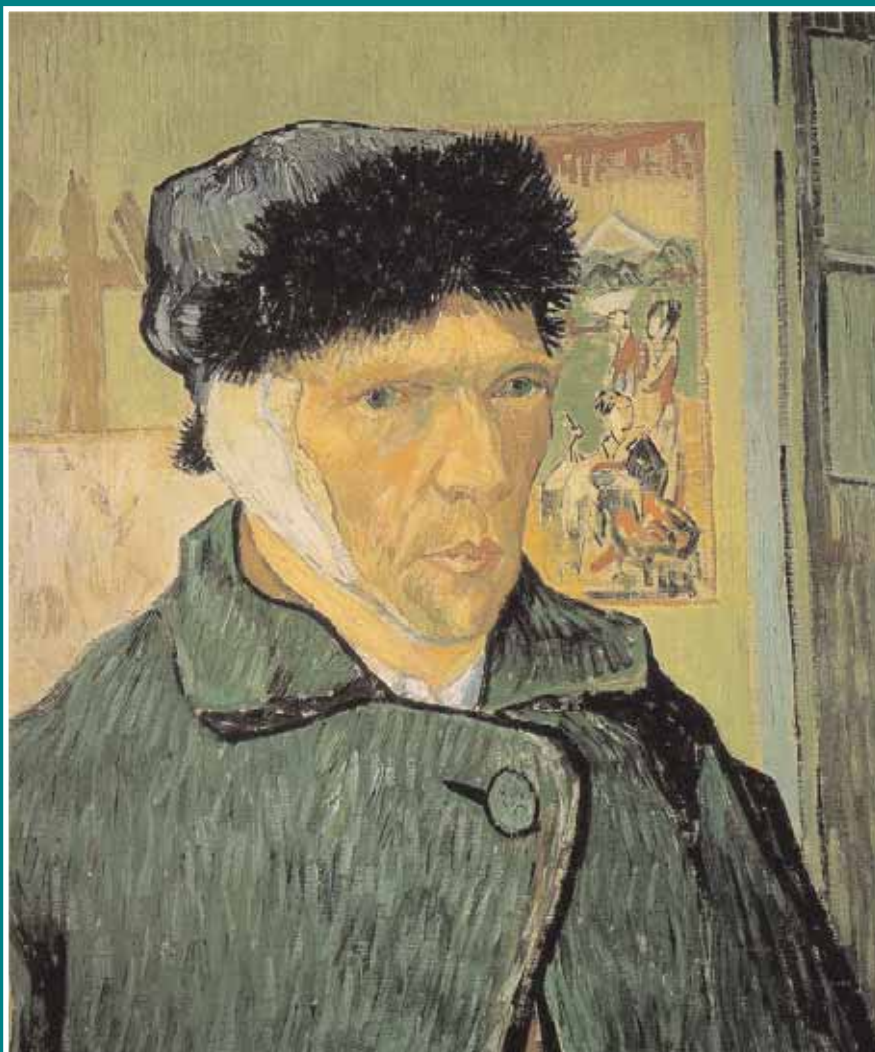


RAMAZZINI

Norsk
arbeids-
medisinsk
forening

Norsk tidsskrift for arbeids- og miljømedisin • Årgang 14 • 2007 • Nr. 4

TEMA: «KUNSTNERES ARBEIDSMILJØ»



Kunstneres arbeidsmiljø s. 4

Musikernes hverdag s. 6

Mineraloljetåke s. 10

Lyd fra brassband s. 12

RAMAZZINI

ISSN 0805-5238

Norsk tidsskrift
for arbeids-
og miljømedisin
Årgang 14 • 2007
NR. 4

Utgitt av
Norsk arbeidsmedisinsk forening
Legenes Hus, Akersgaten 2
Postboks 1152 sentrum, 0107 Oslo
Telefon 23 10 90 00
Telefax 23 10 91 00

INNHold:

Leder	s. 3
Kort om utøvende kunstneres arbeidsmiljø	s. 4
Musikernes hverdag	s. 6
Eksposering for mineraloljetåke	s. 10
Nekrolog Knut Erik Andersen	s. 11
Lyd fra brassband	s. 12
The Thujone connestion	s. 14
The Day The Music Died	s. 15
Landskonferansen for bedriftshelsepersonell 2007	s. 16
Hvordan redusere støyeksposering	s. 17
Ramazzini om bildende kunstnere	s. 17
Foreningsnytt	s. 18

Hva er det med kunsten og kunstnerne?

Det nærmer seg jul, og dette er årets siste utgave av Ramazzini. For alle medisinske tidsskrifter med selvrespekt er dette en tid for bred dekning av kunsten og kunstnerne. For oss betyr dette et temanummer om kunstnere, deres arbeidsmiljø og arbeidsrelaterte helse. Det er ikke godt å si hvorfor vi medisinere er så opptatt av kunstnerne. Deler vi interessen på lik fot med andre, skyldes det interessen for de profilerte og kjendisene i samfunnet? Forklaringen er kanskje heller at dette er et spesielt interessant emne for oss arbeidsmedisinere? Kunstneren følger arbeidsprosessen fra a til å, hele veien fra idé til ferdig produkt, kunstneren har et ekstremt og kompromissløst fokus på kvalitet. Dette kan forklare hvorfor maleren og skulptøren bruker kjemiske stoffer som ikke lenger brukes i industriell produksjon fordi de er for toksiske. I dette nummeret finner dere variert stoff om kunstneres arbeidsmiljø, fra opera og annen finkultur til brassband og rockemusikk. Det har jammen vært interessant og moro å være gjesteredaktør av dette nummeret. Temanummeret om kunstnere har blitt spennende etter min mening. Jeg håper dere har glede av å lese Ramazzini nr 4.

Petter Kristensen
Gjesteredaktør

Har du det bra?

Arbeidsmedisinen har ofte til oppgave å finne ut av synder fra fortiden. Om man er blitt syk av noe i arbeidslivet, er et tema vi ofte kretser om. Dette gjelder både i bedriftshelsetjenesten og på de arbeidsmedisinske avdelingene. De fleste av oss synes dette er kjempespennende, og vi går som Sherlock Holmes inn for oppgaven: Hva har skjedd?! Hva kan vi finne ut?? Iblant kan imidlertid det hele få preg av formålsløs søken i uaktuelle ting, og man kan føle at man egentlig burde gjøre noe helt annet, noe mer aktuelt, noe som angår de ansatte i Norge i dag, ikke før i tiden. Jeg har møtt noen kolleger som sier nettopp dette for tiden. Faget vårt har imidlertid kvaliteter til å holde på med begge deler, og de som måtte føle at det blir for mye av det ene eller andre kan kanskje glede seg over dette nummeret av Ramazzini: Her er historie og dagens virkelighet penslet utover sidene, i kunstnerisk lys! Redaksjonen håper dere kan glede dere over dette, og kanskje også bruke anledningen til å vurdere egen situasjon. Er du fornøyd med dine arbeidsoppgaver? Det meste kan påvirkes, også innholdet i arbeidsmedisinen. Jeg foreslår ikke at noen skjærer av seg øret, men aktiv handling for å bedre egne og arbeidsmedisinenes kår – særlig i form av skriftlige innlegg - setter redaksjonen pris på!

Bente E. Moen
Redaktør

Forsidebilde:

Vincent van Gogh.
Selvportrett med
badasjert øre, 1889.



REDAKSJONSKOMITE 2007

Bente Elisabeth Moen
Det medisinske fakultet
Universitetet i Bergen
Kalfarveien 31, 5018 Bergen
Tel: 55 58 61 12
Faks: 55 58 61 05
E-post: bente.moen@isf.uib.no

Petter Kristensen

Statens arbeidsmiljøinstitutt
Postboks 8149 Dep, 0033 Oslo
Tel: 23 19 51 00
Faks.: 23 19 52 00
E-post: Petter.Kristensen@stami.no

Kristin Buhaug

Haukeland sykehus
Yrkesmedisinsk avdeling
5021 Bergen
Tel: 55 97 38 75
Faks: 55 97 51 37
E-post: kristin.buhaug@helse-bergen.no

Anne-Marie Botnen Eggerud

Helse Fonna, Stord sjukehus
Pb. 4000, 5409 Stord
Tel: 05253
Fax: 53 49 10 01
E-post:
Anne.Marie.Botnen.Eggerud@helse-fonna.no

FORENINGSAKRESSE

Norsk arbeidsmedisinsk forening
Legenes Hus, Akersgaten 2
Postboks 1152 Sentrum
0107 Oslo
Tel.: 23 10 90 00
Faks: 23 10 91 00

Foreningssekretær: Bjørn Oscar Hoftvedt
E-post: bjoern.hoftvedt@legeföreningen.no
Tel 23 10 91 04
Sekretær: Eli Marie Berg-Hansen
E-post: eli.berg.hansen@legeföreningen.no
Tel 23 10 91 23 – priv. 63 99 11 14 (fredag)

Kort om utøvende kunstneres arbeidsmiljø og helse i et musikk- og danseteater, Den Norske Opera

AV BEDRIFTSHELSETJENESTEN I DEN NORSKE OPERA:
 RANVEIG SØDAL RAASTAD (BALLETFYSIOTERAPEUT),
 WENCHE STOLTZ FERDINANDSEN (BEDRIFTSSYKEPLEIER) OG
 MARIA BENESTAD ASTRUP (BEDRIFTSFSIOTERAPEUT).



Dyp konsentrasjon i orkestergraven.

Den Norske Opera er landets største musikk- og dansekunstinstusjon og det eneste teateret som har sin egen bedriftshelsetjeneste. Instusjonen startet opp i 1959 og flytter inn i nye lokaler i Bjørvika januar 2008.

Den Norske Opera er en mellomstor bedrift med over 500, snart nærmere 600, ansatte som er i virksomhet for å lage forestillinger av opera og ballett av høy kvalitet for et stort og bredt publikum. Nærmere 50 yrkesgrupper, som er fordelt på 3 hovedgrupper – kunstnerisk, teknisk og administrativt personell, er involvert før en produksjon kommer fram til publikum. Det utføres arbeid fra gamle håndverk til moderne IT-teknologi, og vi "lever" i skjæringspunktet mellom middelalder og cyber-space! Scenen er vår arbeidsgiver. Det er kvalite-

ten på det publikum ser og hører fra salen som er operaens eksistensberettigelse. Men for at kunstnerne på scenen og i orkestergrava skal komme til sin rett, må hele huset fungere. Operaen er som et stort urverk. Alle deler, alle ansatte, er viktige og må fungere i et samvirke for at helheten og produktet, forestillingene, skal bli best mulig.

Det er vanskelig å gjengi arbeidsmiljøet til utøvende kunstnere og utfordringer rundt deres arbeidsrelaterte helse i en "liten" artikkel. Derfor blir dette bare en liten smakebit fra et stort og omfattende felt. Vi håper å kunne litt interesse for en gruppe som det er satt lite fokus på i arbeidsmedisinen i Norge. På en arbeidsmiljøkonferanse for sangere og musikere i Göteborg 2005, ble stress/arbeidsmiljø, belastning-

splager og hørselsproblematikk trukket fram som de tre store utfordringene innen arbeidsmiljø for utøvende kunstnerne innenfor musikk.

Scenenerver

I Den Norske Opera er det tre forskjellige kunstformer. Sangere (sangsolist og kor), musikere (orkester og pianister/repititører) og ballettdansere. Felles for kunstnergruppene er at de leverer Den Norske Operas sluttprodukt. Mye står og faller på dem. Dette medfører lett scenenerver og negativ stress. Utfordringen er å ha evnen til å takle "nerver" og snu negativt stress til noe positivt som skjerper konsentrasjonen. Enkelte sier at til tross for at de har jobbet med dette i mange år, er det fortsatt en utfordring å styre nervene og nervøsiteten.

Arbeidshelse

Alle kunstnergruppene presterer på elite-nivå innenfor sin kunstart, og ligger ofte på grensen av hva kroppen tåler og orker. For noen av kunstnergruppene er karrieren kort, med en pensjonsalder for danserne på 41 år, for sangerne 52 år, og for musikere 67 år. Å være utøvende kunstner innebærer mye "vondter" og skader. Dette er en "del av gamet", noe kunstnerne har lært seg å leve med siden de startet med sin kunstart i barneårene. En danser skal for eksempel bevege seg grasiøst samtidig som hun eller han anstrenger seg fysisk. Der en idrettsutøver skal hoppe høyest mulig, skal en danser både hoppe høyt, ha god strekk, i et tilsynelatende uanstrengt "svev", og lande silkemykt. Manglende "sjokkabsorbering" i landingsøyeblikket, i kombinasjon med myke ballettsko og ofte harde gulv, er eksempler på årsakene til skader hos dansere. P.g.a. at scenegulvet skal tåle tunge kulisser, kan ikke gulvet være for mykt. Dersom danserne skulle ha fulgt anbefalingene i arbeidsloven i forhold til løft, kunne de ikke ha jobbet slik de gjør. Arbeidsmiljøloven anbefaler ikke enkeltløft på mer en 25 kg, mens en kvinnelig danser veier i gjennomsnitt 50 kg.

