserte rater (standard: Norges befolkning 2014).

Kreftregisteret nå om oppdatering av eksponeringsdata og kreftforekomst, som en forlengelse av tidligere studier ved nikkelverket. Da håper vi å kunne få svar på om også lungekrefttrisikoen er redusert, og i hvilken grad individdata kan knytte en eventuell nedgang både for nese-bihulekreft

og lungekreft til lavere eksponeringsnivåer, og endrede røykevaner. Det langsiktige målet må være å komme ned på risikonivået til de ikke-røykende og ikke-nikkeleksponte kvinnene på 50-tallet (figur 3).

#### Kilder/les mer:

- Doll R. Nickel exposure: A human health hazard. I: Sunderman FW, Jr., Aitio A, Berlin A, Bishop C, Buringh E, Davis W & al., red. Nickel in the human environment, proceedings of a joint symposium held at IARC, Lyon, France, 8–11 March 1983. Lyon: IARC, 1984. s3–21.
- Bridge JC. Annual report of the chief inspector of factories and workshops for the year 1932. London: His Majesty's Stationery Office, 1933: 103–9.
- Bridge JC. Annual report of the chief inspector of factories and workshops for the year 1934. London: His Majesty's Stationery Office, 1935: 61–2.
- Doll R, Morgan LG, Speizer FE. Cancer of the lung and nasal sinuses in nickel workers. Br J Cancer 1970; 24: 623–32.
- Doll R. Cancer of the lung and nose in nickel workers. Br J Ind Med 1958; 15: 217–23.
- Morgan JC. Some observations on the incidence of respiratory cancer in nickel workers. Br J Ind Med 1958; 15: 224–34.
- Løken AC. Lungecarcinom hos nikkelarbeidere. Tidsskr Nor Lægeforen 1950; 70: 376–80.
- Pedersen E, Høgetveit AC, Andersen A. Cancer of respiratory organs among workers at a nickel refinery in Norway. Int J Cancer. 1973; 12(1): 32–41.
- Kreftregisteret. Cancer in Norway 2014 – Cancer incidence, mortality, survival and prevalence in Norway. Oslo: Kreftregisteret, 2015.
- Andersen A, Berge SR, Engeland A, Norseth T. Exposure to nickel compounds and smoking in relation to incidence of lung and nasal cancer among nickel refinery workers. Occup Environ Med 1996; 53: 708–13.
- Grimsrud TK, Berge SR, Martinsen JI, Andersen A. Lung cancer incidence among Norwegian nickel-refinery workers 1953–2000. J Environ Monit. 2003; 5(2): 190–7.





# Det startet med nikkel og kreft ...

Tom K. Grimsrud

Den første studien av kreftforekomst ved nikkelverket i Kristiansand (1973) regnes som den første fullverdige epidemiologiske studien av yrkesrelatert kreft i Norge. Studien bygde på individdata fra bedriften, og man kunne sammenligne antall tilfeller med forventede tall for kreft på bakgrunn av forekomsten i normalbefolkningen. Mer om det som skjedde, og mer om det som fulgte i kjølvannet av studien, kan du lese i et nytt spesialbilag til Kreftregisterets årvisse rutinerapport om kreftforekomst i Norge. Tallene for 2015 (Cancer in Norway) ble offentliggjort 28. oktober 2016, og årets «special issue» presenterer en historisk fremstilling av Kreftregisterets forskning på området yrke og kreft gjennom mer enn 45 år. Forskningsaktiviteten har pågått nærmest kontinuerlig og i nær kontakt med bedriftsleger, arbeidsmedisinske

avdelinger, og partene i arbeidslivet – og med utenlandske forskere. Samarbeidsprosjektene har vært viktige både for den praktiske forebyggingen, for lovgivningen, og for arbeidsmedisinen, yrkeshygienen og epidemiologien som fag i Norge. Spesialbilaget har fått navnet «Yrke og kreft – forskning for forebygging: Epidemiologiske studier om yrkesrelatert kreft ved Kreftregisteret 1970–2016».

Let deg frem til den fritt nedlastbare pdf-filen «Cancer in Norway 2015 – Special Issue» på Kreftregisterets nettside ([kreftregisteret.no](http://kreftregisteret.no)), eller følg lenken:

[https://www.kreftregisteret.no/globalassets/cancer-in-norway/2015/special\\_issue\\_2016.pdf](https://www.kreftregisteret.no/globalassets/cancer-in-norway/2015/special_issue_2016.pdf)



# Myter og fakta om støy og hørsel

Arve Lie, STAMI

**D**et er en vanlig oppfatning at støy i arbeidslivet er en viktig årsak til hørselstap, og at støydiper og terskelendring er gode indikatorer på et slikt tap. Mye tyder på at dette er feil og kan bidra til overdiagnostikk av støyskader. Denne artikkelen omtaler myter om støy og hørsel basert på en litteraturgjennomgang og egen forskning. Bakgrunnen for min interesse for støy og hørsel er mitt arbeid som arbeidsmedisiner, blant annet som bedriftslege i SAS og i NSB, begge støyuutsatte virksomheter. Det var lenge en oppfatning at dette var utsatte grupper mht støyskader. Forskning fra disse virksomhetene viser at flyvere, flyvertinner, lokførere og konduktører hører normalt (1-3), mens fly- og togmekanikere muligens har en lett nedsatt hørsel (4;5).

Meldte støyskader i Norge utgjør over 60% av meldte tilfeller av yrkesrelatert sykdom de siste årene (6). Omfanget har vært stabilt på mellom 1500 og 2000 nye tilfeller hvert år i fastlands-Norge og har økt dramatisk innen offshorebransjen til omlag 800 tilfeller i 2012 ifølge statistikk fra Arbeidstilsynet og Petroleumstilsynet (fig. 1). De siste 2-3 årene har imidlertid antall tilfeller gått noe ned.

Forebyggende tiltak og redusert støynivå har tilsynelatende ikke hatt noen effekt. Sånn er det ikke i andre land som det er naturlig å sammenligne seg med (7). Da er det lett å tenke seg at det kan være diagnostikken av støyskader som er feil. Dette kan henge sammen med erfaringer fra industrien på 1950-60 tallet som viste store hørselstap i løpet av kort tid (8). Men på den tiden var de daglige støynivåene i disse virksomhetene over 100 dB(A) og verneiltak som støyskjerming og hørselvern lite tilgjengelig. Slik

er det heldigvis ikke lenger (8). Dansk og norsk forskning tyder på at hørselstapet som kan tilskrives støy er ubetydelig blant dem som har kommet ut i arbeidslivet etter 1990 (9-11). Egentlig er dette en suksesshistorie. Vi har langt på vei klart å forebygge de fleste tilfellene av støyskader. Vi har bare ikke skjont det ennå. Årsaken er at et aldersbetinget hørselstap misoppfattes som en støyskade.



*Vi har langt på vei klart å forebygge de fleste tilfellene av støyskader. Vi har bare ikke skjont det ennå.*

## Noen myter om støy og hørsel

Det har oppstått en del forestillinger om hvordan støy påvirker hørselen og problemets omfang. Her beskriver jeg noen vanlige oppfatninger om støy og hørsel som jeg mener er feilaktige. Jeg kaller dem derfor myter om støy og hørsel.

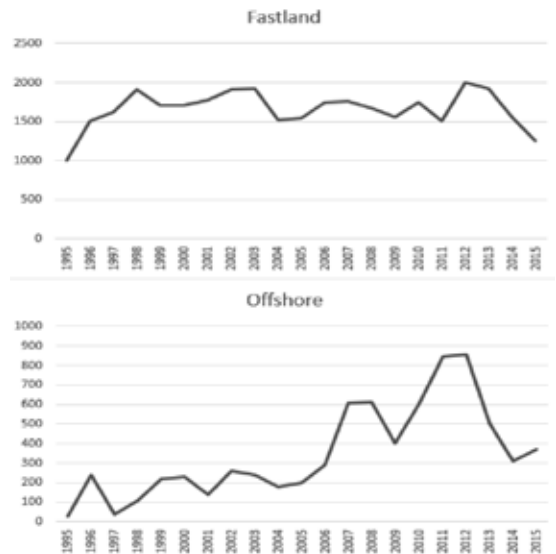
1. Grad 1-3 hørselstap tyder på støyskade  
Dette vil du finne hos 50-70% av folk i yrkesaktiv alder som ikke er støyekspontert (12). Forekomsten øker med alder og er større hos menn enn kvinner. Grad 1-3 hørselstap er en norsk klassifisering som ikke brukes i noen andre land. Den stammer fra øre-nese-halsavdelingen (ØNH) på Rikshospitalet fra 1977, men er i dag nærmest ukjent for norske ØNH-leger. Internasjonalt bruker man gjerne NIOSH eller WHO's kriterier hvor tilsvarende forekomst er på om lag 10% og 3%. Et mye brukt BHT journalsystem i Norge hadde i inntil nylig automatisk diagnostikk hvor et grad 1 hørselstap ble klassifisert som «støyskade grad 1». Omlag 90% av 60-åringene uten støyeksponeering har et grad 1-3 hørselstap. Da er det ikke rart

at det meldes mye støyskader særlig blant eldre arbeidstakere (13).