Sangerne utfører "multikunst", der de skal beherske sangen, med sin klang og styrke (de bruker ikke mikrofon /"mygg"), samtidig som de spiller teater der de skal klatre i stiger, stå på bord, slåss, "dø", osv. Utfordringer i forhold til musikerne er bl.a. at de sitter i statiske stillinger med liten bevegelses mulighet. Denne gruppen blir også påvirket av redusert lysforhold, der de skal lese noter, holde en kontakt med kolleger og se dirigent – for orkesteret skal helst bare høres, ikke synes.

Uttrykket "the show must go on" preger de utøvende kunstnerne i stor grad. Dersom en av kunstnerne blir borte fra jobb, blir dette en ekstra belastning for resten av gruppen, fordi en annen må "steppe inn". Noen ganger må man leie inn vikarer fra utlandet. Andre ganger kan det være vanskelig å finne en avløser pga kunstnerens profesjon. Av hensyn til dette, presser flere seg til å gå på jobb til tross for plager.

Det fysiske arbeidsmiljøet

En utfordring på et teater er støv. Alle kulisser og scenetepper som skal inn og ut fra scene- området, heises opp og ned diverse ganger, kostymer og andre tekstiler avgir og genererer støv. Under ballettforestillinger er danserne avhengige av å holde seg varme i kroppen, når de står bak scenen og venter på deres tur. Derfor brukes det vifteovner som blåser ut varm luft. Dette medfører også en økt sirkulasjon av luften som kan virvle opp støv. Derfor er det viktig med gode renholdsrutiner hvor støvproblematikken blir ivaretatt. Støv på scenen kan oppleves som meget ubehagelig for de utøvende kunstnerne, ikke minst for



Imponerende spenst vises blant aktører på Den Norske Opera.

sangerne og blåserne som kan føle ubehag i luftveiene.

Tørr luft er også en utfordring da dette kan påvirke klangen i instrumentet på grunn av at instrumentet er lagd av levende materiale. Dette gjelder spesielt for treblåserne og for slagverk/paukere som bruker naturskinn på sine instrumenter. I tillegg kan tørr luft virke irriterende på sangernes slimhinner.

I enkelte operaproduksjoner brukes skråscene for å få en bedre dybdeeffekt. Ulempen ved bruk av skråscene er at den kan skape en uheldig belastning for muskel- og skjelettapparatet ved langvarig statisk ståing. For eksempel ved scener der koret skal stå i en bestemt stilling over lengre tid, eller ved prøver der det kan bli mye venting. Sangerne står da ofte slik at de blir utsatt for en skjevbelastning. Har sangerne i tillegg høyhælte sko, kan skjevbelastningen i muskel- og skjelettapparatet forsterkes. Her

er det viktig med god informasjon om hvordan man kan forebygge disse plagene.

Støy er en utfordring for både sangerne og for orkesteret. Det er mye lyd både på scenen og i orkestergraven. I enkelte scener står sangerne tett sammen og synger til hverandre, og i orkestergraven blir lyden "slengt" frem og tilbake mellom veggene. For å forbygge hørselsskader, blir utøverne informert om hvilke muligheter de har til å beskytte seg mot skader. Det er bl. a utviklet egne hørselsvern (ørepropper) som kan benyttes av musikere. Parallellt med dette utføres det jevnlig hørselskontroller hos bedriftshelsetjenesten.

Alle arbeidstakere innehar mye kunnskap og mange ulike kvaliteter. Dette, og det faktum at de ulike kunstnergruppene til tider har motstridende interesser, gjør Den Norske Opera til et spennende og utfordrende sted å jobbe.

Et pilotprosjekt fra Den Norske Opera:

«Musikernes hverdag i et operaorkester»

BEDRIFTSFYSIOTERAPEUT MARIA G. BENESTAD ASTRUP,
BEDRIFTSHELSETJENESTEN I DEN NORSKE OPERA

Innledning

Flere musikere i Den Norske Opera (DNO)s orkester kontaktet bedriftshelsetjenesten (BHT) pga belastningsplager i muskel- og skjelettapparatet. BHT så et behov for økt kunnskap om musklenes, bindevevets og skjelettets anatomi og fysiologi i et forebyggende og helsefremmende perspektiv.

Forebyggende arbeid er definert som "å forhindre og sikre mot uheldige belastninger i muskel- og skjelettapparatet" og helsefremmende arbeid som "å sette fokus på å skape et arbeidsmiljø og samværskultur som gir god helse og utvikling for alle" (1).

Hensikten med pilotprosjektet var derfor å øke musikernes kunnskap og kroppsbevissthet om muskel- og skjelettapparatet, for derved i større grad å kunne ivareta egen helse og forebygge belastningsplager.

Det er viktig å være klar over at mange faktorer kan virke inn på en musiker og resultere i muskel- og skjelettplager: organisatoriske, psykiske, personlige, press / krav / stress osv. Pilotprosjektet ble begrenset til de anatomiske, fysiologiske og biomekaniske faktorene, men det er likevel viktig å se "den store" sammenhengen og mennesket som et sammensatt og komplekst vesen, jf. den skjematisk oversikten i figur 1 over de faktorer som kom frem under kartleggingen, som virker inn på musikere i DNOs orkester, og som kan ha betydning for utvikling av muskel- og skjelettplager.

Metode

Pilotprosjektet ble delt i to, først et forarbeid i form av samarbeidsmøter med orkesterledelsen, informasjon til orkesteret, litteratur søk, samt kartlegging og observasjon av orkesteret. Siste del av pilotprosjektet var i form av seminarer for orkesteret.

Inndeling av instrumentgrupper

Belastningen på muskel- og skjelettapparatet er ulikt og avhenger av hvilket instrument musikeren spiller. F. eks. vil en tre-

blåser ha en annen belastning enn en fiolinist. I 1986 utførte Fishbein et al. en studie blant 4000 ICOSOM (International Conference of Symphony and Opera Musicians) orkestermusikere fra 48 ulike orkestre i USA, som underbygger dette (2). For å kunne imøtekomme de ulike instrumentgruppens behov på seminarene, ble orkesteret delt inn etter instrument, altså i henhold til belastningstype. Det ble i samarbeid med orkesterledelsen opprettet 5 ulike grupper: 1) fiolinister og bratsjister, 2) kontrabassist, cellister og harpister, 3) perkusjonister (slagverk og pauker), 4) treblåsere og 5) messingblåsere. Under selve kartleggingen hadde det vært mest praktisk å dele opp orkesteret i seks grupper, grunnet antall personer i hver instrumentgruppe og DNOs arbeidsplan.

Kartlegging

Selve kartleggingen ble gjennomført delvis i orkesterets arbeidstid og delvis i medlemmenes fritid. Kartleggingen av musikere, som tok en time, var frivillig og ble gjennomført på fritiden. Alle fikk detaljert informasjon på forhånd. Kartleggingsdagene var tilfeldig valgt for alle musikere, uavhengig av sesong og arbeidspress, og strakte seg over til sammen 2 år.

Kartleggingen bestod av intervjuer om hvordan musikere opplevde arbeidet sitt, samt om mulige skadelige påvirkningsfaktorer. Spørsmålene var utarbeidet på forhånd, og alle fikk samme spørsmål, som tok for seg 3 vinklinger:

1. **Muskel- og skjelettapparatet, musikkergonomi.**
2. **Det fysiske arbeidsmiljøet.**
3. **Det psykososiale arbeidsmiljøet, positivt/negativt stress.**

Det ble også gjennomført en musikkergonomisk undersøkelse. Denne undersøkelsen gikk ut på å analysere kroppsholdningen til musikeren, dvs. en analyse av balanse og harmoni i samspillet mellom ledd, muskler, båndapparat, tyngdeplassering, nervevev og sirkulasjonssystemet. Dette er en god

måte å se hvor muskel- og skjelettapparatet blir belastet, mulige årsaker til plager, og oppdage hva som bør jobbes videre med (3). Analysen kan også avsløre hvorfor noen ikke utvikler muskel- og skjelettplager, og hva en kan lære av dette. Undersøkelsen ble utført med forsøkspersonen avkledd på overkroppen, stående foran et speil, men uten instrumentet sitt, og deretter sittende og/eller stående mens musikeren spilte på instrumentet.

Observasjon

For å kartlegge vaner og uvaner og se om data fra kartleggingen stemte med "det reelle liv", ble orkesteret observert også under orkesterprøver og forestillinger. En feilkilde i forbindelse med den musikkergonomiske undersøkelsen er at den som blir undersøkt, lett - og muligens ubevisst - skjemper seg og oppfører seg slik vedkommende tror undersøkelsespersonen gjerne vil ha det. Ved å observere gruppen over lengre tid glemte trolig musikere at de ble observert og spilte slik de vanligvis gjør. Variasjon i arbeidsstilling, eventuelle begrensninger til variasjon pga instrumentets utforming, plassforhold, pauser, repetitive bevegelser, lysforhold, notenes lesbarhet, sjenerende lyder og andre faktorer som kan virke inn på muskel- og skjelettapparatet, ble notert, se figur 1.

Seminarene

Halvdagsseminarene varte i 3 timer og foregikk i musikernes arbeidstid. Data fra kartleggingen og observasjonen, informasjon hentet fra artikler og bøker, samt faglig diskusjon med fagpersoner innenfor miljøet dannet grunnlaget for både teori- og praksisdelen av seminarene.

Til hvert seminar ble det laget et kompendium med et sammendrag av teorien og en oversikt over øvelser tilrettelagt for hver enkelt gruppe. På den praktiske delen, som varte en time, ble teori overført til praksis gjennom øvelser.

Til sist ble det levert ut evaluerings-skjemaer, så effekten av prosjektet kunne vurderes.

Resultater og diskusjon

48 av til sammen 77 musikere (62%) stilte til kartlegging; det betyr at resultatene sannsynligvis er representative for gruppen. Kartleggingen viste at 65 % av deltakerne hadde en opplevelse av smerter i muskel- og skjelettapparatet den dagen de ble undersøkt, mest i nakke, rygg, skulder og underarm. I M. Stensland et al.s hovedoppgave, fra 1996, om synsundersøkelser av profesjonelle orkestermusikere i DNO ble det utført en spørreundersøkelse med bl.a. spørsmål knyttet til ergonomi. De fant at nesten halvparten av musikerne i DNOs orkester rapporterte stivhet og smerte i nakke og skuldre (3).

I samfunnet generelt viser nye studier at 20 % av de spurte rapporterer om moderate eller kraftige smerter i muskler, sener eller ledd, som de mener helt eller delvis skyldes arbeidet deres (1), mens

25 % har en sykdom i muskler eller skjelett (5). Sammenlignet med normalbefolkningen finner vi at tallene fra DNOs orkester er høye. Prosentandelen i de ulike gruppene i orkesterkartleggingen varierte fra 50 til 80, se tabell 1.

Sammenligner vi derimot med andre profesjonelle orkestre i verden, er ikke dette uvanlig høye tall. Fishbeins et al.s studie i 1986 viste at 66 % av strykerne, 48 % av treblåserne, 32 % av messingblåserne og 60% andre (harpe, pauker, slagverk og piano) var plaget av muskel- og skjelettplager (2). I DNOs orkester, se tabell 2, var opplevelsen av muskel- og skjelettplager mer omfattende for både treblåserne og messingblåserne enn i Fishbeins studier. Det kan være andre faktorer som ikke kom frem i Fishbeins studier som kan være gjeldende for musikerne i USA, som for eksempel arbeidskulturen, syke- og forsikringsordninger og lønn. Men begge studiene viser en mer fremtredende opplevelse av muskel- og skjelettplager hos musikere enn vi ser i samfunnet generelt.