2. Hørselstapet som kommer med alderen skyldes egentlig støy i samfunnet («sosiokusis») og ikke alderen.

Dette er en oppfatning som kom etter at man fant at primitive folkegrupper som Mabaanstammen i Sudan og Kalahari bushmen hørte mye bedre for alderen enn folk i vesten på 1960-tallet, og at dette skyldtes all støyen vi omgir oss med i den vestlige delen av verden(14;15). Moe Bergman som var medforfatter på undersøkelsen av Mabaanstammen, dementerte i 1966 resultatene fra 1962 (16) bl.a. fordi normal-materialet fra Wisconsin Fair 1954 som man sammenlignet med, hadde en usedvanlig dårlig hørsel sammenlignet med seinere normalmaterialer, og at det dessuten var usikkerhet om alderen til deltakerne fra Mabaanstammen – de gamle hørte godt og de unge dårlig (16;17). En tilsvarende dementi om hørselen hos Kalahari bushmen kom i 1969 (18). Likevel siteres fortsatt resultatene av forskere som stiller spørsmål ved hvor mye alder betyr for hørselen (19;20). Nyere forskning viser med all tydelighet at alder har mest å si for hørselen, og at kjønn og genetikk også spiller inn (12;21). Betydningen av alder og kjønn er derfor tatt med i internasjonale normer for hørsel (22).

3. Støydipen er et bevis på støyskade  
Fowler beskrev en hørselsdip på audiogrammet allerede i 1928, men satte den ikke i sammenheng med eksponering for støy (23). Seinere er støydipen beskrevet som et selektivt hørselstap i 3-6 kHz området sammenlignet med frekvensene 1-2 kHz og 8 kHz (24). Det finnes flere definisjoner på støydiper (25;26). Nyere forskning viser at dipene forekommer hos opptil 50-60% av ikke støyeksponte og 60-70% av eksponerte, og at man derfor ikke kan bruke dette som noe bevis på støyskade (25-28). Likevel går støydipene fortsatt igjen i både støyskadekriterier og i lærebøker som indikatorer på at det foreligger en støyskade (7;29;30).



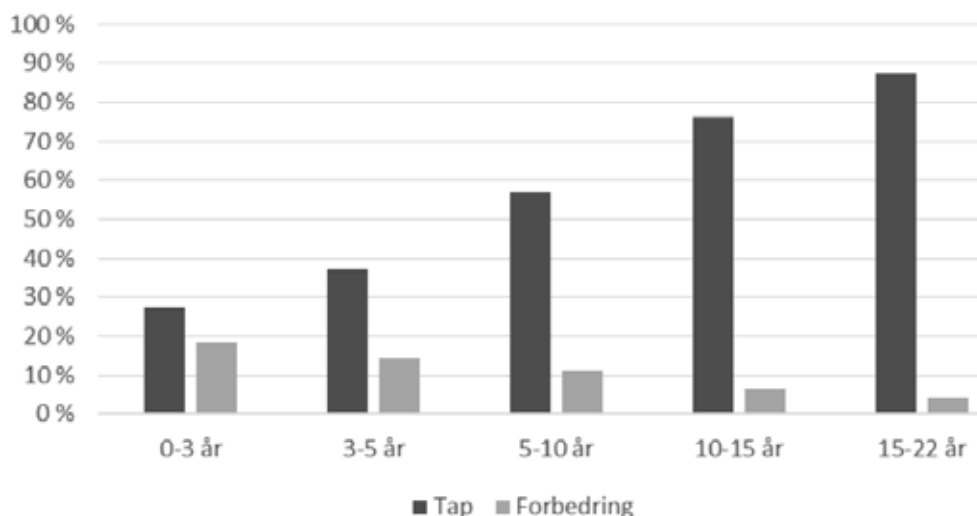
Figur 1: Antall meldte støyskader i Norge 1995-2015 i fastlands-Norge og offshore.

4. En terskelendring på 15 dB i løpet av 3 år er et tegn på støyskade

Arbeidstilsynets støyveiledning definerer en permanent terskelendring som et hørselstap på 15 dB eller mer for frekvensene 3-6 kHz på høyre eller venstre øret som oppstår i løpet av en treårsperiode (31). Definisjonen brukes så vidt jeg vet, ikke av noen andre land enn Norge. Det finnes en rekke andre definisjoner på terskelendring, men de er som regel basert på gjennomsnitt av frekvensene i 2-4 kHz området, er ikke tidsbegrenset og beheftet med mye usikkerhet som for eksempel falsk positive og falsk negative resultater (32;33). Upublisererte beregninger jeg har gjort i et longitudinalt materiale av nesten 10.000 jernbaneansatte med en normal hørselsutvikling for alderen (34) viser at om lag 30% får en «norsk» terskelendring (STS) i løpet av en treårsperiode og nesten 20% har en tilsvarende forbedring av hørselen (figur 2). Støyekspone- ring hadde liten innvirkning på forekomsten av terskelendring (figur 3)

Dette tyder på at mesteparten av utfallene kan skyldes tilfeldig variasjon i audiogrammene og at man må bruke dette kriteriet med stor

## STS 15 dB 3,4 eller 6 kHz hø eller ve øre



Figur 2: Forekomst av terskelendring (STS) på 15 dB eller mer på høyre eller venstre øre for frekvensene 3,4 eller 6 kHz i relasjon til observasjonstid blant 9640 jernbaneansatte

varsomhet. ISOs normer for forventet hørselstap viser at man må ha en daglig støyeeksponering langt over 100 dB(A) ubeskyttet for å kunne få et slikt hørselstap pga støy i løpet av en 3-års periode (12;35). Slike eksponeringer er nok svært uvanlig å se i norsk arbeidsliv i dag.

### 5. Fritidsstøy er skadelig for hørselen

De fleste større undersøkelser viser at dette ikke er tilfellet. Det er, etter min erfaring, en utbredt oppfatning at fritidsstøy, som bruk av musikkspillere, lyd fra diskotek og rockekonsserter gir hørselstap, men en litteraturgjennomgang Stami gjorde i 2013 tyder på at dette ikke stemmer (12). Det er sikkert mulig å skade hørselen hvis lydnivået blir høyt nok over lang tid, men i praksis har nok fritidsstøy lite å si for hørselen. Det eneste unntaket er skyting som kan gi hørselstap (12).

### 6. Støy på jobben er den viktigste årsaken til nedsatt hørsel

Det er en utbredt oppfatning at støy på jobben er en vesentlig årsak til nedsatt hørsel i befolkningen (36;37). Internasjonale beregninger tyder på at om lag 10% av hørselstapet skyldes støy på jobben, men da har man brukt WHO's definisjon på støyskade (36;38). Upubliserte beregninger jeg har gjort tyder på at bare 1-2% av grad 1-3 hørselstap i den norske yrkesaktive befolkningen skyldes støy på jobben. I utviklingsland er situasjonen en helt annen, der nesten 25% av hørselstapene forårsakes av yrkesstøy (36;38). Årsaken er nok mangel på verneiltak og tilsynsmyndigheter, og at mye av den mest støyende industrien er flyttet fra industriland (39).

### 7. Støyskader underrapporteres

Det er en vanlig oppfatning at mange tilfeller av yrkesrelatert sykdom ikke blir meldt, og at Arbeidstilsynets register har store begrensninger (6). Jeg tror ikke dette gjelder støyskader, men Arbeidstilsynet er av en annen oppfatning (13). Upubliserte beregninger jeg har gjort tyder

på at forekomsten av grad 1-3 hørselstap blant norske yrkesaktive ligger på om lag 20000. Hvis alle disse blir meldt en gang i løpet av en 40-årig yrkeskarriere tilsvarer det 500 nye tilfeller hvert år, dvs færre enn de 1500 til 2000 tilfellene som meldes hvert år. Jeg har også gjort tilsvarende beregninger med WHO's kriterier for hørselstap, og kom til om lag 200 nye tilfeller hvert år. De fleste land rapporterer langt lavere forekomst av støyskader enn Norge (7). Det er særlig hos eldre arbeidstakere at støyskader meldes (13). Det kan også tyde på at man feilaktig melder et aldersbetinget hørselstap som en støyskade (40). Det er ikke så merkelig, fordi det er vanskelig å skille mellom et aldersbetinget og et støybetinget hørselstap hos den enkelte arbeidstakeren (20).

8. Hørselen i Norge blir stadig dårligere  
 Dette er en feilaktig påstand som kommer i media med jevne mellomrom (41). Amerikanske beregninger viser at det motsatte er tilfelle. Hørselen blir gradvis bedre, trolig på grunn av sunnere livsførsel og lavere støyeksposering i

arbeidslivet (42;43). Dette gjelder trolig i Norge også. En ny hørselsundersøkelse i Norge, som er under planlegging (HUNT 4), vil kunne gi svar på dette. Det stemmer nok at flere og flere vil bruke høreapparat i fremtiden, men hovedårsaken til dette er økende alder i befolkningen.

9. Tinnitus tyder på støyskade  
 De fleste vil få akutt tinnitus etter en støypåvirkning som for eksempel en rockekonsert, men den går over etter noen timer. Kronisk tinnitus er noe annet. Beregninger fra Nord-Trøndelag tyder på at om lag 13% av tinnustilfellene er forårsaket av støy. Høy alder, nedsatt hørsel og psykiske forhold er andre og vanlige årsaker til kronisk tinnitus (12).

**Media – «solid bakgrunn for egne meninger»?**

Media har skrevet mye om forekomsten av støyskader, bl.a. i sjøforsvaret, hos offshorearbeidere, i barnehager og blant profesjonelle musikere. Forskning fra offshorebransjen tyder imidlertid på at vernetiltakene er så gode at



Figur 3: Forekomsten av terskelendring i relasjon til støyeksposering (STS) på 15 dB eller mer på høyre eller venstre øre for frekvensene 3,4 eller 6 kHz i relasjon til observasjonstid blant 9640 jernbaneansatte

hørselen på gruppebasis er like god som hos ikke støyeksonerte (12;44). Det samme gjelder i barnehager (12;36). Selv om yrkesmusikere er eksponert for svært høye lydnivåer, er hørselen nokså normal, selv om mange ikke bruker hørselsvern (12).

I Sjøforsvaret ble det vist at mer enn 30% hadde nedsatt hørsel og det ble hevdet at dette var mye (45). Sammenlignet med normalverdier for hørsel fra Nord-Trøndelag tyder imidlertid på at dette er omtrent som forventet (12). I så fall hører ansatte i Sjøforsvaret omtrent like godt som ikke støyeksonerte på samme alder.

Feilinformasjon har sin pris. Når TV2 har fortalt på Frokost-TV at støyskader er vanlig blant barnehageansatte, at støynivået er som på en rockekonsert eller ved siden av et fly som starter opp, og at barnas hørsel også står i fare (46), er det vanskelig for den lokale BHT å imøtegå dette. Slik feilinformasjon kan føre til at virksomhetenes og BHTs ressurser brukes feil.

### **Hva kan gjøres?**

Siden det er BHT som melder de fleste støyskadene, har de et betydelig ansvar for å gi virksomhetene riktig informasjon. De siste par årene har meldingene gått ned med om lag 35% for fastlands-Norge og 50% for offshorebransjen (fig. 1). Det kan bety at BHT har skjønt at alder har mye å si for hørselen og derfor melder færre støyskader enn før.

Arbeidstilsynet er ansvarlig for veilederen om støy og hørsel som sist ble revidert i 2013 (31). Der bør det framgå tydeligere enn i dag at grad 1-3 hørselstap er svært vanlig forekommende og som regel ikke har noe med støy å gjøre. Grad 1-3 hørselstap er godt innarbeidet i BHT, men er ellers så godt som ukjent blant norske ØNH-leger og lite egnet for sammenligning internasjonalt. Kanskje burde inndelingen erstattes med inndelingene som brukes av for eksempel WHO (12).

Arbeidstilsynet burde nok også legge mindre vekt på støydiper og 15 dB hørselstap over 3 år i sin veiledning, fordi begge deler er vanlig hos ikke

støyeksonerte.

Selv om støyskadediagnostikk er vanskelig, finnes det hjelpemidler basert på normalverdier. Et svensk verktøy kan brukes både på gruppebasis og individbasis (47), mens et norsk verktøy kan brukes for å sammenligne forekomsten av grad 1-3 hørselstap på gruppebasis (48;49). All diagnostikk krever kjennskap til hva som er normalt. Det gjelder også hørsel. Man må også være tilstrekkelig eksponert for støy (50).

Til slutt må vi ikke glemme at støy er plagsomt og kan gi andre helseskader enn nedsatt hørsel, som for eksempel økt stress, høyt blodtrykk og økt risiko for hjerte-karsykdom og ulykker (12;51). Vi må heller ikke glemme at sosial dumping og fjerning av vernetiltak i arbeidslivet kan føre til at støyskadene kommer tilbake. Støyreduserende tiltak er derfor fortsatt svært viktig i norsk arbeidsliv.

---

#### **Kilder/les mer:**

Litteraturliste kan fås ved henvendelse til forfatteren, arve.lie@stami.no»



## STYRETS SPALTE

# Hvordan korresponderer Namf/Nfams satsingsområder med funnene i Sintefs kartlegging av bedriftshelsetjenesten mhp arbeidsmedisinerens plass og virke i BHT?

Laila M. Torp, leder NFAM

S om kjent for de fleste har Sintef i år gjennomført en undersøkelse av hvordan BHT innvirker på det forebyggende arbeidsmiljøarbeidet i norske bedrifter. Det ble foretatt en kartlegging både hos bedrifter og i bedriftshelsetjenester. (SINTEF-rapport Evaluering av bedriftshelsetjenesten i Norge 19.9.2016. NOU 20045 Arbeidslivslovutvalget.)

Resultatene må kunne sies å være positive for tjenesten, selv om man kunne ønsket høyere svarprosent både fra BHTer og bedrifter spurt i undersøkelsen. Undersøkelsen gir mange svar på BHT generelt, men hva kan vi lese av rapporten i forhold til arbeidsmedisinerens plass i BHT?

I det følgende er enkelte områder relatert til dette plukket ut:

### Ledelse i BHT

Kartleggingen av BHTene var sendt til lederne i enhetene, av de 170 lederne som svarte var 22 leger (hvorav 9 var spesialist i arb.med, og 6 under spesialisering). Resterende ledere var av andre yrkeskategorier hvor sykepleiere (52) og «annet» (68) var hyppigst representert. «Annet» ble utgjort alt vesentlig av personer med bakgrunn innen økonomi og ledelse.

### Årsverk i BHT

Av 744 årsverk totalt i de forespurte BHTene var kun 11 % legeårsverk (alle kategorier lege inkludert) Det vanligste er å ha 1 årsverk lege, det nest vanligste er «nedre grense for godkjenning» 0,3 årsverk. Man fant blant de 744 årsverkene 30 spesialister i arbeidsmedisin og 26 under spesialisering.

### Kompetanse i BHT

BHT-ledere ble bl.a. bedt om å vurdere egen kompetanse. Her ble ergonomi vurdert av flest til å være svært god (80%), deretter fulgte systema-

tisk HMS-arbeid (67%) mens arbeidsmedisin og helse fulgte tett på, der mente 64,5% av de spurte BHT-lederne at kompetansen var svært god. Tar man med «ganske god»

kommer man opp på vel 95% for arbeidsmedisin og helse, noe som i seg selv er oppløftende. Over 60% ønsker å jobbe mer med faglig utvikling, og 38,7% sier de prioriterer systematisk faglig utvikling innen arbeidshelse. Her er det viktig for arbeidsmedisinere å følge opp og være sin plass bevisst i BHTene.

Ca 35% mener at konkurranse og krav til inntjening går ut over kompetanseheving, mens omtrent like mange mener det motsatte. Mangel på tid og økonomiske begrensninger er begrunnelsen BHT-ledere gir for lite kompetanseutvikling.

Legens rolle i BHT er bedt vurdert, og det beskrives et skille mellom fast ansatt lege og innleid lege mhp påvirkningskraften i tjenesten. I BHT-intervjuene kom det frem sterkt delte meninger om legens påvirkningskraft faglig, på den ene siden mente noen dette var viktig og slik det fungerte, mens andre mente legen hverken ville eller trengte ha noen fremtredende faglig rolle, men kunne leies inn ved behov.

Resultatene fra Sintefs kartlegging mhp arbeidsmedisinerens rolle i BHT viser at Namf/Nfams satsingsmål for innværende periode synes helt nødvendige og aktuelle:

1. Styrke medisinsk faglig ledelse i BHT
2. Bedre rammer for forskning i BHT
3. Mentorordning for bedriftslegene
4. Godkjent BHT skal ha arbeidsmedisinere i minst 50 prosent stilling
5. Arbeide for at bedriftsleger får spesialisere seg i arbeidsmedisin og etterutdanne seg
6. Få omtale i mediene knyttet til disse målsettingene



# Støy er viktig – et innspill fra Tanzania

Bente E. Moen, Senter for internasjonal helse,  
Institutt for global helse og samfunnsmedisin, Universitetet i Bergen



Når metallstenger skal flyttes, kastes de ned i en tralle; lyden av smellene er rundt 92dB(A), om man måler like ved aktiviteten. Foto: B.E. Moen

**D**ette er en oppsummering fra starten av et nytt prosjekt i Dar es Salaam. Det ble planlagt i år (2016) i en metallindustribedrift der preliminnære data viser et snittnivå på 90dB(A) og uttalt forekomst av impuls-støy på 120-140 dB(C). Ingen bruker hørselvern, og de ansatte løper rundt smelteovnene i «flip-flop-sandaler» og snubler stadig i bedriftens skrot og rot som ligger omkring. Ser du det for deg?

## Stort behov –strategi om utdanning

Arbeidsmiljø og helse er ikke høyt prioritert i utviklingsland. Ansatte ved Arbeids- og miljømedisin ved Universitetet i Bergen (UiB) har de siste 15 årene hatt faglig samarbeid med Muhimbili University of Health and Allied Sciences (MUHAS) i Dar es Salaam, Tanzania.

Arbeidet har gitt et innblikk i hvor vanskelig det kan være å bedre arbeidsmiljøforholdene i dette landet. Vi mener at det beste vi kan gjøre, er å støtte faglig kompetanseoppbygging. Da kan man oppnå resultater på sikt. Det faglige samarbeidet vi har hatt, har bestått i at studenter fra Tanzania har kommet til Bergen, og flere har tatt mastergrad i «Occupational Hygiene». Lederen og to andre ansatte ved Department of Public Health ved MUHAS har videre tatt sin doktorgrad hos oss ved UiB. Sammen er disse personene i ferd med å bygge opp et fagmiljø innen arbeid og helse ved MUHAS, og det arbeidet de gjør er grunnleggende viktig for å få faget inn i studier i Tanzania.

## Samarbeid med Arbeidstilsynet i Tanzania

Leder av Arbeidstilsynet (OSHA – Occupational Safety and Health Authority), knyttet til Minis-



try of Labour and Employment i Dar es Salaam, lege/PhD Akwilina Kayumba, har også tatt doktorgrad hos oss i Bergen. Hun samarbeider med MUHAS om et felles mål: Å bedre arbeid og helse i Tanzania. Hun er i ferd med å bygge opp en gruppe med kompetente fagpersoner i Arbeidstilsynet. Det er svært viktig å bygge opp et faglig godt fungerende Arbeidstilsyn for å få gjennomført tiltak innen arbeid og helse i Tanzania.