Tabell 1

Gruppe	Deltagelse	M.S.P. kart.-dag	Tidligere M.S.P.
Gruppe 1	65 %	50 %	63 %
Gruppe 2	75 %	67 %	100 %
Gruppe 3	45 %	60 %	80 %
Gruppe 4	100 %	80 %	80 %
Gruppe 5	69 %	64 %	80 %
Gruppe 6	43 %	67 %	80 %
Gjennomsnitt	66 %	65 %	81 %

Gruppene fra kartleggingen tilsvarer ikke seminargruppene, som det var 5 av. På grunn av antall personer i hver instrumentgruppe i orkesteret og deres arbeidsplan var det mest praktisk å lage 6 grupper under kartleggingen. Gruppene er tilfeldig satt opp for å ivareta personvernet. M.S.P. = Muskel- og skjelettplager
Kart.-dag = Kartleggingsdagen

Tabell 2

Instrumentgruppe	M.S.P. kart.-dag, DNO's orkester	Fishbeins et al.'s studier
Strykere	59 %	66 %
Treblåserne	64 %	48 %
Messingblåserne	67 %	32 %

Resultatene viser videre at 81 % har hatt en eller annen form for muskel- og skjelettplage i løpet av sin profesjonelle karriere, se tabell 1. Dette tallet er noe høyere enn normalt. Helsestatistikker fra den industrialiserte verden viser at mellom 60 og 80 % av befolkningen før eller senere får så uttalte ryggsmertener at de må sykemeldes for kortere eller lengre tid (6). For orkesteret i DNO var disse plagene ikke bare relatert til

ryggen. Hovedplagene var lokalisert til fingre, håndledd, underarm, skulder/skulderbue, nakke, rygg (både øvre del og nedre del mot bekken); plagene omfattet også hodepine og tinnitus (øresus), alt etter instrumentgruppe, se tabell 3. Dette stemte bra med andre forsknings- og studieresultater som er gjort blant profesjonelle musikere og blant studenter (2)(8)(9)(11)(12).

Tabell 3

Gruppe	Plager i muskel- og skjelettapparatet, DNO	Litteraturen viser
Småstrykere	Rygg (Lumbalt og torakalt), nakke, skulderbue, underarm (hø.), håndledd (hø.) og isjias	Nakke, skulderbue/skulder, underarm, kjeveledd
Slagverk/pauker	Rygg (lumbalt), skulder, nakke, knær, underarm (hø.), håndledd, nervekompresjon i arm	Underarm, håndledd
Treblåserne	Nakke, skuldre/skulderbuen, underarm, håndledd, fingre, rygg (lumbalt og torakalt); spenningshodepine og tinnitus	Rygg, nakke, underarm, håndledd, fingre, kjeveledd, tenner, skulderbue; nervekompresjon i arm, fokal dystoni
Messingblåserne	Skulder/skulderbue (ve.), underarm (ve), fingre, nakke, kjeve, rygg; tinnitus	Underarm, håndledd, fingre, leppemuskulatur, munnhule, leppe, kjeve, fokal dystoni
Cello, kontrabass	Nakke, kjeve, skuldre/skulderbue, underarm, fingre, rygg (torakalt og lumbalt)	Rygg (lumbalt), nakke, fingre, underarm, skulder/skulderbue; nervekompresjon i arm

Plager i muskel- og skjelettapparatet hos DNOs orkester er både de plagene de hadde kartleggingsdagen og tidligere plager. Hø. = høyre, Ve. = venstre
Lumbalt = korsrygg. Torakalt = midtre/øvre del av rygg. Skulderbuen = Alle ledd og muskler som brukes under bevegelser i og stabilisering av skulderen.

Kartleggingen av variasjoner i muskel- og skjelettplagene mht tid på døgnet, arbeidsmengde og sesong viste at perioder med flere dobbelttjenester, tette tjenester, lange prøver og forestillinger, samt teknisk vanskelige stykker gjerne utløste økte muskel- og skjelettplager. I studier Töres Theorell et al. utførte på 4 orkestre i Sverige i 1999, fant de at en av årsakene til økte muskel- og skjelettplager var mye stillesittende arbeid uten perioder med tid til å hente seg inn igjen (9). Videre viste Theorells studie at tøff arbeidsplanlegging og krevende repertoar også førte til økte muskel- og skjelettproblemer. Statens arbeidsmiljøinstitutt (STAMI) henviser til Det europeiske arbeidsmiljøkontor, som nylig konkluderte med at ensidig gjentatte bevegelser, i tillegg til økt bruk av kraft, samt ubekvemme og vedvarende (statiske) kroppstillinger er

arbeidsfaktorer som bidrar til nakke- og skuldersmerter. Disse faktorene er godt dokumentert i forskningen (1). Dette er relevante funn også for orkestermusikerne i DNO.

Kartleggingen viste at musikere følte de hadde for dårlig plass i orkestergraven, og at dette hindret fri bevegelse og variasjon i kroppsbruk. Enkelte ganger måtte de pga liten plass innta ekstra uheldige stillinger for å kunne spille visse toner (småstrykerne må bøye seg langt fremover og rotere til siden for å spille på de dype strengene, bl.a. g-strengen). Dårlige plassforhold hindrer muligheten for variasjon i kroppsbevegelesene, men virker også uheldig psykisk. Følelsen av å sitte så trangt at det er vanskelig å bevege seg, og "redselen" for å stikke instrumentet opp i naboen ble nevnt som forklaring på lite variasjon i kroppsbruk. Noen sa også at mye bevegelse på stolen "forstyrrer musikkuttrykket", til tross for at musikerne sitter nede i en orkestergrav så publikum ikke ser så mye til dem. Under observasjonen kom det frem at de dårlige plassforholdene hindrer flere musikere i å ha en god ergonomisk arbeidsstilling mht stolen, instrumentet, notene, kollegene og dirigenten. Ofte ble musikerne sittende i en vridd stilling for å kunne spille sitt instrument, se og tolke noter, se gruppeleder og dirigent. I tillegg følte flere at lyset på notestativet var for dårlig og at dette påvirket noteslesningen pga reflekterende skinn og for svak lysstyrke. I orkestergraven skal orkesteret helst bare høres og ikke ta oppmerksomheten fra scenen. At mangelfull belysning, ved for eksempel blending eller for lav lysstyrke, også er arbeidsfaktorer som bidrar til nakke- og skuldersmerter, ble også påvist av Det europeiske arbeidsmiljøkontoret (1). M. Stensland et al konkluderte i sine studier at synsrelaterte problemer var utbredt blant profesjonelle musikere og anbefalte egne arbeidsbriller til bruk i orkesteret (4).

En annen fysisk faktor som ble nevnt, var musikernes plassering i forhold til hverandre mht. akustikk og lyd, og da spesielt i konsertsammenheng utenfor operahuset. Plasseringen av musikergruppene i forhold til "støy" fra andres instrument blir ikke alltid optimal. I tillegg fungerer ikke lydskjermene i øvingslokaler, konsertlokaler og orkestergraven optimalt, da de er av flatt, rett plastikkmateriale og kan gi uheldige ekkoeffekter. Dette kan muligens ha betydning for utvikling av tinnitus.

Enkelte mente at de ikke hadde stol som gav god nok støtte eller tilpasningsmuligheter; de nevnte videre dårlig luft, trekk, luftfuktighet, temperatur og at det i perioder var støvete i graven. Disse faktorene vil endres til det bedre i det nye operabygget. Til tross for at 65 % av de intervjuete musikerne rapporterte smerter i muskel- og skjelettapparatet, sa 72 % av disse at de opplevde at de hadde bra helse. Dette kan si

Tabell 4

	Regelmessig fysisk aktivitet mer enn 1 time per uke	Fysisk aktivitet mindre enn 1 time per uke
M.S.P. undersøkelsesdagen	15	11
Ingen M.S.P. undersøkelsesdagen	13	9

Med fysisk aktivitet menes moderat og/eller høy intensitet av muskel- og skjelettapparatet, som tilsvarer et energibruk på ca. 630 kJ (150 kcal). Det kunne ikke påvises at regelmessig fysisk aktivitet reduserte forekomsten av muskel/skjelett-plager (M.S.P.)

noe om musikernes holdning til smerte i forbindelse med arbeidet. De oppfatter helsen som god til tross for muskelsmerter i en skulder eller nakke. Mange musikere ga uttrykk for at det å være musiker innebærer mye "vondter" og at det er en "del av gamet", noe de har lært seg å leve med siden de startet med musikk i barneårene. Flere sa også at dersom de var borte fra jobb pga f.eks. muskel- og skjelettplager, ble dette en ekstra belastning for resten av gruppen fordi en annen i gruppen som egentlig har fri, da må spille. Av hensyn til de andre i gruppen presset flere seg til å gå på jobb til tross for plager. Dette var noe Töres Theorells studier også viste: "En musiker som vanligvis arbeider tross sykdom, mener at pliktfølelsen til å delta kommer på grunn av en form for ansvar for det kollektive. Om en musiker på kort varsel blir fraværende fra en konsert så blir kollegaene utsatt for en ekstra belastning." (oversatt fra svensk)(9).

De fleste av musikerne som var med på kartleggingen fortalte om stress, både i positiv og negativ betydning. Alle mente positivt stress var viktig for å skjerpe sansene. Flesteparten opplevde også en form for negativt stress i perioder. Musikerne må mestre det psykiske presset under øving og opptreden. Dette, viste kartleggingen, kan resultere i muskelspenninger og leddstivhet, i negative tanker om en selv, at man mister selvtillit eller blir trett og sliten. Andre reaksjoner var sinne, frustrasjon, dårlig humør, fjernhet, irritabilitet, at en trekker seg unna, at "uvaner" forsterkes, en får "låst" pust, prestasjonsangst, panikk, nervøs mage, dårlig søvn, skjelvinger, bueskjelv, at man leser noter dårligere og mister konsentrasjonen. Noen sa de hadde trent på å takle negativt stress og var mindre plaget nå enn før. Metoder for å motvirke negativt stress inkluderte yoga, å " snakke med noen som forstår", gå lange turer, kognitiv avspenning, "bremse ned" etter forestillingene, "sette på autopiloten under forestilling/konsert", fokusere på en gjenstand eller farge i rommet under forestilling/konsert, si positive og avspennende setninger til seg selv, samt oppleve trygghet og kollegastøtte i gruppen. En sa at trygghet i gruppa var det viktigste for å takle negativt stress: "Har vi inne en vikar, og jeg føler at vedkommende synes jeg ikke

gjør en god jobb – ja, da spiller jeg dårlig". I tillegg var dialog med dirigenten viktig.

Så å si alle musikere sa at de drev med en form for fysisk aktivitet, men i svært varierende form/grad. Alt fra fem minutters daglig spasering til jogging eller trening i studio opptil tre ganger i uken. Noen var meget bevisste på nyttegevinsten av trening og økt fysisk aktivitet, men ikke alle. Sosial- og helsedirektoratet anbefaler 30 min. økt fysisk aktivitet med moderat og/eller økt intensitet per dag for å oppnå helsegevinst (10).