### **Industri - arbeidsmedisin i Tanzania**

I Tanzania er industrien blomstrende. Landet har i utgangspunktet de fleste av sine arbeidstakere innen landbruk, men de siste 10-20 år har industriell aktivitet økt i stor grad, og da særlig i Dar es Salaam og enkelte andre byer i landet. Det finnes svært lite kompetanse om arbeid og helse i disse industriene, verken blant ansatte eller ledere. Det finnes få leger som har kompetanse i arbeidsmedisin, og det finnes ingen offentlig statistikk om arbeidsmiljø og helse.

### **Etablering av prosjektet «Noise and hearing in Tanzania»**

Mange av bedriftene i Tanzania har ubeskrivelige forhold når det gjelder arbeid og helse, med stor grad av uløste problemer. Støy er en tydelig og åpenbar faktor i de fleste industrier, men kunnskapen om at dette er et problem, finnes i liten grad. Det er mange andre arbeidsmiljøfaktorer som også er viktige å ta seg av, men her er det viktig å ta en ting av gangen, og skaffe landet kompetanse.

OSHA ønsket sterkt en kartlegging av støy og hørsel, da det kun finnes to studier om dette temaet fra Tanzania (1,2), og studiene har noen svakheter. Dokumentasjon av problemene er viktig. Arbeidstilsynet registrerer høye støynivå ved bedriftsbesøk, og forteller at tiltak for å dempe støy er lite kjent og hørselvern er lite tilgjengelig. Støy rapporteres som et problem av de ansatte, da nivået mange steder er så høyt at kommunikasjonen mellom arbeidstakerne blir redusert og skader oppstår.

### **UiB har et kompetansebyggende prosjekt**

gående som er støttet av Norad, og har innen-

for denne rammen planlagt og satt i gang et prosjekt som kartlegger støy og hørsel i metallindustrien i Tanzania. Prosjektet startet sommeren 2016. Prosjektet skal utføres av en doktorgradskandidat, Paul Israel, og en postdoktor, Alexander Tungu. Deltagerne som skal utføre prosjektet er entusiastiske, men har relativt liten erfaring med slike type prosjekter, og det

“

*Støy fra industrien må møtes med støy fra fagpersoner!*

var nødvendig å hjelpe til med planlegging og oppstart av prosjektet. Det ble holdt møte med toppledelsen og avdelingen der prosjektet skulle utføres, og tillatelser ble gitt på alle hold. Videre laget vi en grovskisse av bedriften, og en plan for de stasjonære støymålingene.

### **Konklusjon**

Prosjektet er godt planlagt og er startet opp. Foreløpige støymålinger viser behov for tiltak. Hvordan dette skal ivaretas best, er ikke helt klart – men noe må gjøres. Hørselvern og opplæring er nødvendig. Det er viktig å få en god kommunikasjon med bedriftens ledelse og ansatte om dette. Problemstillingen gjelder ikke bare denne fabrikken, men all metallindustri i landet. Et stort «støyende» møte med industrien og Arbeidstilsynet kan være en god start. Støy fra industrien må møtes med støy fra fagpersoner!

### **Takk**

Til Norad som via NORHED har gitt støtte til et postdoktorstipend til denne studien, til «Kvoteordningen» for utenlandske studenter som har bidratt med et doktorgradsstipend, og til Namf som har gitt et reisestipend.

---

### **Kilder/les mer:**

1. Minja BM, Moshi NH, Riwa P. Noise induced hearing loss among industrial workers in Dar es Salaam. East Afr Med J 2003;80:238-242.
2. Musiba Z. The prevalence of noise-induced hearing loss among Tanzanian miners. Occ Med 2015;65:386-390.



# Lungehelse i Telemark (Telemarkstudien)

Martin Veel Svendsen, Geir Klepaker og Anne Kristin Møller Fell  
Avdeling for arbeidsmedisin, Sykehuset Telemark

## Bakgrunn for Telemarkstudien

Studier har vist at rundt halvparten av den voksne befolkningen i Norge opplever luftveisplager i løpet av livet [1]. Det er kjent at en stor andel av disse får plagene utløst eller forverret av eksponering i arbeid og at andelen pasienter med luftveissykdom som er utilstrekkelig behandlet fortsatt er høy [2]. Telemark har i over 100 år vært preget av stor industriell aktivitet som til tider har gitt arbeidstakere og befolkning høy eksponering for støv, gass, røyk og damp. En lavere andel av befolkningen jobber nå i industrien og mange er eksponert i mindre grad enn tidligere. Utslippene til luft, jord og vann er også vesentlig redusert. Svar på en forespørsel til reseptregisteret i 2012 viste imidlertid at i Telemark bruker 93/1000 personer medisiner mot KOLS, mot 84/1000 i landet sett under ett [3]. Sammenholdt med at Telemark er et geografisk variert fylke og fortsatt har en forholdsvis stor andel industriarbeidere gjør dette fylket godt egnet for en prospektiv kohortstudie av lungehelse. Hovedmålet med Telemarkstudien er å estimere forekomst av luftveisplager, kartlegge risikofaktorer i og utenfor arbeid og derigjennom generere ny kunnskap som vil gi bedre forebygging og behandling av luftveisplager og luftveissykdommer.

## Studiens design

Planleggingen av studien ble initiert av avdelingen i 2011 og gjennomført i tett samarbeid med blant annet Johnny Kongerud (Lungemedisinsk avdeling, OUS og UiO), Kjell Torén (Arbeids og miljømedisin, Sahlgrenska universitetssy-



kehus) og Paul Henneberger (National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Respiratory Health Division). Dette samarbeidet bidro til at erfaring fra liknende studier i inn- og utland ble innarbeidet i prosjektet.

Vi sendte i mars 2013 et spørreskjema basert på validerte europeiske spørsmål om lungehelse i posten til 50 000 tilfeldig valgte telemarkinger i alderen 16-50 [4]. Spørreskjemaet kartla, i tillegg til opplysninger om luftveissymptomer og lungesykdom, røyking, sosioøkonomiske faktorer, tidligere og nåværende eksponering i og utenfor arbeid, detaljert yrkeshistorikk, livsstilsvariabler og komorbiditet. Hele yrkeshistorikken til deltagerne ble kategorisert etter ISCO-88 systemet [5] og N-JEM [6] ble brukt til eksponeringskategorisering. Det gir et godt grunnlag for å studere sammenhengen mellom yrkeseksponering og luftveissykdom og symptomer. Kohorten skal følges opp over 20 år med både spørreskjema og kliniske undersøkelser etter 5, 10 og 20 år.

Som i mange andre studier de siste årene var deltagerprosenten dessverre lavere enn vi hadde håpet, men 16 099 (33 %) returnerte utfylt spørreskjema og samtykke. En av utfordringene våre var at den regionale etiske komiteen (REK) bare tillot en påminnelse. Etter en ekstra runde fikk vi tillatelse til å purre en gang til, men fra tilsvarende studier hvor det har blitt purret flere ganger, ser vi at enda flere påminnelser kunne økt svarprosenten [7]. Vi ble også pålagt å ha et eksplisitt samtykke som skulle følge med

spørreskjemaet. Disse forholdene kombinert med et relativt omfattende spørreskjema og begrensede muligheter til å belønne deltagerne, bidro antagelig til at det var noe utfordrende å få rekruttert deltagere.

En non-responderundersøkelse ble gjennomført for å få kunnskap om kvaliteten på dataene som kom inn, og for å bidra til at dataene som brukes videre er valide. I denne studien ble både deltagerens representativitet for utgangspopulasjonen og årsakene til non-respons studert [8]. Tohundre og seksti non-respondere ble kontaktet på telefon eller via spørreskjema. Resultatene tyder på at data fra de som svarte var representative for utgangspopulasjonen med tanke på luftveisplager, men kronisk hoste og bruk av astmamedisiner var vanligere hos respondentene enn hos non-respondere. Når det gjelder forskjeller i bakgrunnsfaktorer var det en tendens til høyere deltagelse blant de eldre årskullene, kvinner og de som var bosatt i urbane strøk, samt noen forskjeller knyttet til røykevaner. Funnene stemmer godt overens med erfaringer fra andre populasjonsundersøkelser [7]. På basis av non-responderstudien ble det utarbeidet vektingsmodeller som kan brukes i de videre analysene.

De viktigste årsakene som ble oppgitt for ikke å delta var «ble ikke prioritert», «glemte å svare» og «hadde ikke tid». Vi mener at dette godt illustrerer utfordringene vi og andre nå har i gjennomføringen av større epidemiologiske undersøkelser. Vi konkurrerer i større grad om respondentenes tid med en stadig økende mengde spørreundersøkelser om forbruk og forbrukertilfredshet. Slik vi ser det må vi fremover jobbe enda mer målrettet for å øke deltagelsen og motivasjonen for deltagelse. Likevel frykter vi at vi som forskere i fremtiden står i fare for å miste muligheten til å gjennomføre befolkningsstudier på representative utvalg.