Tabell 4 viser sammenhengen mellom plager i muskel- og skjelettapparatet på undersøkelsesdagen og rapportert fysisk aktivitet hos musikere i DNOs orkester. Tallene viser – kanskje motsatt det man ville vente seg - at omtrent like mange musikere opplever plager i muskel- og skjelettapparatet blant dem som driver generell fysisk trening (n=15 av 28) som blant dem som ikke er spesielt fysisk aktive (n=11 av 20). Generell, fysisk aktivitet i minst én time per uke synes altså ikke alene å kunne motvirke de spesielle muskel- og skjelettplagene man kan finne hos musikere. Men undersøkelsesmateriale er lite, og det ble ikke spesifisert i spørreskjemaet hvilken type fysisk aktivitet som ble drevet. Vanligvis bedres den funksjonen man oppøver, og ingen annen. En sprinter skal øve sprint og ikke utholdenhetsløp. Det er rimelig å tenke seg at musikerne i DNOs orkester kunne ha nytte av motivasjon og veiledning i spesifikke øvelser relatert til musikeryrket; øvelser tilpasset de muskelgrupper som gjerne overbelastes ved å spille på de ulike instrumentene. Litteraturen støtter antakelsen om at musikerne er avhengige av å ha fysisk styrke og utholdenhet for å kunne holde ut å sitte i samme stilling over lengre tid uten å få plager fra muskel- og skjelettapparatet. Noe av litteraturen innenfor feltet sammenligner til og med profesjonelle musikere med toppidrettsutøvere når det gjelder behovet for å ivareta fysisk helse. (3)(12). Holdningsanalysen, den musikkergonomiske undersøkelsen og observasjon av musikergruppene bekreftet i stor grad de funn som kom frem i intervjuunden med spørsmålene som omhandlet plager i muskel- og skjelettapparatet. Under observa-

sjonen av musikergruppene la bedriftsfysioterapeuten også merke til andre krav som musikerne stilles overfor, enn de som kom frem under intervjuene: En musiker må ha en fysikk som passer for det enkelte instrument. En liten dame på 1.60 m vil har større belastninger på muskel- og skjelettapparatet, kanskje også problemer, med å spille på kontrabass enn en mann på 1.80 m. Musikerne har videre liten egenkontroll over arbeidsmengde og pauser når de spiller i orkester. Det er dirigenten som bestemmer, og ledelsen som legger opp spilleplan, arbeidsmengde og repertoar (se figur 1). Mangelfull kontroll over arbeidssituasjon og organisering av arbeidet, samt krevende arbeid med høyt tempo og tidspress er psykologiske, sosiale og organisatoriske faktorer som det europeiske arbeidsmiljøkontoret anser som godt dokumenterte risikofaktorer for utvikling av nakke- og skuldersmerter (1). I tillegg krever musikernes arbeid en høy konsentrasjon som må ”holdes oppe” over lengre tid; de må være i stand til å utføre avansert finmotorisk og koordinert muskelarbeid over lang tid, og de må ha evnen til emosjonelt engasjement i ”musikkuttrykket” eller tolkningen. Studier fra andre orkestre, samt litteraturen innenfor feltet, støtter disse funnene (8)(9)(11)(12). Disse kravene påvirker muskel- og skjelettapparatet hos en musiker.

Evalueringsskjema:

Svarprosenten på evalueringsskjemaene var 46 % av alle ansatte i orkesteret. Dette tallet er lite, og svarene er derfor ikke nødvendigvis representative.

Allikevel var resultatene fra evalueringsskjemaene så å si bare positive. Kun én krysset ”mindre bra” på hvordan de opplevde den individuelle kartleggingen. Ellers var avkrysningen bare ”meget bra” og ”bra”, men hovedvekt på ”meget bra”. På spørsmålet om kunnskapen musikerne mottok ville være med på å øke bevisstheten om kroppsbruk og arbeidssituasjon svarte 88 % ja, 5 % svarte noe og 7,5 % svarte ikke (disse siste hadde ikke snudd evalueringsskjemaet og sett spørsmålene på baksiden). Ingen hadde krysset av i nei-rubriken. På spørsmålet om man i en senere anledning ville ta i bruk kompendiet til repetisjon, øvelser eller tøyninger, svarte 85 % ja, 7,5 % kanskje og 7,5 % svarte ikke. Ingen hadde krysset av i nei-rubriken.

Konklusjon

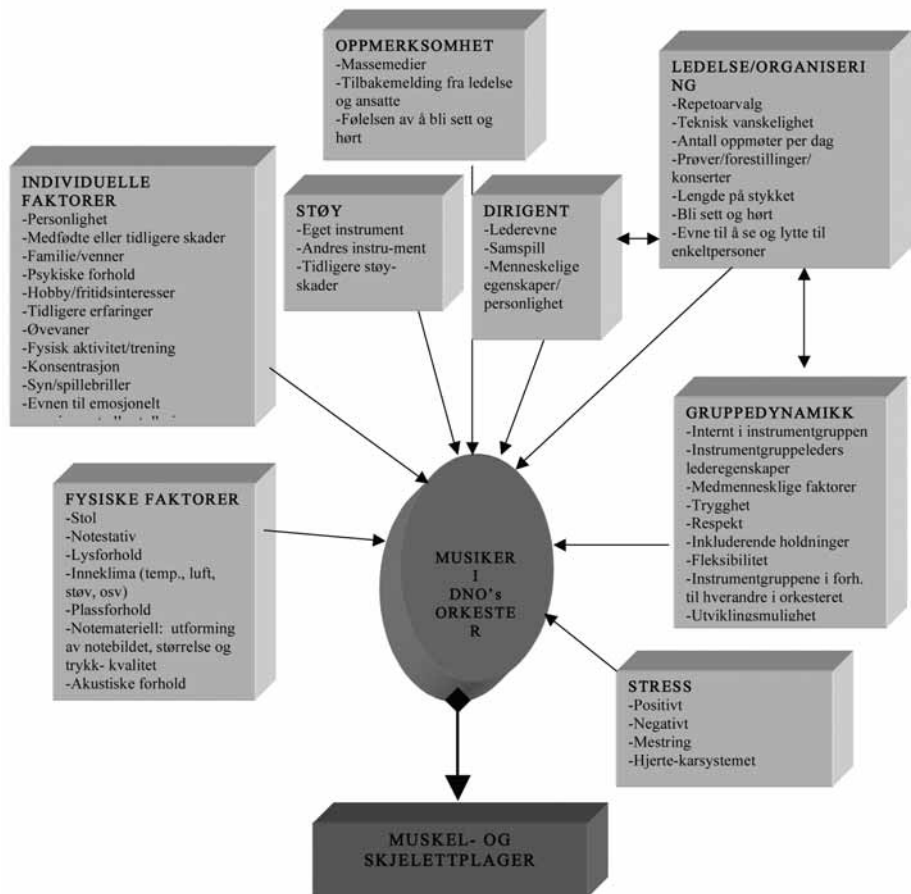
Mange musikere i DNOs orkester er plaget med muskel- og skjelett lidelser. De er utsatt for flere faktorer som kan virke uheldig på helsen. Eksempler er vedvarende ubekvemme kroppsstillinger, ensidige og gjentakende bevegelser, belysning som ikke er optimalt, mangelfull kontroll over arbeidssituasjonen og organiseringen av arbeidet, samt et krevende arbeid med i

perioder høyt tempo og tidspress. Dette er faktorer som også STAMI og Det europeiske arbeidsmiljøkontoret (1) ser på som risikofaktorer for utvikling av muskel- og skjelettplager. Det er allikevel viktig at musikerne har et bevisst forhold til hvordan de bruker og ivaretar sin egen kropp, både for å forebygge belastningsskader og for å fungere godt i musikeryrket. Til dette trenger orkesteret et godt støtteapparat i form av veiledning i musikkergonomi, i helse/trening, i optimale akustiske omgivelser, samt et godt psykososialt arbeidsmiljø og god organisatorisk planlegging.

Referanser

1. STAMI, fakta om arbeid og helse, helsefremmende arbeidsplasser: <http://www.stami.no/>
2. Fishbein M. Middlestadt S.E.I. (1989) ”The prevalence of severe musculoskeletal problems among male and female symphony orchestra string players”. Med. Probl. Performing Artists, 4 (nr.1): 41-48.
3. Tubiana R., Camadio P. (2000) ”Medical problems of the instrumentalist musician”, Martin Dunitz, Ltd., London, Storbritannia.
4. Stensland M., Myklebust E., Faaberg T. M., et al.(1996) ”Synssituasjonen blant profesjonelle orkestermusikere”, hovedfagsoppgave, Høgskolen i Buskerud, avd. for ingeniørutdanning, institutt for optometri.
5. Arbeidstilsynet, faktasider om ergonomi: <http://www.arbeidstilsynet.no/c26976/f>

6. Statistisk sentralbyrå, temasider om helse og sykdom: <http://www.ssb.no/helsetilstand/main.shtml>
7. Statens helsetilsyn (1995), ”Vondt i ryggen, hva er det? Hva gjør vi?”, s.7-95, veiledningsserie [Et konsensusarbeide om rygglidelser utarbeidet av IK-2508, Den norske lægeförening, Norske Fysioterapeuters Forbund, Norsk Kiropraktorforening], Oslo.
8. SHAPE (Safety & health in arts production & entertainment) (2002) ”Preventing musculoskeletal injury for musicians and dancers”: <http://www.shape.bc.ca/>
9. Theorell T., Johansson Y. L., (1999) ”Stressforskningsrapporter, Orkestrarernas psykosociala arbetsmiljö”, Statens Institut för psykosocial miljömedicin, Avd. för stressforskning, Karolinska Institutet, Stockholm, Sverige.
10. Sosial- og helsedirektoratet, fysisk aktivitet: http://www.shdir.no/vp/multimedia/archive/00002/IS-1219_2606a.pdf
11. Tubiana R. (2007) ”Upper limb disorders in musicians”: http://www.maitrise-orthop.com/corpusmaitri/orthopaedic/mo69_limb_disorders/index.shtml
12. Jahren H. (2004) ”Musikk til begjær, kropp til besvær, hvordan kan en musiker unngå belastningsskader?”, Gyldendal Norsk forlag, Oslo.



Eksponering for mineraloljetåke ved fjernsynsproduksjoner

PER SØSTRAND, SENTER FOR YRKES OG MILJØMEDISIN, RIKSHOSPITALET, OSLO
KRISTIN HALGARD, STATENS ARBEIDSMILJØINSTITUTT, OSLO
TOR ERIK DANIELSEN, SENTER FOR YRKES OG MILJØMEDISIN, RIKSHOSPITALET, OSLO

Introduksjon

Det har lenge blitt brukt frosset karbondioksid i vann til å lage tåke-effekter i underholdnings-industrien, mens i dag visualiseres scenelys som oftest ved bruk av glykoltåker og mineraloljetåker. Store NRK-produksjoner, som Nobelkonserten og Grand prix arrangementer, produseres nesten alltid i slike tåker. I et samarbeid mellom NRK, Statens arbeidsmiljøinstitutt og Senter for Yrkes og Miljømedisin (SYM) har vi fulgt flere produksjoner i NRK og utført prøvetaking og analyser av oljetåkenivåene på scenen og blant publikum. Målinger ble utført i studioer på Marienlyst og i Oslo spektrum. I de fleste tilfellene gjorde vi også eksponeringsmålinger på de kamera- og lydteam som arbeidet på og i nærheten av scenen. Nivåene vi påviste er trolig representative for hva utøvende kunstnere og sceneteam eksponeres for under slike produksjoner, og i denne artikkelen gjør vi kort rede for våre funn.

Metoder

De fleste målinger ble utført i reelle opptak av fjernsynsproduksjoner. Stasjonært måleutstyr ble plassert slik at det ikke forstyrret opptakene, og personlige målinger ble gjort på de som styrte kameraene og andre ansatte som aldri var foran kamera. Prøvetaking og analyser ble utført ved oppsamling på filtre og analysert spektrofotometrisk (FTIR) etter standardisert internasjonale prosedyrer. Oppsamlingstiden ble tilpasset TV-produksjonen - vanligvis 2-3 timer. Det ble også benyttet direktevisende måleutstyr til mer eksperimentelle analyser. De direktevisende instrumentene som vi brukte teller tåkepartiklene ved hjelp av lasertechnologi og beregner massekonsentrasjoner ved bruk av ulike algoritmer.

Mineraloljene som ble brukt til å skape effekt-tåken besto i det vesentlige av mettede hydrokarboner med 18 – 28 karbonatomer og kokepunkt i området 3-400 OC.

Resultater

Målingene viste at nivåene av mineraloljetåke på scenen varierte i området 0.2 - 4.3 mg/m³ og konsentrasjonene avtok raskt i økende avstand til tåkegeneratorene. I Oslo spektrum var nivåene gjennomgående høyere enn i studioene på Marienlyst. Blant publikum helt bakerst i salen var nivåene lavere enn 0.1 mg/m³, mens det helt opptil scenen ble målt nivåer opp til 1 mg/m³.

Eksponeringen i teamet som jobbet på scenene varierte i omtrent samme konsentrasjonsområde som de stasjonære målingene på scenen, 0.1 – 4.5 mg/m³. Den gjennomsnittlige eksponeringen over de 2-3 timene opptakene foregikk var 1.5 mg/m³, og dette tilsvarer et

gjennomsnitt over en 8 timers arbeidsdag på cirka 0.5 mg/m³.

Størrelsen til partiklene som danner oljetåken kan variere over et bredt område - fra noen nanometer til noen mikrometer. Dette fikk vi bekreftet ved de eksperimentelle målingene med de direktevisende instrumentene. Etter som disse instrumentene teller partiklene - og beregner massekonsentrasjoner gjennom algoritmer som er lagt inn i instrumentene - ble feilene store når størrelsesfordelingen av partiklene kom utenfor det området instrumentene var kalibrert for. I områdene langt fra tåkegeneratorene - hvor tåkepartiklene etter ble svært små uten at det nødvendigvis endret den visuelle effekten noe særlig - viste de direktevisende instrumentene betydelig høyere nivåer enn målingene av mineraloljetåken basert på oppsamling og spektrofotometrisk bestemmelse i laboratorium. Tabell 1 oppsummerer målingene.

Diskusjon

De stasjonære målingene vi gjorde på scenen samsvarer godt med de personbårne målingene vi gjorde på NRK-ansatte. Dette indikerer at målingene gir et representativt bilde av arbeidssituasjonen med hensyn på eksponering for mineraloljetåke blant scene-team i NRK. Vi målte ikke på deltakere i programmene, men fordi disse er på scenen i korte perioder inhalerer de trolig lavere doser mineraloljetåke enn NRK-teamene i løpet av slike produksjoner. For å vurdere total dose over et arbeidsliv er det imidlertid nødvendig å innhente eksponeringsdata fra flere typer produksjoner og arbeidssituasjoner.

Tabell 1. Oppsummering av de stasjonære målingene på scenen og i konsertsalen i Oslo spektrum og eksponeringen av NRK-ansatte i opptaksperioden på 2-3 timer.

Målested	Prøvetaking	n	Gjennomsnitt (mg/m ³)	Variasjon(mg/m ³)
Scene	Stasjonær	11	1.3 ± 0.3	0.2 - 4.3
Konsertsal	Stasjonær	6	*	<0.02 - 0.9
Eksponering	Personlig	12	1.5 ± 0.3	0.1 - 4.5

*Målingene ikke representative for beregning av gjennomsnitt

Tabell 2. Treshold Limit Values (TLV) fra American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) og administrative normer (AN) fra Direktoratet for Arbeidstilsynet (DAT) i Norge.

	TLV ACGIH today	TLV Intended change, ACGIH	AN DAT, Norge
Oljetåke	5 mg/m ³		1 mg/m ³
Mineral oil mist, "poorly and mildly refined"		0.2 mg/m ³	
Mineral oil mist, "highly and severely refined"		5 mg/m ³	

Nekrolog

Knut Erik Andersen

f. 8. juni 1944

Knut Erik Andersen døde 6. oktober etter en mislykket hjertetransplantasjon og ble bisatt fra Ekely kapell i Sandefjord 16. oktober. Sorgen over å miste ham kom sammen med den brutne forhåpningen om at han kunne fått noen ekstra år å leve; sammen med kone, barn og barnebarn og for faget arbeidsmedisin som han satte så høyt.

Knut Erik Andersen var bedriftslege ved Jotun fabrikker i Sandefjord fra 1982. Han ble medisinsk utdannet i Erlangen og hadde der fått en grundig innføring i arbeidsmedisin, et fag han glødet for resten av livet. Det startet i 1971 etter sykehusturnus ved at familien dro til Svalbard hvor han arbeidet som verkslege fram til 1978. På denne tida var Svalbard ennå en arktisk utpost og Knut opparbeidet en livslang fasinasjon for øygruppa og samfunnet i Longyearbyen.

Han arbeidet så noen år i Direktoratet for Arbeidstilsynet i Oslo, men Arktis dro, og denne gang gikk ferden til Marmorilik på Grønland hvor han arbeidet to år for et blygruveselskap.

I arbeidet på Jotun var han i starten særlig opptatt av å forhindre toksisk encefalopati på grunn av løsemiddelforgiftning. Dette var en av de viktigste sakene for norsk arbeidsmedisin utover på 1980- og langt inn på 1990 tallet, og Knut Erik Andersen fikk en sentral posisjon som pådriver og organisator i dette arbeidet.

Han var levende opptatt av forholdet mellom arbeidstaker og arbeidsgiver og spesielt bedriftslegenes stilling som en partsnøytral fagperson som alltid måtte hegne om sin faglig uavhengige stilling. Hans arbeid med etiske problemstillinger gjorde blant annet at han ble invitert som medforfatter i en internasjonal bok om etikk i arbeidsmedisinsk praksis. Hans renhårighet førte til at han kunne være en kontroversiell person, men fordi hans synspunkter var solid faglig begrunnet og fordi han var en varm, omsorgsfull og imøtekommende person vant han respekt for sine synspunkter og sitt arbeid.

Han var aktiv i legeforeningen og spesielt i Norsk arbeidsmedisinsk forening. Han var utdannet veileder i faget og var fylkestillitsvalgt for NAMF i mange år. Han bidro også til fagets utvikling ved å arrangere arbeidsmedisinske kurs og seminarer, mange av dem på Svalbard. Det siste kurset der ble arrangert i april i år og Knut Erik gledet seg til å komme opp og til kanskje å få besøkt hytta han hadde på Revneset mellom Adventfjorden og Isfjorden, men sykdommen satte en stopper for det.

Knut Erik Andersen var faglig opptatt til det siste. Han fulgte forvitringen av bedriftshelsetjenesten med bekymring og så fram til at den skulle bli skjermet av en godkjenningsordning. Det ville vært i Knut Eriks ånd om vi bidro til det.

Håkon Lasse Leira

Knut Skyberg

Lyd fra brassband og otoakustiske emisjoner

Foreløpige resultater fra et prosjekt

MØLLERLØKKEN OJ¹, MOEN BE¹, MAGERØY N², BRÅTVEIT M¹ OG LIND O³

¹SEKSJON FOR ARBEIDSMEDISIN, INSTITUTT FOR SAMFUNNSMEDISINSKE FAG, UNIVERSITETET I BERGEN

²SEKSJON FOR ARBEIDSMEDISIN, UNIFOB HELSE, BERGEN

³HØRSELSENTRALEN, HAUKELAND UNIVERSITETSSYKEHUS, BERGEN

Bakgrunn

Støy er en stadig utfordring for tilfredsstillende arbeidsforhold i Norge, da vi årlig har et høyt antall nye registrerte larmskader (1). Her presenterer vi noen resultater fra et prosjekt som har hatt som målsetting å studere og utvikle nye metoder og teknologi som kan brukes i arbeidslivet for å forhindre støyindusert hørselstap. En gruppe bestående av forskere fra Trondheim (NTNU, SINTEF og Nacre) og Bergen (Haukeland Universitetssykehus, Universitetet i Bergen, UNIFOB) har samarbeidet med oljeselskapet Hydro om dette temaet de siste årene. Vi presenterer her foreløpige resultater fra målinger av otoakustiske emisjoner som et mulig alternativ til konvensjonell audiometri for måling av hørsel.

Hva er otoakustiske emisjoner?

Otoakustiske emisjoner har vært undersøkt som et alternativ til tradisjonell ren-tone audiometri, og metoden har blitt foreslått som potensielt mer sensitiv for å oppdage tidlige hørselsskader enn konvensjonell ren-tone audiometri (2). Otoakustiske emisjoner er lav-nivå lyder som produseres i det indre øret, bl.a. som en respons på eksterne akustiske stimuli. Emisjonene kan måles i det ytre øret ved hjelp av sensitive mikrofoner (3), (4). Ved undersøkelsen sender vi lyd inn i øret, og måler hva øret sender tilbake. Vi får på denne måten en indikasjon på ørets evne til å fange opp lyd lettere, uten å spørre personen det gjelder om vedkommende hører noe. Overbelastning på de ytre hårcellene i det indre øret fører til at de otoakustiske emisjonene minsker og man får en midlertidig terskelforandring. Ved gjentatte støyeksponeringer vil denne skaden kunne bli permanent (5). Denne metoden for å detektere hørselsskade er relativt ny, men har vært brukt en tid både internasjonalt og nasjonalt i

nyfødtmedisinen for å evaluere hørselsevnen og potensielt cochleært hørselstap hos nyfødte (6), (7). I tillegg har flere studier undersøkt både reproduserbarheten av otoakustiske emisjoner (2), effekten av støy på otoakustiske emisjoner (8), (9), (10), (5) og forskjellen i otoakustiske emisjoner hos normalt- og ikke-normalt hørende personer (11), (12). Resultatene fra litteraturen så langt tyder på at otoakustiske emisjoner har en bedre reproduserbarhet enn tradisjonell audiometri, og for støyeksponerte tyder resultatene på at otoakustiske emisjoner kan detektere indre øre skade tidligere enn audiometri. Resultatene er imidlertid så langt ikke klare nok og videre forskning er nødvendig. Formålet med vår studie var å se som målinger av otoakustiske emisjoner kunne registrere effekter av høyt lydnivå i en fase med kun terskelendringer (temporary threshold shift, TTS), dvs. før hørselen var varig svekket.

Målinger utført blant deltagere i brassband

Hvorfor brassband?

Jo, vi tenkte først å gå ut på støyende arbeidsplasser i industrien og måle emisjoner på ansatte der. Imidlertid viste deg seg at når vi forskere nærmet oss slike arbeidsplasser kom hørselvernet på, selv om det sjelden eller aldri hadde vært brukt før. Det var selvfølgelig veldig bra, men av etiske grunner kunne vi ikke be noen ta hørselvernet av. Følgelig var det vanskelig å finne reelt støyeksponerte personer.

Blant deltagere i musikk-korps er det mindre vanlig å bruke hørselvern, og vi visste at lydnivået kunne være høyt. Vi tok derfor kontakt med et brassband og ba om å få teste ut metoden på øvelsene deres.

Lydnivå under øvelse

Før vi satte i gang med emisjonsundersø-

kelsen målte vi lyd under en vanlig øvelse. NB, vi målte ikke støy, her er det lyd det er snakk om!

Vi brukte støydosimetre av typen Brüel&Kjær type 4436, 4443 eller 4445 med mikrofonene tapet fast på høyre skulder, 10 cm fra høyre øre. Hvert dosimeter ble kalibrert om morgenen, og data ble lastet ned til PC etter endt måling. Vi målte to timer og tjue minutter på fem musikere. LAeq varierte fra 89 til 98 dB(A), tilsvarende en dagsdosen på 80 til 600 prosent. Ingen brukte hørselvern.

Etter denne målingen, mente vi at dette var en egnet gruppe for å teste ut måling av otoakustiske emisjoner.

Målinger av otoakustiske emisjoner

Før vi satte i gang, utførte vi en forundersøkelse av potensielle deltagere. Inklusjonskriteriene ble vurdert av to medisinerne. Hvis en potensiell deltager møtte inklusjonskriteriene, ble det laget en personlig journal for vedkommende som inneholdt bakgrunnsdata, resultater fra hørselstest og signert samtykkeskjema. Studien var klarert av Regional komité for medisinsk forskningsetikk region vest.

Inklusjonskriterier

- Normal otoskopisk inspeksjon, -ved tett øregang av ørevoks ble det gjennomført øreskylning og ny inspeksjon.
- Normal tympanometri: trykk +/- 100 daPa
- Normal audiometri: <=20 dB 250-2000 Hz, <= 30 dB 3000-8000 Hz
- Ingen pågående luftveisinfeksjon

Lydnivået ble målt med dosimetre slik som beskrevet over på de samme personene som vi målte emisjoner på.

Deltagerne fylte også ut et kort spørreskjema der vi spurte om bakgrunnsdata, fri-

tidsstøy, luftveisinfeksjoner og medikamentbruk siste døgn.

Måling av otoakustiske emisjoner

Vi brukte teknisk utstyr som var utviklet av firmaet OrtoMedic i Danmark for å måle otoakustiske emisjoner. Utstyret bestod av programvare (Interacoustics DPOAE20, med programvare IaBaseII) og en medisinsk PC tilkoblet øreprobe. Målsettingen var å undersøke eventuelle TTS forårsaket av støyeksposering. Frekvensene som er best egnet til dette er 4000 – 6000 Hz. Det er tidligere vist at transient-evoked otoacoustic emissions (TEOAE) kun undersøker frekvenser fra 500 – 4000 Hz. For å undersøke høyere frekvenser bør man bruke distortion-product otoacoustic emissions (DPOAE) (9). DPOAE er frekvensene ved simultan-presentasjonen av to enkelttoner med forskjellig frekvens (F1 og F2). Hos mennesker vil distorsjonsproduktet på frekvensen 2F1 – F2 ha den største amplituden, og er derfor oftest brukt i kliniske forsøk (13). DPOAE ble valgt også fordi utstyret var best egnet til dette, mht. den tekniske registreringen av resultatene.

Det er viktig at øreproppen er spesielt tilpasset hver person, og derfor fikk alle sin personlige ørepropp. Mikrofonledningen ble, for å unngå utriving, tapet fast bak øret på forsøkspersonen. Under testene brukte også forsøkspersonene hørselsvern av typen PELTOR H510A for å redusere bakgrunnsstøyen.