Telemarkstudien består også av en kasus-kontrollstudie der et utvalg innkalles til kliniske undersøkelser. I 2014 og 2015 ble alle som

oppgå at de hadde legediagnostisert astma i den første spørreskjemakartleggingen, innkalt til forskningspoliklinikken sammen med et tilsvarende antall kontroller. Konsultasjonen ved poliklinikken bestod av spirometri med reversibilitetstesting, måling av nitrogenoksid i utåndingsluft (FeNO), flere utfyllende spørsmål om lungehelse, eksponering og livskvalitet, samt blodprøvetaking. Blodprøvene ble benyttet til genetiske analyser, kartlegging av allergi og til måling av inflammasjonsmarkører. Undersøkelsene tok om lag en time per deltager og totalt ble 1311 personer undersøkt. Arbeid med å systematisere og analysere data pågår.

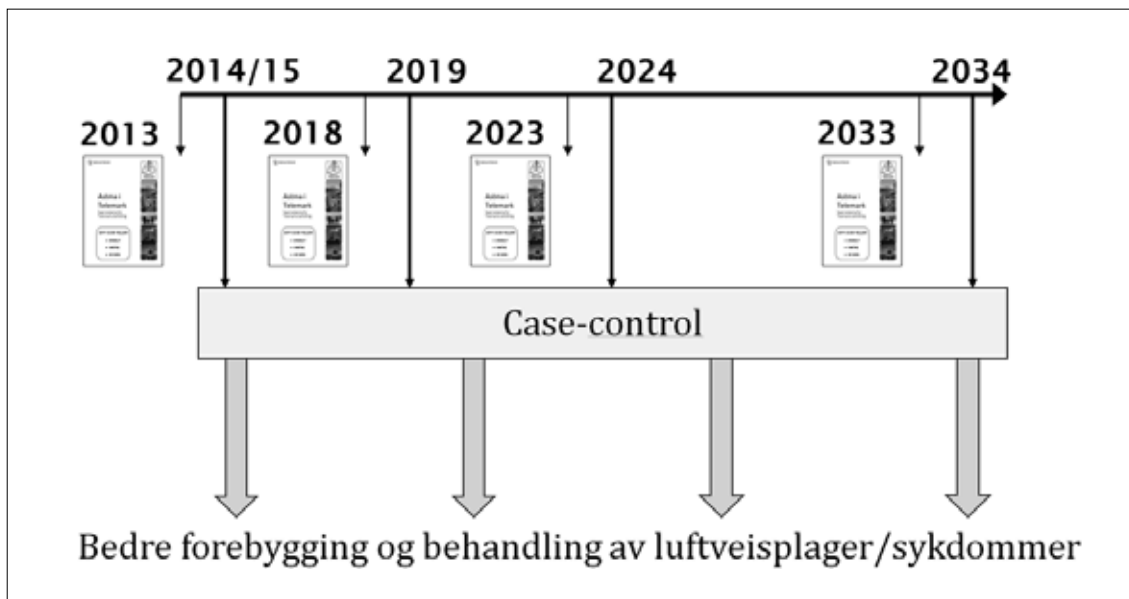
“

*«....de yrkene som var assosiert med jobb-bytte, ... var gårdsarbeidere, frisører, platearbeidere, sveisere, renholdere, gartnere og kokker”*

Ved 5-, 10- og 20 års oppfølging av studien vil vi sende ut nye spørreskjema til alle deltagere. Kliniske undersøkelser vil bli foretatt på de samme personene som deltok i denne delen i 2014 og 2015 for å studere utviklingen i både helse og eksponering. I tillegg vil gruppene bli supplert med de som har fått nyoppstått eller forverret luftveissykdom i perioden etter førstegangs undersøkelse, samt kontroller til disse. Oppfølgningene vil gi mulighet for å avdekke årsaker til nyoppstått sykdom og årsaker til forverring av eksisterende plager.

### **Status i dag**

Telemarkstudien har per i dag tre doktorgradsstipendiater og to postdoc kandidater og har tre doktorgradsprosjekter under planlegging. Blant temaene som dekkes av delprosjektene er studier av yrkeseksponering, genetisk disposisjon, astmafenotyper, arbeidsevne relatert til luftveissykdommer og miljømedisinske problemstillinger. Så langt har mye av ressursene og energien i prosjektet blitt brukt til å gjennom-



Figur 1: Plan for oppfølging av kohorten i Telemarkstudien frem til 2034.

føre spørreskjemaundersøkelsen og i arbeid på forskningspoliklinikken, men noen resultater er også publisert [8,9].

Yrker som er assosiert med jobb-bytte på grunn av luftveissymptomer er nok blant de hittil publiserte resultatene som har størst interesse for arbeidsmedisinere. Denne delstudien tar utgangspunkt i alle deltagerne som har vært yrkesaktive. To prosent oppga at de en eller flere ganger hadde byttet jobb på grunn av at eksponeringen på jobb påvirket pusten. Ved å sammenligne yrket disse byttet fra med en kontrollgruppe

kunne vi identifisere de yrkene som var assosiert med jobb-bytte. Det var gårdsarbeidere, frisører, platearbeidere, sveisere, renholdere, gartnere og kokker. I tillegg ble eksponeringskategorier som økte risikoen identifisert i gjennom bruken av en jobb-eksponeringsmatrise (N-JEM)[6].

For mer informasjon om studien, spørreskjemaene som ble brukt, artikler, delstudier og fremtidige publikasjoner se:

[http://st.prod.fpl.nhn.no/aktuelt\\_/prosjekter\\_/Telemarkstudien\\_](http://st.prod.fpl.nhn.no/aktuelt_/prosjekter_/Telemarkstudien_)

#### Kilder/les mer:

1. Forus A. Luftveisplager må tas på alvor. Tidsskr Nor Legeforen 2008; 128:2422-2422.
2. Henneberger PK, Redich CA, Callahan DB, et al. An official American thoracic society statement; work-exacerbated asthma. Am J Respir Crit Care Med 2011;184:368-78.
3. <http://www.reseptregisteret.no/>
4. European Community Respiratory Health Survey II Steering Committee. The European Community Respiratory Health Survey II. Eur Respir J 2002; 20: 1071-1079.
5. International Labour Organization. International Standard Classification of Occupations: ISCO 88. Geneva, International Labour Organization, 1991.
6. Lillienberg L, Andersson E, Janson C, et al. Occupational exposure and new-onset asthma in a population-based study in Northern Europe (RHINE). Ann Occup Hyg 2013; 57: 482-492.
7. Rönmark EP, Ekerljung L, Lötvall J, et al. Large scale questionnaire survey on respiratory health in Sweden: Effects of late- and non-response. Respir Med 2009;103(12):1807-15.
8. Abrahamsen R, Svendsen MV, Henneberger PK, et al. Non-response in a population-based study of respiratory health in Norway. BMJ Open 2016;6:e0099912. Doi:10.1136/bmjopen-2015-0099912.
9. Fell AKM, Abrahamsen R, Henneberger PK, et al. Breath-taking jobs: a case-control study of respiratory work disability by occupation in Norway. Occup Environ Med 2016;73:600-606. Doi:10.1136/oemed-2015-103488



# Forebygging av strømutykker i arbeidslivet - Tiltak for bransje og helsepersonell fra elektrisitetens barndom til dagens strømskade-app

Lars Ole Goffeng<sup>1</sup>, Kaj Bo Veierstedt<sup>1</sup>, Eirik Remo<sup>2</sup>, Maria Benestad Astrup<sup>3</sup>,  
Kai Christoffersen<sup>4</sup>, Frode Kyllingstad<sup>5</sup>

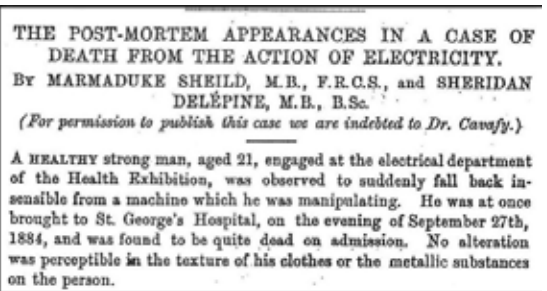
<sup>1</sup>Statens arbeidsmiljøinstitutt, <sup>2</sup>Nelfo, <sup>3</sup>Energi Norge, <sup>4</sup>EI & IT Forbundet, <sup>5</sup>Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap

## Elektrisitet

### – Arbeidsmiljøtiltak og arbeidsmiljørisiko.

Elektrisitet er selvfølgelig og uunnværlig i hverdagen, og det virker utenkelig at den kun har en relativt kort historie som allment tilgjengelig. Fra Thomas Edison utviklet likestrømgeneratoren og lyspæren i 1870-årene, og leverte strøm til sine første 59 kunder i New York i 1881, gikk utviklingen raskt. I 1886 åpnet det første elektrisitetsverk som leverte vekselstrøm i USA. Vekselstrømmen ble raskt utbredt i industri og transport, og gradvis i private hjem.