Vi målte emisjoner på fire personer på hver øvelse. Målingen ble utført på begge ører både før øvelsen og etter ca. to timer. Målingene ble utført i underetasjen av øvelseslokalet.

Foreløpige resultater

Når dette skrives, har vi målt emisjoner på 13 personer, dvs. 26 ører. Tre av disse hadde spilt tuba, tre baryton, to kornett, to slagverk, to althorn og én trombone. Alderen var i gjennomsnitt 23 år, og varierte fra 17 til 33 år. Deltagerne hadde gjennomsnittlig spilt 15 år i korps. Vi har ikke funnet signifikante endringer i de otoakustiske emisjonene når vi sammenligner nivåene før og etter en vel to timers øvelse.

Diskusjon

Vi vil fortsette målingene slik at materialet blir dobbelt så stort, slik at vi kan konkludere noenlunde sikkert. Statistisk styrke øker med økt antall deltagere.

Imidlertid er emisjonsnivåene før og etter lyd-eksponering så like at vi trolig ikke finner forskjeller. Dette skyldes gjerne at selv om lydnivået er høyt under korpsøvelsene, så medfører ikke så kort eksponeringstid registrerbare skader. Dette er selvsagt kjempebra for musikerne! Resultatet er imidlertid litt skuffende for forskerne. Vi synes ikke det ser ut til at metoden har de fordeler vi håpet på. Det er sannsynligvis slik at emisjonsmålinger først er av nytte ved vesentlig høyere eksponeringsnivåer, og det er mulig at vi skulle utført målingene på en annen måte. Dette vil vi drøfte videre når prosjektet er helt ferdig. Så langt må vi skuffe våre bedriftshelsekolleger med at vi ennå ikke har funnet en ny og fantastisk metode til bruk i praksis for å finne tidlige tegn til hørselskade.

Takk til Norges Forskningsråd og Norsk Hydro Drift som har støttet studien.

Referanser

1. Arbeidstilsynets årsrapport 2006. Direktoratet for arbeidstilsynet, Trondheim, 2006:37.
2. Hall AJ, Lutman ME. Methods For Early Identification of Noise-induced Hearing Loss. *Audiology* 1999;38:277-280.
3. Campbell KCM, Mullin G. Otoacoustic Emissions. *Emedicine* 2006: May 31th.
4. Kemp DT, Ryan S, Bray P. A Guide to the Effective Use of Otoacoustic Emissions. *Ear and Hearing* 1990;11:93-105.
5. Wagner W, Heppelmann G, Kuehn M, Tisch M, Vonthein R, Zenner H-P. Olivocochlear Activity and Temporary Thresholds Shift-Susceptibility in Humans. *The Laryngoscope* 2005;115:2021-2028.
6. Pastorino G, Sergi P, Mastrangelso M, Ravazzani P, Tognola G, Parazzini M, Mosca F, Pugni L, Grandori F. The Milan Project: a newborn hearing screening programme. *Acta Paediatrica* 2005;94:458-63.
7. Hof JR, Anteunis LJ, Chenault MN, van DijkP. Otoacoustic emissions at compensated middle ear pressure in children. *Int J Audiol* 2005;44:317-20.
8. Plinkert PK, Hemmert W, Wagner W, Just K, Zenner HP. Monitoring noise susceptibility: sensitivity of otoacoustic emissions and subjective audiometry. *British Journal of Audiology* 1999;33:367-382.
9. Hotz MA, Probst R, Harris FP, Hauser R. Monitoring the Effects of Noise Exposure using Transiently Evoked Otoacoustic Emissions. *Acta Otolaryngol* 1993;113:478-482.
10. Rosanowski F, Eysholdt U, Hoppe U. Influence of leisure-time noise on outer hair cell activity in medical students. *Int Arch Occ Env Health* 2006;80:25-31.
11. Lucertini M, Moleti A, Sisto R. On the detection of early cochlear damage by otoacoustic emission analysis. *J Acoust Soc Am* 2002;111:972-978.
12. Engdahl B, Tambs K. Otoacoustic emissions in the general adult population of Nord-Trøndelag, Norway:II. Effects of noise, head injuries, and ear infections. *Int J Audiol* 2002;41:78-87.
13. Kastanioudakis I, Zivara N, Anastasopoulos D, Skevas A. Measuring of distortion product otoacoustic emissions using multiple tone pairs. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2003;260:395-400.

The Thujone connestion: Var van Goghs avskårne øre en yrkesskade?

PETTER KRISTENSEN, STATENS ARBEIDSMILJØINSTITUTT

Det er mange myter knyttet til Vincent van Goghs liv og virke. Han fikk et kort (1853-1890) og hektisk liv, og selv om et stort antall av hans arbeider har oppnådd berømmelse var det ikke før i 1880 at han bestemte seg for å bli maler på fulltid.

Vincent kom til Paris i 1886 hvor han bodde hos sin bror Theo som han var nær knyttet til. Her levde han et bohemliv hvor han ble kjent med kunstnere som Henri Toulouse-Lautrec og Paul Signac. Her ble han også vel kjent med absint, og det er tallrike historier om sanseløs drikking. Toulouse-Lautrec, som heller ikke spyttet i glasset, har tegnet et pastellportrett av Vincent med absintglass.

Vinteren 1888 flyttet van Gogh til Arles i Provence hvor han senere møtte Paul Gauguin. Flere av de mest kjente bildene til van Gogh er fra tiden i Arles. Etter en krangel med Gauguin skar van Gogh av seg deler av det venstre øret. Han hadde på denne tiden anfall med forvirring og hallusinasjoner, og han ble senere innlagt på et asyl i nærliggende Saint-Rémy hvor han tilbrakte det neste året. I 1890 reiste han nordover igjen til Auvers-sur-Oise. Også her hadde han en produksjon av imponerende kvalitet. Dr. Paul Gachet var en mesen som tok seg av ham i Auvers fram til van Gogh døde 29. juli 1890 etter å ha skutt seg to dager tidligere.

Det er flere teorier på årsakene til van Goghs uomtvistelige psykiske lidelse. En teori går ut på at han hadde en bipolar

lidelse, men at denne ble påvirket av absintmisbruket (1). Absint er et ekstrakt fra malurt (*Artemisia absinthium*). Det virksomme stoffet er thujon som er en terpenforbindelse som har fått navnet sitt fra tujaolje, som i sin tur har fått navn fra hvitt sedertre (*Thuja occidentalis*). Tujon kan fremkalle psykotiske forvirringstilstander, hallusinasjoner og kramper. Virkningene har vært sammenlignet med tetrahydrocannabinol. Absint er et brennevin som har fått et spesielt dårlig rykte på grunn av disse skadeeffektene, og absint ble etter hvert forbudt i flere land. Ut fra dette kan det ha vært god grunn til å anta at van Goghs helse hadde blitt sterkt påvirket av absintmisbruket.

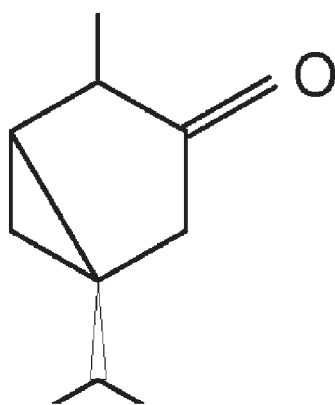
Men dette er ikke hele historien. Wilfred Niels Arnold har lansert en fantasifull teori på van Goghs helsetilstand (2). Van Gogh var ikke bare tilbøyelig til å innta absint. Under asyloppholdet i Arles led han av søvnløshet, og han skrev i et brev til Theo at "Jeg bekjemper søvnløsheten med en meget, meget sterk dose kamfer på hodeputten og madrassen, og hvis du noen gang ikke skulle få sove, kan jeg anbefale dette." Paul Signac traff van Gogh i Arles høsten 1888. Signac forteller at han måtte bruke makt for å forhindre at Vincent skulle drikke opp en litersflaske med fransk terpentint. Arnold lanserer en picateori som forsterkes av historier om at van Gogh spiste maling i de siste leveårene. Teorien er at van Gogh utviklet en toksikomani på grunn av inntaket av tre nærbeslektede

pinener: Tujon i absint, kamfer som sove-middel og limonen og andre pinener i fransk (vegetabilisk) terpentint. Ut fra denne teorien kunne det være holdepunkter for å si at det avskårne øret skyldtes yrkeseksponering. Det er i alle fall en god historie.

Van Gogh ble gravlagt på kirkegården i Auvers. Graven ble pyntet med et ornamentalt tre som dr. Gachet skaffet til veie. Graven var ikke noe permanent hvilested for van Gogh, det var en tidsavtale på 15 år som gjorde det nødvendig å flytte kisten i 1905. Sønnen til dr. Gachet ordnet det da slik at Vincent fikk en større gravplass hvor han kunne hvile sammen med broren Theo som var død i mellomtiden. Men da kisten skulle flyttes var den totalt viklet inn i røttene på treet, og det ble beskrevet som om "røttene holdt kisten i et fast favntak". Wilfred Niels Arnold har besøkt slektningene til dr. Gachet. I hagen så han det ornamentale treet som hadde prydet graven til Vincent. Selvsagt var det en *Thuja occidentalis*!

Referanser

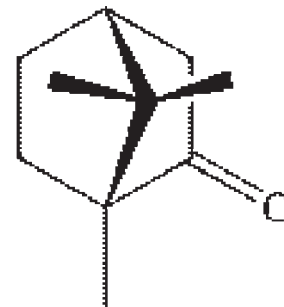
1. Rekan T, Sulg I. Absint og den kunstneriske kreativitet. Tidsskr Nor Lægeforen 2003; 123: 70-73.
2. Arnold, WN. Vincent van Gogh and the thujone connection. JAMA 1988; 260: 3042-4.



Tujon



Pinen



Kamfer

The Day The Music Died...

PETTER KRISTENSEN OG KNUT SKYBERG, STATENS ARBEIDSMILJØINSTITUTT, OSLO

Det er få andre grupper av kunstnere som er så myteomspunnet som popartister. Sex, dop og rock'n'roll hører liksom sammen. Live fast, die young. Pete Townshend i The Who sang "Hope I die before I get old" i låta "My generation". Men er dette bare myter og fordommer? Dette har først nå blitt stadfestet etter at en forskergruppe i Liverpool har brukt epidemiologiske metoder for å avklare spørsmålet (1).

I denne studien identifiserte man først studiepopulasjonen: Basert på stemmene fra mer enn 200 000 fans og eksperter ble "All-Time Top 1000 Albums" kåret ved milleniumskiftet. Det var i alt 1064 stjerner innen rock, punk, rap, R&B, electronica og new age som ble identifisert. Året da hver enkelt ble berømt ble bestemt, Elvis var den første (1956) og Eminem den siste (1999). Ikke uventet var det sterk overvekt av rockestjerner, menn, og artister fra Storbritannia og USA.

I alt hadde 100 av de 1064 avgått ved døden. Litt over halvparten hadde dødsårsaker knyttet til ulykker, alkohol og andre rusmidler (31 av disse var relatert til rusmidler/alkohol, 16 til ulykkesdødsfall og ni til selvmord eller vold). Studien gikk ut på å beregne mortaliteten fra året for berømmelse og å sammenligne med totalbefolkningen etter vanlige aktuar metoder. Mortaliteten var nesten doblet for de berømte rockestjernene. Denne økningen var sterkest de første fem årene etter berømmelse, og spesielt for dem som ble berømte før 1980. Overdødeligheten avtok og ble lik totalbefolkningen over tid (etter 25 år) for de europeiske men ikke for de amerikanske stjernene.

En av de mest dramatiske historiene bak tallene til Bellis et al. er en ulykke som rammet tre populære artister natt til 3 februar 1959. Buddy Holly hadde bestemt seg for å chartre et småfly på farten fra Clear Lake, Iowa, til neste stoppested på "The Winter Dance Party Tour". Det var vinterlig og det var ikke fristende med turnébussen som var bitende kald. Det var et tilbud som også Jiles P. Richardson og Ritchie Valenzuela (Valens) slo til på. Buddy Holly var en av de mest populære rockesangerne på den tiden, med hits som "Heartbeat" (kjent fra NRK-serien "Med hjertet på rette staden") og "Peggy Sue", og ikke minst "That'll Be the Day (That I Die)". Jiles P. Richardson var kun kjent under navnet "the Big Bopper" med "Chantilly Lace" som eneste hit. Ritchie Valens var fortsatt i tenårene, men hadde gjort en kometkarriere med "Donna" og "La Bamba". Flyet som tok av i tett snøvær like over midnatt nådde aldri fram, og de tre og piloten ble meldt døde den 3. februar.

Dette var dagen da musikken døde. Uttrykket "The Day The Music Died" skriver seg fra poplåten "American Pie" som ble lansert av Don McLean i 1971 og som oppnådde en enorm popularitet. Spekulasjonene rundt flyulykken og mer eller mindre fantastiske tolkninger av American Pie kan finnes på nettet (for eksempel

www.fiftiesweb.com/crash.htm
www.fiftiesweb.com/amerpie-1.htm



Hadde vi fått The Beatles dersom Buddy Holly og The Crickets kunne fortsatt å synge "That'll be the day that I die"?

Buddy Holly hadde en særegen stil og det ble et tomrom som ikke ble fylt før The Beatles dukket opp. En av påstandene som verserer er derfor at Beatles aldri hadde oppnådd popularitet dersom Buddy Holly hadde fått leve.

På grunn av betydelig reising under turnéer er det ikke unaturlig at popstjerner har en økt risiko for å dø under trafikulykker. Fire medlemmer av New Jordal Swingers døde da turnébussen deres ble truffet av et steinras i Førde. Marius Müller, en av Norges beste sologitarister, døde etter et bilkræsje ved Økern i Oslo.

Den amerikanske rockesangeren Eddie Cochran døde i en bilulykke i England da drosjen han satt i kolliderte med en lyktstolpe i 1960. Pussig nok het sjåføren George Martin. Han fikk £50 i bot og fengsel i seks måneder. Gene Vincent satt også i drosjen, og overlevde. Drosjen ble brakt inn til den lokale politistasjonen, hvor en politiaspirant ved navn David Harman benyttet anledningen til å spille litt på Eddies beslaglagte Gretsch-gitar. David ble senere Dave Dee i gruppen Dave Dee, Dozy, Beaky, Mitch & Tich.

Andre dødsårsaker har vært knyttet til misbruk av rusmidler, velkjente eksempler på det er Elvis Presley, Janis Joplin, John Bonham (Led Zeppelin) og Jim Morrison (Doors). Sannsynlig rusrelaterte ulykker rammet Brian Jones (Rolling Stones), som ble funnet druknet i et svømmebasseng, og Steve Marriott (Small Faces), som døde av røykforgiftning, da det tok fyr i et sengeteppe under røyking på sengen.

På den annen side er det en rekke rockeartister som har klart å komme seg ut av et betydelig narkotikamisbruk. Eksempler på det er Elton John, Eric Clapton, David Crosby og Marianne Faithfull. Også Pete Townshend som sang at han ville dø ung, kom tydeligvis på andre tanker, og klarte å legge heroinen bak seg. I dag er hans største helseproblem tinnitus.

Berømmelse kan tiltrekke uberegnelige personer, noe som jo rammet John Lennon, som

ble skutt på gaten av en fan som fikk autografen tidligere samme dag. George Harrison ble angrepet av en mann med kniv, men overlevde en stikkskade i lungen.

En sjelden yrkesskade blant popartister skyldes fall fra scenen. I 2005 døde sangeren i Bad Beat Revue under "stagediving" i Leeds, da han pådro seg hode- og ryggskader. Strømgjennomgang ved overledning i det elektriske anlegget som benyttes på scenen kan også være livsfarlig. Keith Relf, tidligere medlem av The Yardbirds, (forløper til Led Zeppelin), døde i 1976 av elektrosjokk fra overledning i en gitar.

Kjente popstjerner løper også en risiko som kan være knyttet til det å ha mange seksualpartnere. Elton John, som nå lever i homoseksuelt partnerskap, innrømmer at han var meget heldig som ikke pådro seg HIV-smitte. Dette viruset rammet som kjent sangeren i Queen, Freddy Mercury, og han er vel den mest kjente av de som døde av AIDS. En del musikkartister foretar kosmetisk kirurgi, noe som også kan medføre helse-skade. Michael Jackson er kanskje det best kjente eksempelet.

Plateselskapene har ikke hatt noen skrupler med å tjene penger på artistenes ulykkesdødsfall. Buddy Holly gikk til topps etter sin død med "It doesn't matter anymore" mens Eddie Cochrans posthume popularitet gikk til topps med "Three Steps To Heaven".

Takk til popjournalist Svein Boye Andersen for verdifulle ideer og innspill.

Referanse

1. Bellis MA, Hennell T, Lushey C, Hughes K, Toque K, Ashton JR. Elvis to Eminem: quantifying the price of fame through early mortality of European and North American rock and pop stars. *J Epidemiol Community Health* 2007; 61: 896-901.

Landskonferansen for bedriftshelsepersonell 2007

ODD BJØRNSTAD, SENIORRÅDGIVER, STATENS ARBEIDSMILJØINSTITUTT

Den femte landskonferanse for bedriftshelsepersonell ble arrangert i Bergen i midten september. Arrangør var Universitetet i Bergen, seksjon for arbeidsmedisin.

Til sammen 1900 deltakere fra ulike bedriftshelsetjenester satt sammen i totalt 15 dager og hørte på i overkant av 150 foredrag. Dette vitner om en appetitt på kunnskap og faglighet hos bedriftshelsepersonell i Norge. En kunnskapstørsthet og faglighet som gjør en til et fundament og en betydelig aktør i arbeidshelsen og en garanti for at vi framover skal være en aktiv arbeidsmiljøaktør i norsk næringsliv..

Årets konferanse hadde som tittel "Praktisk klokskap". Edvin Schei fra Universitetet i Bergen beskrev praktisk klokskap som et talent som kombinerer intuisjon, planlegging, subtilitet, manipulering, årvåkenhet, opportuniste, ulike praktiske ferdigheter, og mange års erfaring... og anvendes i situasjoner som er forbigående, varierende, truende eller dobbeltbunnede, situasjoner som ikke tillater presismåling, eksakt kalkyle eller rigorøs logikk. Dette er et talent vi utøver ute i praksis mot virksomhetene. Det er komplisert

og krevende, men også nødvendig i en aktiv rolle mot virksomhetene. Likevel må det vedlikeholdes og utvikles hele tiden. Kunnskap – forskningsbasert og erfaringsbasert - er bærebjelkene som holder oss på riktig plass. Fysisk aktivitet som en innsatsfaktor for bedre arbeidshelse er et tema som trigger bedriftshelsetjenester. Skal vi foreslå trening eller pausegym eller trappegang for de ansatte? Noen sier ja – og noen sier nei og alle famler litt og lurer på hva forskning egentlig sier. I følge Mariann Sandsund fra SINTEF kan mennesker med regelmessig fysisk aktivitet på fritiden assosieres med redusert sykefravær. Tone Morken fra Universitetet i Bergen viste til prosjekter og forskning som synliggjør og indikerer at en fysisk aktiv livsstil både på jobb og fritid er assosiert med mindre muskel/skjelettplager fra de fleste kroppsdeler.

Hvis du vil se på innleggene, les mer om konferansen på: www.landskonferansen.no . Innleggene ligger her klare for nedlasting.

Så kan du glede deg til året 2010. Da arrangerer Statens arbeidsmiljøinstitutt den 6te landskonferansen for bedriftshelsepersonell.



Aktiv diskusjon rundt runde bord under landskonferansen.

Hvordan redusere støyekspone- ring hos orkestermusikere – et prosjekt i Storbritannia

KRISTIN BUHAUG, YRKESMEDISINSK AVDELING, HAUKELAND UNIVERSITETSSYKEHUS, BERGEN

I 2005 arrangerte OSHA (European Agency for Safety and Health at work) en europeisk uke med tittel "stop that noise". Bakgrunnen var at støyindusert høretap fortsatt er en vanlig yrkesykdom i Europa. En regner med at 20% av europeiske arbeidstakere er eksponert for støy (loud noise).

Årlig utlyser OSHA en konkurranse innen "good practice" og i 2005 ble de mest interessante bidragene publisert i forbindelse med den nevnte temauken. Ett av bidragene omhandler hvordan man kan redusere støynivåene i øvelseslokaler og konsertsaler for å bedre beskytte hørselen til orkestermusikere. Prosjektet har fått tittelen: "A sound ear – training and awareness raising of noise exposure to musicians". Organisasjonen av britiske orkestre (Association of British Orchestras; ABO) har samarbeidet med fagforening og arbeids- og helsemyndigheter for å utarbeide retningslinjer for støyekspone-
ring i bransjen.

Først startet man med å kartlegge situasjonen; dette ble utformet som en rapport i 2001.

Mange og forskjellige problemer ble avdekket; bla at øving hjemme øker støyekspone-
ringen, studenter har ofte dårligere forhold, støynivå vil variere med størrelsen på scenen, og avhenger av hvorvidt man sitter i orkestergrav, støy kan komme fra medvirkende korsangere, det kan forekomme støy under opptakssituasjoner; avhengig av hvilke typer hodetelefoner som brukes.

Rapporten dannet utgangspunkt for tiltak som så ble iverksatt.

Meny av kontrolltiltak

Da det ikke er sånn at én løsning passer for alle, ble det foreslått en "meny" av kontrolltiltak.

Eksempler fra denne menyen:

Valg av musikkstykker; man velger å fremføre stykker med roligere musikk
Fysisk begrensning av støy; utforming av scene, evt plassere enkelte musikere høyere i forhold til resten av orkesteret

Personlige tiltak; f.eks. tilpassede ørepropper

Etablering av ekspertgrupper

Orkestrene har blitt oppmuntret til å

danne egne "ekspertgrupper" bestående av musikere, orkesterledelse, teknisk personell med mer. Disse skal møtes regelmessig for å diskutere repertoar, og kan overvære øvelser for å veilede evt intervenere ved behov.

Opplæring av musikere

Gjennom et opplæringsprogram lærer musikere av høretap ikke lenger er en uunngåelig yrkesrisiko, men at positive tiltak kan bidra til å skape et trygt arbeidsmiljø.

Konferanser og workshops

ABO har arrangert flere slike siden 2001, som de melder har hatt stor suksess. Et resultat av dette er at det er fremkommet ny forskning på mindre og mellomstore orkestre, eks kammerorkestre, mindre ensembler og enkeltmusikere, slik at fokus ikke lenger kun er på de store orkestrene.

Videre oppfølging av prosjektet

Som medlem av en europeisk arbeidsgiverorganisasjon for utøvende kunst (Pearle; European League of Performing Arts Employers) har ABO delt sin kunnskap med orkestre og teatre over hele Europa.

28. Januar 2006 presenterte ABO sammen med musikernes veldedighetsfond erklæringen "The Healthy Orchestra". Denne er ment som en guide i HMS-arbeid for det enkelte orkester; målsetningen er "good practice" i forhold til de ansattes fysiske, mentale og emosjonelle helse. Her er støy bare ett av mange områder som blir fokusert.

En ny nettside kalt "Sound advice" skal gi praktiske råd for å kontrollere støy i musikk- og underholdningsbransjen (Den er utarbeidet i samarbeid med HSE). Besøkende har hatt anledning til å gi tilbakemelding på informasjonen på denne nettsiden frem til 12.oktober 2007; med andre ord må man regne med at det som finnes av informasjon her er oppdatert og brukervennlig.

For mer informasjon, se:

www.abo.org.uk

eller www.soundadvice.info

Ramazzini om bildende kunstnere

PETTER KRISTENSEN, STATENS ARBEIDSMILJØINSTITUTT, OSLO

Egypterne tok i bronsealderen (2000 – 1000 f. Kr) i bruk blå og grønne kopperkarbonater (malakitt og azuritt), naturlig sinober, og rød og gul arsensulfid i bildende kunst (1). Grekerne fulgte senere opp med blyhvitt som ble framstilt av blyremser, eddik og gjødsel. Ved foten av Vesuv fikk italienske kunstnere tak i blyholdig neapelgult. Tillaging og bruk av pigmentene var høyst sannsynlig skyld i fatale forgiftninger. Arbeidsmiljøet for kunstneren selv kan ha blitt noe bedre senere når hun eller han fikk høyere status og råd til ansatte og elever som sto for fremstilling av pigment og maling. Det var likevel ikke så rart at Bernardino Ramazzini viet flere kapitler i "arbeidsmedisinens bibel", De Morbus Artificum, til bildende kunstnere. Det er all grunn til å tro at arbeidsmiljøet deres kunne utgjøre alvorlig sykdomsrisiko.