I Norge fikk elektrisitet innpass i industrien fra 1890-årene som lyskilde, til å drive maskiner, til oppvarming og transport. Gradvis økt bruk av elektromotorer i tiåret rundt første verdenskrig medførte redusert bruk av drivremmer, noe som reduserte antall ulykker kraftig (1). Innføring av elektrisitet ble i praksis et arbeidsmiljøtiltak. Samtidig innebar elektrisiteten en arbeidsmiljørisiko. Så tidlig som i 1885 dukker elektrisitet opp som arbeidsmedisinsk problemstilling i British Medical Journal (BMJ). I beskrivelsen av en arbeidstaker som hadde omkommet etter en strømutykke kunne vi lese: "Looking at the present increase in the application of electricity to various purposes, it seems quite probable that fatal accidents will increase among those who, from the nature of their vocation, are daily engaged among the complicated machinery." (2). En oversikt over norske strømutykker med dødelig utgang fra 1905 til 2007 bekrefter spådommens riktighet (3). De første 20 årene etter 1905 økte antall dødsulykker som følge av strøm fra 1-2 til 10-12 pr. år. Dette holdt seg stabilt til rundt

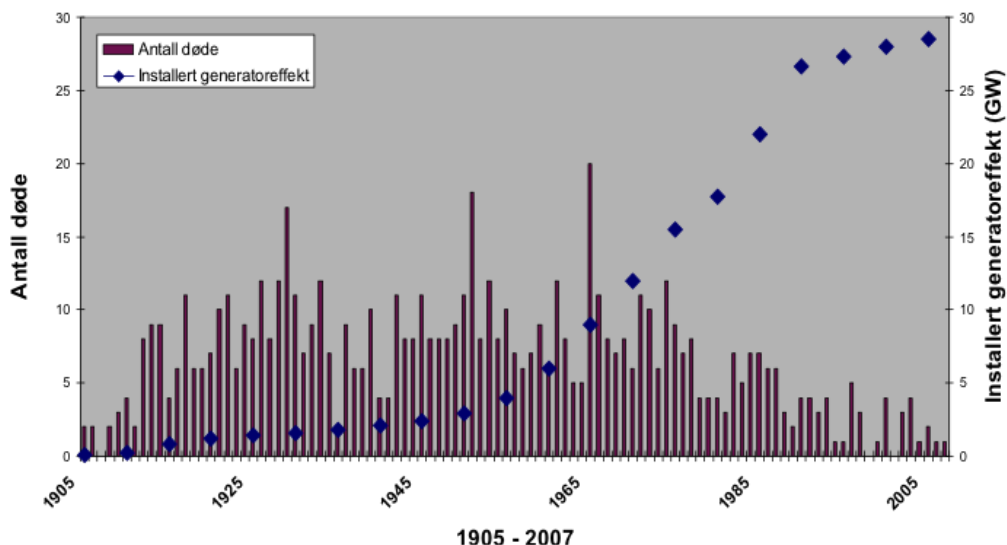


“

*Appen har en egen del med informasjon til helsepersonell.*

1975, selv med sterk økning i både befolkning og strømbruk. Deretter er antall dødsulykker redusert til 0-1 årlig i gjennomsnitt. Total forekomst av strømutykker er likevel fortsatt høy. Omtrent 400 ulykker innrapporteres årlig til DSB (4), og totalt antall subjektivt alvorlige, men ikke-dødelige strømgjennomgangs-episoder har vært anslått til rundt 3.000 pr. år (5). Det har lenge vært kjent at slike ulykker potensielt kan ha alvorlige helseeffekter (6, 7), og behovet for å redusere antall episoder og helseeffekter av episodene, har vært og er fortsatt stort.

Tiltak for å møte dette behovet ble tidlig iverksatt. Allerede i 1895 beskrives følgende i BMJ: "By the enterprise of the Electrical Review, a



card of directions for the best method of giving first aid to victims of electric shock has been issued and is likely soon to find a place in all central stations.”(8)

Historien gjentar seg i 2002: Kredittkortstore kort med informasjon om strømutykker ble distribuert til alle elektrikere og elektroinstallasjonsbedrifter i Norge gjennom fagbladene til arbeidsgiver- og arbeidstakerorganisasjonene. Totalt 100.000 kort er siden distribuert til brukere i hele landet, fram til strømutykker-appen ble introdusert og erstattet kortene i 2013.

**Strømskade-appen** – et hjelpemiddel for elektrobransjen og helsevesenet ved strømutykker, er gratis tilgjengelig for både Android med nettbrett-tilpasninger (9), og iOS (10), med søkeord «strømutykker». 18.000 personer har lastet ned appen pr. 2016, og den er blitt et populært hjelpemiddel i bransjen.

Appen gir råd til helsevesen om oppfølging ved strømskader, og til bransjen om deres kontakt med helsevesen.

Skiftet fra kort- til app-basert informasjon gjorde informasjon lettere tilgjengelig. Appen viser enkelt og oversiktlig hvordan man skal forholde seg ved strømutykker. Den formidler samme

informasjon som kortene, men har utvidet innhold og flere bruksmuligheter.

Selv om appen tilhører vår tids teknologiske utvikling, føyer innholdet i Strømskade-appen seg inn i en 120 år lang tradisjon for informasjon om behandling ved, og forebygging av, ulykker i elektrobransjen. App-innholdet var egentlig etablert 10 år før den tekniske utvikling av appen ble igangsatt, og appen ble kun et forbedret verktøy for å spre nyttig aktuell informasjon til målgruppene.

Dialog med elektrikere, leger og sykehus, hadde avdekket at helsevesen og bransje ønsket mer kunnskap om konsekvenser ved strømutykker og akuttoppfølging av pasientgruppen. Elektrikere spesielt ønsket å lære mer om når de burde kontakte helsevesen for vurdering etter strømutykker.

En arbeidsgruppe sammensatt av representanter for helsevesen og bransje utviklet utkast til anbefalinger for henvisning til sykehus, og for medisinsk undersøkelse og behandling etter strømutykker. Anbefalingene ble kvalitetssikret ved høring til aktuelle spesialistforeninger i Legeforeningen, og ble tilgjengelige via appen da den ble lansert.

## Innhold i appen

Appen inneholder fire deler med direkte tilgang fra hovedsiden:

1. Tips for å hjelpe personer som opplever en strømutrykke
  2. Anbefalinger for helsepersonell
  3. Arbeidsgivers plikter i henhold til regelverk og oppfølging
  4. Ekstrainformasjon med nyttige lenker
- Områdene og innholdet er beskrevet og demonstreres i en informasjonsfilm på YouTube (11).

### 1. Hva gjør jeg ved en strømutrykke

Under dette punktet får man opp en beskrivelse av hva man skal gjøre ved en strømutrykke. Man skal alltid ta kontakt med helsevesenet for en helseundersøkelse om den forulykkede har:

- vært utsatt for lavspent strømgjennomgang med sannsynlig strømvlei gjennom kroppen
- vært utsatt for høyspent strøm
- vært utsatt for lynnedslag
- vært bevisstløs eller omtåket rett etter ulykken
- fått brannskader
- tegn på nerveskader/lammelser

De tre første kriteriene viser til egenskaper ved eksponeringen, mens de tre siste fokuserer på mulige akuttreaksjoner på eksponeringen. Dette er fordi presis eksponering kan være vanskelig å fastslå i en faktisk ulykkesituasjon. Det er mulig å ringe direkte til 113 ved å trykke på 113 i appen, og deretter på «Bekreft». Man skal huske å ta kontakt med arbeidsgiver. En strømutrykke er en arbeidsulykke som skal meldes. Appen kan derfor inngå som en del av bedriftens beredskapsplan.

### 2. Informasjon til helsepersonell

Appen har en egen del med informasjon til helsepersonell. Erfaring viser at ulykkesofre eller deres kolleger har opplevd varierende oppfølging i helsevesenet og at ikke alle i helsevesenet, spesielt akuttmottak og legevakt, til enhver tid har aktivert kunnskapen som er spesifikk for strømutrykker. Derfor gir appen informasjon og lenker til hjelp for denne gruppen, både når det gjelder behandling og om hva som er viktig ved



oppfølging i etterkant. Ulykkesofre vil kunne vise informasjonen til den som tar imot den forulykkede på sykehuset.

### 3. Informasjon til arbeidsgiver.

Trykker man på symbolet «Arbeidsgiver» finner man informasjon om hva arbeidsgiver skal gjøre ved en strømutrykke. De skal bidra til å legge til rette for adekvat administrativ og medisinsk oppfølging. Arbeidsgiver plikter å melde inn alle strømutrykker på arbeidsplassen til myndighetene, ved Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). DSB definerer strømutrykker som ulykker der noen får skader som følge av strømgjennomgang eller lysbuer. Arbeidsgiver skal fylle ut et elektronisk skadeskjema når slike skader skjer (12). Alvorlige ulykker skal i tillegg meldes per telefon til DSB på 33412500 (sentralbord) (13). Utenom kontortid kan DSBs vakttelefon, 482 12 000 benyttes.

Slike ulykker skal også alltid meldes inn til Arbeidstilsynet. Arbeidstilsynet nås på dagtid på telefonnummer 73199700/tast 3 (Det tidligere nummeret 815 48 222 er faset ut pr. 01.04.2016).



Nettside med liste over kontaktpersoner/telefonnummer utenom kontortid nås også via appen. Politiet varsles via telefon 112. I tillegg har arbeidsgiver plikt til å sende skademelding til NAV. Man skal også melde inn skaden til bedriftens forsikringsselskap, da dette er å regne som en yrkesskade, for å forenkle prosessen med en eventuell erstatningsutbetaling i tilfelle eventuelle senskader skulle utvikles.

#### 4. Tilleggsinformasjon

En egen del i appen inneholder ekstra informasjon. Her finnes definisjoner, linker til relevante websider, kontaklinformasjon, og hvem som står bak strørmulykke-appen. Nettadressene tar deg til nettstedet med mer detaljert informasjon om helseeffekter og behandling etter strørmulykker. De kan være nyttige ved ankomst til akuttmotak eller sykehus.

- [www.dsb.no/stromskader](http://www.dsb.no/stromskader)
- [www.stami.no/stromskader](http://www.stami.no/stromskader)
- [www.elogit.no/stromskader](http://www.elogit.no/stromskader)
- [www.nelfo.no/stromskader](http://www.nelfo.no/stromskader)

#### Bredt samarbeid

Appen er et samarbeid mellom Nelfo, Energi Norge, EI&IT-forbundet, DSB og Statens arbeidsmiljøinstitutt, og er finansiert av Fond for regionale verneombud i bygge- og anleggsbransjen.

Initiativet til app-utviklingen kom fra bransjen, og innebar et samarbeid mellom interessenter og brukere. Dette styrket felles og gjensidig ansvar for prosessen, og bidro til å skape nettverk. Å spre kunnskap om appen ble derfor enklere, ved at vi kunne benytte allerede etablerte informasjonskanaler (plakater, brosjyrer, nettsider, håndbøker, fagartikler, bransjens fagblader, direkte undervisning på årlige obligatoriske sikkerhetskurs og på bransjens HMS-konferanser). Den uformelle kanalen – at kolleger og venner forteller hverandre om appen – fikk også betydning som informasjonskanal.



## Appen som virkemiddel i ulykkesforebyggende arbeid

Appens hovedbruksområde faller inn under det vi kan kalle sekundærforebygging ved ulykker, ved sitt bidrag til å redusere helseeffekter etter strømutlukk mest mulig. Bransjen har på sin side lenge hatt sterkt fokus på å begrense eksponering ved eventuelle ulykker, gjennom bruk av verneutstyr, merking, skjerming eller å jobbe på strømløse anlegg der det er mulig. Primærforebygging dekker på sin side intervensjoner for å hindre ulykker. Myndighetene har vektlagt utvikling og forvaltning av lover og retningslinjer for korrekt arbeid for å bidra til dette. HMS-opplæring i grunnutdanning/læretid, fysisk utforming av anlegg, arbeid med sikkerhetskultur eller samspill, eller prosedyrer som spenningsprøving før arbeid på anlegg igangsettes er andre eksempler på primærforebyggende intervensjoner. Obligatorisk årlig sikkerhets- og førstehjelpsopplæring er både et primær- og sekundærforebyggende virkemiddel.

Appen kan bidra indirekte til primærforebygging, ved å sette fokus på mulige helseeffekter etter strømutlukk og øke forståelsen for at det er viktig å jobbe i tråd med eksisterende lover og retningslinjer for sikkert og forsvarlig arbeid. Den kan også bidra til økt rapportering av ulykker,

så man oftere lærer av erfaringer og iverksetter tiltak som forebygger senere ulykker.

### Hva skjer framover?

En oppdatering av appen planlegges. Økningen av arbeidstakere med annen språkbakgrunn enn norsk gjør det høyaktuelt å sikre disse del i videreutviklingen av et sikkert arbeidsmiljø i Norge, og at de lett får kunnskap om metoder, standarder og virkemidler som er selvfølgelige for norsk-språklige arbeidstakere. Informerer appen på flere språk kan den bidra til å sikre disse adekvat oppfølging ved en ulykke. Det er planer om å tilby både polsk og engelsk oversettelse for å støtte opp under dette.

Tilbakemeldinger fra brukere tyder på at montører og elsikkerhetsansvarlige gradvis blir mer bevisst på forhold rundt strømutlukk, og DSBs ulykkesoversikter viser at rapporteringen er noe bedret siden anbefalingene for å oppsøke helsevesenet så dagens lys i 2002. Det store antallet nedlastinger av appen viser at den har slått godt an, og brukes i bransjen. Det er ønskelig at også helsevesenet er godt orientert om appen, bruker den, og er positive når de presenteres for den i møte med montører som oppsøker helsevesenet. Vi tar gjerne imot tilbakemeldinger som kan bidra til å forbedre dette verktøyet ytterligere.

---

### Kilder/les mer:

1. Bjørnson Ø. 100 år for bedre arbeidsmiljø. 1893-1993 Arbeidstilsynet 100 år. Tiden Norsk Forlag, 1993 s.142.
2. Sheild M, Delèpine S. The post-mortem appearances in a case of death from the action of electricity. Br Med J 1885;1:531-4.
3. Statistikk over dødsulykker pga. strømgjennomgang og lysbue. Elsikkerhet nr. 82. (03/2012). Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap. Tønsberg, 2012.
4. Elulykker meldt til direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap i 2014. Elsikkerhet nr. 87 (02/2015) Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap. Tønsberg, 2015.
5. Goffeng LO, Veiersted KB, Moian R, Remo E, Solli A, Erikssen J. Forekomst og forebygging av strømutlukk i arbeidslivet. Tidsskr Nor Legeforen. 2003;123(17):2457-8. <http://tidsskriftet.no/article/879880>
6. Veiersted KB, Goffeng LO, Moian R, Remo E, Solli A, Erikssen J. Akutte og kroniske skader etter strømutlukk. Tidsskr Nor Legeforen. 2003;123(17):2453-6. <http://tidsskriftet.no/article/879460>
7. Kærgaard A. Senfølger efter elulykker. Ugeskr Læger. 2009;171(12):993-7. Oversiktsartikkel. Dansk.
8. Lewis Jones H. The Lethal Effects Of Electrical Currents. Br Med J 1895;1(1783):468-70.
9. <https://play.google.com/store/apps/details?id=nelfo.pua.android.stromulykke>
10. <https://itunes.apple.com/no/app/str-mulykke/id737793137?mt=8&sign-mpt=uo%3D4>
11. [https://www.youtube.com/watch?v=xvAAZVO-OFY&feature=player\\_embedded](https://www.youtube.com/watch?v=xvAAZVO-OFY&feature=player_embedded)
12. [https://innmelding.dsb.no/rapportering/?locale=nb\\_NO&schema=uhellelulykkemedpersonskade#Innledning](https://innmelding.dsb.no/rapportering/?locale=nb_NO&schema=uhellelulykkemedpersonskade#Innledning)
13. <https://www.dsb.no/lover/elektriske-anlegg-og-elektrisk-utstyr/artikler/elulykker-og-stromskader/>



# Forsker eller forkynner?

Anniken Sandvik

Eilert Sundt (1817-1875) er kjent som samfunnsforsker med fokus på «folkeliets» historie. Han studerte særlig fattige og underprivilegerte grupper. Problemet med omstreifere og fattige var gjenstand for stor offentlig interesse i hans samtid. Sundt ble ansatt som forsker og utreder av Kirkedepartementet og fikk stipend fra Stortinget for å studere «almuesfolk» og «den fattigste og ræeste klasse». Sundt var utdannet teolog, men regnes av mange som grunnleggeren av sosiologifaget i Norge. Sundt skapte med sine arbeider også et fundament for forståelsen av norsk folkehelse, og ikke minst var han en pioner når det gjaldt metodespørsmål. Sundt kombinerte statistikk fra store datamengder med grundige intervjuer, og var således tidlig ute med å kombinere kvantitativ og kvalitativ metodikk. Han mente at han på denne måten kunne forstå hva som foregikk «bak tallene» (1):

«Summen av mine Betragtninger over disse Forholde, er den: Ogsaa i denne lave, ulykkelige Kreds er der sikkerlig lovbestemt Sammenhæng mellem Aarsag og Virkning, mellem de ydre Livs-Omstændigheder og de indre Tilstande [...]» (2).

Sundt erkjenner altså at levekår har sammenheng med helse. I arbeidsmedisinsk sammenheng er det mest nærliggende å trekke frem beretningen han skrev fra Røros. Undersøkelsen ble gjennomført i løpet av høsten 1851 og var en del av en innberetning til Kirkedepartementet i 1852. Teksten som omhandler Røros ble tatt ut og senere trykket under tittelen Om Røros og Omegn. Reiseberetning af Eilert Sundt (3). Både i hans samtid og i ettertiden har det vært blandede meninger om Sundt. Man har hatt problemer med å plassere ham både som person og

som forsker i det politiske landskapet. Var han radikal, eller var han bakstreversk? I sin omtale av Eilert Sundt beskriver historikeren Anne-Lise Seip ham som en formidler som forsøkte å bringe det borgerlige samfunns verdier frem til en arbeiderklasse som syntes å fornekte dem (4). Sundt forsøkte altså å oppdra de samme folkegruppene som han studerte. Av Sundts reiseberetning fra Røros kommer det tydelig frem at han langt fra tilstreber en nøytral posisjon i møtet med arbeiderne. Mange av arbeiderne han snakker med uttrykker misnøye med arbeidsforholdene og levekårene. Sundt imøtegår slike klager ved å forsøke å forklare og rettferdiggjøre



***Det er grunn til å reflektere over hvorvidt også vi, som Sundt, til tider inntar rollen både som forskere og forkynnere***

de økonomiske prioriteringer Røros Kobberverk hadde gjort. For dagens leser er det vanskelig ikke å oppfatte tonen som moraliserende. Følgende sitat er illustrerende:

«Så brave og forstandige jeg i regelen fandt disse mænd, så røbede de dog temmelig almindeligt en ikke liden mistænksomhed mod værket, som om dette med sin overlegenhed i indsigt og magt lagde an på ligefrem at berige sig på arbeidernes bekostning. Men flere gange fremkaldte jeg dog ialfald en studsens som ved en ny opgøet ide, når jeg forklarede den ovenfor omtalte, for værket uheldige kours-forandring, og derefter viste nødvendigheden af værkets besparelses-system. Oftest måtte samtalen dog få en gemytlig moralsk vending. Når arbei-



derne forklarede for mig, hvorledes de syntes, at forholdet var rent fortvivlet derved, at de i den unge alder anstrængte og måtte anstrænge sig så meget, at de imødeså en tidlig alderdom, så vidste jeg ikke bedre end at forklare dem, hvorledes forholdet formedelst den tiltagende trængsel overalt var ligedant f.ex. i min egen stand, hvor også mangan en må anstrænge sig over evne, og hvorledes arbeideren måtte modarbeide dette onde ved at beflicte sig på et mere ordentligt og mådeholdent liv, aflægge brændevinsdrik o.s.v.» (3).