Ramazzini spanderte egne kapitler på malere, skulptører og trykkere. Malerne tidlig i det attende århundret utførte helst portretter. Han beskrev dem som spesielt sykelige, med svarte tenner, tapt luktesans, sykkelig hudfarge og med en melankolsk natur. Ramazzini gjorde et poeng av at disse kunstnerne, som framstilte modellene sine som vakrere og mer blomstrende skjønne enn de var i virkeligheten, selv så så elendige ut. Han var inne på at deres tilbøyelighet til sykdom skyldtes materialene de håndterte og forurensningene de inhalerte. Noen av pigmentene han nevner er sinober og blyhvitt. Han skriver at dampene fra olje og ferniss får atelieret til å lukte som en latrine. Det var ikke noe rart de tapte luktesansen! Ramazzini viser at han har satt seg godt inn i malernes arbeid. Han mente at forkjærligheten for de mest farlige pigmentene hadde sin gode forklaring i at disse var mest holdbare. Han observerte at maleren fikk de samme sykdommene som håndverkere som var eksponert for metaller, om enn i mildere form. Han beskriver en pasient med alle tegn på blyforgiftning med lammelser og kolikk. Denne maleren hadde "hatt uvanen med å fjerne farge fra penselen med fingrene, og, ennå verre, han var dumdristig nok til å slikke i seg fargen".

Skulptørene var steinhuggere. Ramazzini skriver at "når de hugger marmor under jord eller meisler statuer inhalerer de ofte små skarpkantede steinpartikler som flyr i vei, og de rammes av hoste, astma og lungesott." Ved obduksjon kunne man finne steinstøv i lungene. Ramazzini advarte skulptørene mot å inhalere partiklene, men ga ikke noe konkret råd om hvordan de skulle unngå det.

Det er ikke så godt å si om Ramazzinis advarsler hadde noen effekt. Flere metallpigmenter fikk et dårlig rykte på grunn av sin giftighet, og dette kan ha medvirket til at noen etter hvert ble borte fra palettene. Dette kan ha vært tilfelle for auripigment (arsensulfid), men var nok ikke tilfelle for kvikksølvpigmenter (sinober) og blyhvitt. Leonard da Vinci brukte flittig blyhvitt for å få den rette teksturen i grunderingen. Gyles ga gode råd ved grunning av miniatyrmaling: Når det var vanskelig å få en jevn flate kunne du "lick it all off with your tongue". Man var klar over at de som framstilte blyhvitt (etter samme prinsipper som de antikke grekerne) nærmest var dømt til å bli forgiftet. The Royal Society of Arts i London utlyste i 1783 en pris til den som kunne finne en sikker produksjonsmåte. Islington utviklet i 1790 en metode som separerte de støvende flakene av blyhvitt fra blyremsene. Omtrent samtidig utviklet man i Frankrike en maskin med avsug for pigmentpulveret som ble malt opp.

Referanse

1. Kristensen P, Johansen S. Kjemisk arbeidsmiljø for bildekunstnere (maleri, grafikk, skulptur). Tidsskr Nor Lægeforen 1994; 114: 3184-7.

FORENINGSNYTT

Redaksjonen vil fra nå av forsøke å samle informasjon fra foreningen under overskriften "Foreningsnytt". Her vil du finne referater fra styremøtene og annen informasjon fra Norsk arbeidsmedisinsk forening. Referatene vil være noe forkortet, av plasshensyn i bladet. For fullstendige referater, henvises til foreningens nettsider (<http://www.legeforeningen.no/>).

Protokoll fra 96. ordinære styremøte i Norsk arbeidsmedisinsk forening 23. august 2007 - fellesmøte med Nfam

- Prosjekt BHT etter siste referansegrup-
pemøte.
Det blir krav om godkjenningsordning for BHT. Kriteriene for godkjenningsordningen blir utarbeidet senere. Det blir en utvidelse av bransjeforskriften. Rapporten vil bli ferdiggjort av arbeidsgruppen fra departementet og arbeidstilsynet og oversendes deretter til departementet for videre behandling. Rapporten fra referansegruppen blir nå ferdigstillet i samarbeid mellom departementet og arbeidstilsynet og deretter videresendt departementet. Ved et evt lovforslag vil det komme en høring. Det er viktig at Namf følger opp slik at saken ikke stopper opp i departementet.
- Arbeidsmedisinske avdelinger, stillinger
Trude Fossum er styrenes link i denne saken og kontakter Jan Haanes Marton. Trude skal ha møte med spesialitetskomiteen 20. september for blant annet å ta opp en del spørsmål i veilederen for assistentlegestillinger (bl.a. bør antallet pasienter strykes.)
- Medieoppslag i sommer
Styret var svært fornøyd med sommerens mediaoppslag. Mediautvalget har hatt et svært godt samarbeid med informasjonsavdelingen i Legeforeningen.
- Namf - Nfam arbeidsdeling
Det var enighet om å samarbeide om alle høringssaker og gi felles uttalelser. Styret i Nfam blir koblet til namf.gan slik at de får alle høringer.
Nfam hadde styremøte i går og Marit Skogstad refererte fra møtet.
Det var bestemt å avholde vårkonferansen på Refsnes Gods i Moss 5. og 6. mai 2008 (start om kvelden 4). Det vil samtidig bli avholdt årsmøter i Namf og Nfam.
- Gunnar Skipenes orienterer om sentralstyrets arbeidsform
Det ble diskutert hvordan Skipenes og styret kan samarbeide nærmere om aktuelle saker. Det ble vedtatt at Skipenes

skal få tilsendt sakslista til styremøtene i Namf på e-post, og at han er velkommen til å delta på de møtene han ønsker.

- Høring fra Arbeidstilsynet: Forslag til nye og endrede administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære for implementering av direktiv 2006/15/EC. Det forelå brev av 19. juni 2007 fra Direktoratet for arbeidstilsynet Tore Tynes lager høringssvar.
- Organisering av fremtidig yrkesskadeordning.
Det forelå brev datert 21. juni 2007 fra Legeforeningen.
Knut Skyberg sender uttalelsen han og Bo Veierstedt har laget for Stami til Trond Skaflestad som utarbeider Namfs uttalelse.

Protokoll fra 97. ordinære styremøte i Norsk arbeidsmedisinsk forening torsdag 27. september 2007

- Studietur 2008
Hill Øien foreslo besøk til smoltanlegg, oppdrettsanlegg og lakseskakteri i Lovund. Næringen omfattes av den nye bransjeforskriften og skal ha bedriftshelsetjeneste.
- Dagsseminar oktober 2007 - Akan.
Marit Skogstad og Kristian Vetlesen møter i AKAN rusmiddeltesting i arbeidslivet.
- Arbeidsmiljøet/arbeid og helse/sykefravær - forskning og forskningsmidler - brev fra LO
LO hadde tatt initiativ til et møte med Arbeids- og inkluderingsdepartementet (AID) og Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) for å bidra til å styrke forskning om arbeid og helse ved de arbeids- og yrkesmedisinske avdelingene i helseforetakene. LO mente at denne forskningen har fått dårligere vilkår etter at programmet Arbeid og helse ved Forskningsrådet var fjernet, og at forskning som omfatter forholdet mellom helse og arbeidsforhold, ikke ivaretas av forskningsgrunnlaget for det nye programmet "Årsaker til sykefravær og utstøting fra arbeidslivet". Dette programmet retter

seg mer mot sosioøkonomiske forhold og trygde- og velferdsordningers betydning for sykefravær.

I et formøte var det enighet mellom LO, NHO og Legeforeningen om å forsøke å utvide de økonomiske rammene og endre mandatet for programmet "Årsaker til sykefravær og utstøting fra arbeidslivet" slik at det også omfatter prosjekter om arbeidsforholds betydning for helse. I tillegg var det viktig å få inn representanter fra LO og NHO i programkomiteen.

Departementene gav signaler om at de økonomiske rammene for programmet "Årsaker til sykefravær og utstøting fra arbeidslivet" vil økes. NHO og LO vil også få plass i programstyret. Hvorvidt mandatet må endres, vil departementene komme tilbake til.

- Representanter til landsstyret
Kristian Vetlesen er Namfs representant i landsstyret. Grupperettet medisin skal til sammen ha tre representanter i landsstyret. Vetlesen og Skogstad avklarer med Nsf og Lsa om hvem som skal ha en representant ekstra.
- Nytt institusjonsutvalg
Utvalget har i dag disse medlemmene: Knut Skyberg (leder), Oddfrid Aas og Liv Sande. Knut Skyberg sa seg villig til å fortsette. Han forhører seg med de andre medlemmene om hva de ønsker.
- Professoratet på Stami
Gruppen for rekruttering utformer brev der en uttrykker bekymring over at professoratet etter Tor Nordseth på Stami ikke er besatt.

Vårkonferansen 2008

Neste vårkonferanse i regi av NAMF/NFAM legges til Refsnes Gods ved Moss 4. -6. mai 2008. Vi starter opp med get together søndag 4. mai kl 18.00. Selve konferansen strekker seg fra kl 10.00 på mandag 5. mai til kl 15.15 tirsdag 6. mai. Det er et begrenset antall plasser på "Godset"-så meld deg på allerede i dag til annebi@stami.no



Statens
arbeidsmiljøinstitutt

Kurs i Aktuell arbeidsmedisin

23. – 25. januar 2008,
Statens arbeidsmiljøinstitutt (STAMI)

Målgruppe:	Primært arbeidsmedisinere. Åpent for andre med interesse for sammenhengen mellom arbeidsmiljø og helse.	for sykepleiere. Kurset er godkjent i spesialitetene arbeidshelse og folkehelse for ergoterapeuter med 20 timer.
Målsetning:	Gi et etterutdanningstilbud innen aktuelle tema om arbeidsmiljø og helse.	Kursavgift: Kr 3200 for undervisning, kursmateriell og servering.
Godkjenninger:	Kurset søkes godkjent tellende i spesialitetene allmennmedisin, arbeidsmedisin og samfunnsmedisin for leger, og i spesialiteten helse- og miljøarbeid for fysioterapeuter og	Påmeldingsfrist: 17. desember 2006
		Påmelding: Elektronisk påmeldingsskjema på www.stami.no

Program:

Onsdag		10.15 – 10.45	Pause
09.45 – 10.30	Medarbeiderundersøkelser. Forskningsjef Erik Dalen, Markeds- og mediainstituttet	10.45 – 11.30	Et ekskluderende arbeidsliv? Trygd og arbeid. Professor John Gunnar Mæland, Seksjon for sosialmedisin, UiB
10.30 – 11.00	Pause	11.45 – 12.30	Befolkningshelse og arbeidsliv, sett fra en arbeidsmedisiners perspektiv. Professor Petter Kristensen, UiO og STAMI
11.00 – 12.30	Klimaundersøkelser. Erfaringer fra bedriften NSB. Bedriftsoverlege Ørn Terje Foss og hovedverneombud Lise Lotte Solum	12.30 – 13.30	Lunsj
12.30 – 13.30	Lunsj	13.30 – 14.15	Kan ryggplager forebygges? Forskningsdirektør/professor Hege Eriksen, Unifob Helse, Bergen
13.30 – 14.15	Arbeidsmedisinens fremtid. Kan vi løfte hodet igjen? President Torunn Janbu, Legeforeningen	14.45 – 15.30	Kan trening på arbeidsplassen forebygge muskel/skjelettsykdom? Hege Eriksen
14.15 – 14.45	Pause		
14.45 – 15.30	Kvikksølv-saken. Avdelingsdirektør Helge Kjuus, STAMI	Fredag	
15.30 – 16.00	Media og kvikksølv-saken. Kommunikasjonsdirektør Sture Bye, STAMI	08.30 – 09.30	Nytt fra Arbeidstilsynet. Ny bransjeforskrift? Godkjenningsordning? Overlege Axel Wannag og medarbeidere fra Direktoratet for Arbeidstilsynet, Trondheim
Torsdag		09.45 – 10.30	Ny yrkesskadeforsikring. Landsorganisasjonen i Norge
08.30 – 09.15	Samfunnsutvikling, demografi og helse. Professor Grete Botten, Institutt for helseledelse og helseøkonomi, UiO	11.00 – 11.30	Aktuelt STAMI-prosjekt
		11.30 – 12.00	Aktuelt STAMI-prosjekt
09.30 – 10.15	Temaet fortsetter. Grete Botten	12.00	Evaluering og avslutning