Likevel er det et paradoks at Sundt selv kom med kraftig kritikk av hvordan datidens leger forholdt seg i folkehelse spørsmål. Han mente at legene, når de søkte å forbedre de hygieniske

forholdene i befolkningen, brukte «overmåde sterke uttrykk ikke alene om stedet selv, som de fant særdeles mislig, men også om almuens skjønnsomhed og sans og hele åndelige evne.» (5). Han mente leger skrev opplysningslitteratur på en nedlatende måte: «Det var mig nemlig klart, at blev de skrevet i den tone, så vilde ikke almuen læse» (6).

I arbeidsmedisinsk forskning møter vi ofte ansatte som er i en vanskelig arbeids- eller livssituasjon, og dette kan være utfordrende. Sundt valgte å oppfatte arbeidernes vilkår som en uunngåelig skjebne. De var del av et system som han som forsker ser ut til å mene at var rettferdig. Sundt mente derfor at løsningen måtte være at enkeltmennesket skulle tilstrebe et «mere ordentlig og mådeholdent liv». Vi kan finne paralleller til denne holdningen også i dagens arbeidsliv: Det er ikke uvanlig at problemer som skyldes uhensiktsmessig organisering, dårlig ledelse eller underbemanning søkes løst ved å oppfordre de ansatte til å endre sin innstilling, for eksempel ved å gå på kurs i stressmestring eller mindfulness. Dette er på mange måter en moderne versjon av å gi diskusjonen om arbeidsforhold «en gemytlig moralsk vending».

Selv om vi tilstreber «en fri og uavhengig stilling i arbeidsmiljøspørsmål» og uansett hvor objektive mål vi mener å operere med, bør vi ikke glemme at egne verdivurderinger og interesser alltid vil prege arbeidet vårt både som leger og forskere. Det er for eksempel ikke et nøytralt spørsmål hvilke temaer vi velger å forske på eller hvilken vinkling vi har på problemstillingene våre. Det er grunn til å reflektere over hvorvidt også vi, som Sundt, til tider inntar rollen både som forskere og forkynnere. Hvilket budskap er det i så fall vi forkynner?

#### Kilder/les mer:

1. Schiøtz A. Medical statistics and epidemiology – the early history. Norsk epidemiologi 2015; 25 (1-2):3-9.
2. Christophersen HO. Eilert Sundt: humanist og samfunnsforsker. Det norske Studentersamfunds Kulturutvalg, Oslo, 1959, s 43.
3. Sundt E. Om Røros og omegn: Reiseberetning. Trondheim 1858.
4. Seip AL. Eilert Sundt: Fire studier. Universitetsforlaget, 1983.
5. Sundt E. Om renligheds-stellet i Norge. Oslo, 1869 (1975), s 23-24. Sitert etter Schiøtz A. Folkets Helse landets styrke, Universitetsforlaget, 2003, s 95.
6. Sundt E. Om renligheds-stellet i Norge. Oslo, 1869 (1975), s 346. Sitert etter Schiøtz A. Folkets Helse landets styrke, Universitetsforlaget 2003, s 554n.







# BHT-evalueringen 2016 – noen tanker fra Fagsekretariatet

Arve Lie og Odd Bjørnstad

19 september 2016 ble SINTEFS evaluering av BHT i Norge offentliggjort. En uke seinere ble den presentert på Landskonferansen for BHT på Lillestrøm. Rapporten viser BHT stort sett leverer tjenester på de områdene den skal, og kundene er brukbart fornøyd. Og godkjenningsordningen har ført til bedre kvalitet på BHT. Men mye kan fortsatt bli bedre.

## Oppdraget

Oppdraget SINTEF fikk fra Arbeids- og Sosialdepartementet, var å finne ut av hva BHT gjør, om tilbudet er tilpasset virksomhetene, hvordan virksomhetene bruker BHT og hvordan tilsynet med BHT fra Arbeidstilsynets inspektører og Godkjenningssenheten for BHT fungerer.

## Metode

SINTEF gjennomførte intervjuer med Arbeidstilsynet, Godkjenningssenheten, STAMI og partene i arbeidslivet. I tillegg intervjuet de 10 BHT og 5 virksomheter. Deretter ble det sendt ut spørreskjemaer til lederen for alle landets BHT og til ledere og ansatte i 2900 tilfeldig utvalgte virksomheter med BHT-plikt. De fikk svar fra 170 BHT (59%), 685 ledere i virksomheter med BHT-plikt (24%) og 456 verneombud/ansatte (16%).

## Resultater

Organisering av BHT  
41% av BHT var kommersielle fellesordninger, 26% medlemseide fellesordninger og 32% egenordninger. Bare 75% av virksomhetene med BHT plikt har BHT og det er de minste virksomhetene som bryter pålegget.

Hva gjør BHT?

Ledere og verneombud svarte at BHT styrker fokuset på arbeidsmiljø, utvikler HMS-rutiner,

bidrar til at lovpålagte oppgaver blir gjennomført, er en god støtte for virksomhetene. De er stort sett fornøyd med BHTs innsats. Lederne av BHT svarte at BHT jobber med lovpålagte oppgaver, men kunne ønske seg noe mindre generelle helsekontroller og mer forebygging.

Nytteverdi av BHT

Etter BHTs vurdering fører BHT til bedre systematisk HMS-arbeid i virksomhetene slik at virksomhetens dokumentasjon blir bedre og de



*BHT leverer stort sett tjenester på de områdene den skal, og kundene er brukbart fornøyd*

ansattes helse blir også bedre. Små og mellomstore virksomheter har ingen planer om å bytte BHT. To av tre virksomheter vil fortsatt ha BHT selv om den lovpålagte plikten skulle forsvinne. Dette gjelder særlig de store virksomhetene.

Kompetanse og tilgjengelighet

BHT mener selv at de har god kompetanse på ergonomi, systematisk HMS-arbeid og arbeidsmedisin, mens de kan bli bedre på IA-arbeid og psykososialt/organisatorisk arbeidsmiljø. Det er kun få BHT som er bransjespesifikke, men virksomhetene mener likevel at bransjekunnskapen jevnt over er bra. Men bare 60% av BHT har generell tilgang for alle ansatte i virksomhetene. Det er bekymringsfullt og ikke i pakt med lovverket som sier at alle ansatte skal ha slik tilgang.

Godkjenningsordningen

BHT mener både at de selv og BHT i Norge er



sintef\_rapport\_a27819\_evaluering\_av\_bht.pdf

blitt bedre på grunn av godkjenningsordningen, men at den burde vært strengere, at de store BHT-kjedene slipper for billig unna og at ordningen ikke gir insitament til kompetanseutvikling ut over minimumskravet.

### Noen spørsmål

SINTEF mener at kontakten mellom BHT og virksomhet er minimal siden 38% av lederne og 54% av verneombudene hadde kontakt med BHT sjeldnere enn hvert halvår. Det høres veldig lite ut, men man må huske på at over 60% av virksomhetene har færre enn 20 ansatte. Dette tilsvarer et tidsforbruk på under 20 timer per år per virksomhet og da må nødvendigvis kontakten bli begrenset.

Prisen på BHT ligger på i gjennomsnitt ca. 10 000 kroner per ansatt per år iflg SINTEF som stiller seg litt spørrende til tallene siden enkelte har svart at BHT koster 350 000 per ansatt per år. Vi i Fagsekretariatet har erfart at slike spørsmål til BHT, ledere og verneombud lett kan bli misforstått. Den reelle prisen ligger nok på i overkant av 1000 kroner per ansatt per år.

Vi er også litt overrasket over at egenordninger kommer noe dårligere ut enn fellesordninger mht tilgjengelighet for de ansatte, fri og uavhengig

rolle og bransjekunnskap. Man skulle tro at en egenordning har bransjekunnskap og vi er ukjent med at ikke ansatte har grei tilgang til BHT i egenordninger. BHT mener selv at deres frie og uavhengige situasjon er noe bedre i egenordninger enn fellesordninger som står mer i fare for å miste kontrakten.

Svarprosenten fra BHT på 59% er akseptabel, mens svarprosenten for ledere og verneombud/ansatte er lav. Det gjør at disse svarene er beheftet med en stor grad av usikkerhet vi ikke vet om det er de mest eller minst fornøyde som svarer.

### Diskusjon

BHT har vært gjennom en rekke utredninger og evalueringer de siste årene. Resultatene av SINTEFs evaluering avviker lite fra de foregående evalueringene og gir trolig et riktig bilde av BHT i Norge i 2016. BHT leverer stort sett tjenester på de områdene den skal, og kundene er brukbart fornøyd. Og godkjenningsordningen har ført til bedre kvalitet på BHT. Men mye kan fortsatt bli bedre. Her har både BHT, virksomhetene, Arbeidstilsynet, STAMI og partene i arbeidslivet et ansvar.

Rapporten kan lastes ned fra: <http://www.sintef.no/prosjekter/evaluering-av-bedriftshelsetjenesten/>

Returadresse:  
Cox Bergen  
Konag Christian  
Frederiksplass 3,  
5006 Bergen



**B - Økonomi**