

HELSESKADELIGE VIBRASJONER – GJELDER DET MEG?



**AVSLUTTENDE OPPGAVE VED HMS VERNEINGENIØRSKOLEN,
TEKNOLOGISK INSTITUTT, MODUL V200**

**YVONNE T. STUBBERUD
MAI 2013**

Prosjektoppgave

Studentens navn:	Yvonne T. Stubberud
Linje og studieretning:	HMS Verneingeniørskolen
Oppgavens tittel:	Helseskadelige vibrasjoner – gjelder det meg?
Problemstilling:	Hva trenger ledere og ansatte ved Bilskadesenteret Østfold A/S å vite om håndholdt vibrerende verktøy, for å bidra til å forebygge mulige helseskader?
Dato for innlevering:	30.05.13
Innleveringsfrist:	01.06.13
Antall sider:	25
Antall vedlegg:	7 vedlegg – 18 sider
Faglig veileder:	Bo Veiersted, Statens Arbeidsmiljøinstitutt
Prosessveileder:	Lisbeth Aamodt, Teknologisk Institutt

Sammendrag

I jobben som Helse- Miljø- og Sikkerhets rådgiver får en stadig oppdrag med risikokartlegging og risikovurdering av håndholdt vibrerende verktøy. I etterkant av en risikovurdering skal de ansatte gjøres kjent med rapporten, og få opplæring om risikoforhold, mulige helseskader og tiltak.

Min problemstilling ble: Hva trenger ledere og ansatte ved Bilskadesenteret Østfold A/S å vite om håndholdt vibrerende verktøy, for å bidra til å forebygge mulige helseskader?

Målet med arbeidet var å finne ut hva de ansatte hadde av kunnskap om hånd-arm vibrasjoner, og utarbeide et undervisningsopplegg som bedriftshelsetjenesten kan benytte for opplæring om mulige helseskader ved bruk av håndholdt vibrerende verktøy.

Opplysninger om dette ble innhentet ved hjelp av kartlegging og risikovurdering av bedriftens vibrerende verktøy, intervjuer av leder og ansatte samt observasjon.

Etter vurdering av resultatene fra undersøkelsene kom det fram klare indikasjoner på at ansattes kunnskapsnivå med hensyn til vibrasjonseksponering var lavt, og det kunne konkluderes med hva som burde inngå i et undervisningsopplegg for om mulig å bidra til å forebygge helseskader.

Forord

Dette er en avslutningsoppgave i forbindelse med utdanning til Verneingeniør ved Teknologisk Institutt. Valg av tema til oppgaven falt på vibrasjoner, som er fagstoff fra en av modulene ved skolen.

Jeg har siden 2004 jobbet som Helse- Miljø og Sikkerhets rådgiver (heretter kalt HMS-rådgiver) i bedriftshelsetjeneste. I den senere tid har mye av mitt arbeid ute i bedrifter bestått i å kartlegge og vurdere risikoen for mekaniske vibrasjoner, og finne fram til vibrasjonsdoser og totaleksponering som den enkelte arbeidstaker utsettes for. Gjennom dette arbeidet har jeg observert at risikoforholdene omkring dette temaet er forholdsvis lite kjent, og kunnskapen blant ansatte er svært varierende.

Formålet med oppgaven har vært å komme fram til et undervisningsopplegg som Verneingeniører eller HMS-rådgivere kan benytte i arbeidet med å bevisstgjøre ansatte om mulige helseskader ved håndholdt vibrerende verktøy, og forebygging av dette, i de bedrifter man jobber med.

Dette arbeidet har foregått i samarbeid med leder, og ansatte ved Bilskadesenteret Østfold A/S, og har strukket seg over en periode fra oktober 2012 til mai 2013. Bilskadesenteret Østfold A/S er en bedrift jeg som HMS-rådgiver i bedriftshelsetjenesten har hatt kontakt med i forbindelse med mekaniske vibrasjoner. Jeg ble kontaktet av bedriften i forbindelse med varsel om pålegg fra Arbeidstilsynet om risikokartlegging/vurdering av håndholdt vibrerende verktøy.

Jeg vil her få takke Lisbeth Aamodt ved Teknologisk Institutt for god hjelp til planlegging og veiledning underveis i prosessen.

Jeg vil videre rette en takk til Bo Veiersted ved Statens Arbeidsmiljøinstitutt for faglig veiledning og gode råd.

Jeg vil også få takke min kollega Tove Navestad Ulvåen, som har bistått meg gjennom hele prosjektarbeidet.

Dere har alle bidratt til at jeg har kommet i mål med oppgaven.

Sist med ikke minst, vil jeg takke daglig leder Jan Åge Hellesjø ved Bilskadesenteret Østfold A/S, for positivt samarbeid ved gjennomføring av mitt prosjekt.

Rakkestad 26.5.13

Yvonne T. Stubberud

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
1.1	Bakgrunn	1
1.2	Førforståelse	2
1.3	Presentasjon av Bilskadesenteret Østfold A/S.....	2
1.4	Nytteverdi	2
1.5	Problemstilling og mål.....	3
1.6	Avgrensninger	3
1.7	Disposisjon	4
2	Teori/faglig forankring.....	4
3	Metode.....	10
3.1	Valg og beskrivelse av metoder.....	11
3.2	Metodekritikk og feilkilder.....	13
3.2.1	Metodekritikk intervju.....	13
3.2.2	Metodekritikk kartlegging og risikovurdering	14
3.2.3	Metodekritikk observasjon.....	14
4	Resultater.....	15
4.1	Kartlegging og risikovurdering av bedriftens vibrasjonsverktøy	15
4.2	Intervjuer	15
4.2.1	Spørsmålene jeg ønsket svar på og oppsummering av svarene	15
4.3	Observasjoner	17
5	Diskusjon.....	18
6	Forslag til overskrifter i et undervisningsopplegg	22
7	Konklusjon	22
7.1	Måloppnåelse.....	23
7.2	Videre arbeid	23
	Litteraturliste	24
	Vedlegg.....	25
	Vedlegg 1: Brev til bedriften vedrørende prosjektet og intervjuene	25
	Vedlegg 2: Skjema for samtykke til deltakelse i intervju undersøkelse.....	25
	Vedlegg 3: Resultat fra risikokartlegging og risikovurdering av håndholdt vibrasjonsverktøy ved Bilskadesenteret Østfold A/S.....	25
	Vedlegg 4: Observasjonsnotat	25
	Vedlegg 5: Spørsmål til intervjuene	25
	Vedlegg 6: Notat fra intervjuene	25
	Vedlegg 7: Forslag til innhold i et undervisningopplegg	25

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

I Norge er arbeidet med vibrerende verktøy og maskiner lovregulert gjennom forskrift om vern mot mekaniske vibrasjoner, som kom i 2005. Bestemmelsene i denne forskriften ble 01.01.13 innlemmet i ”Forskrift om arbeidsplasser”, ”Forskrift om utførelse av arbeid” og ”Forskrift om tiltaks- og grenseverdier”. Bestemmelsene gjelder for virksomheter der arbeidstakere kan bli utsatt for vibrasjoner. Kravene har fram til 2010 vært lite brukt av Arbeidstilsynet og må sies å være lite kjent blant de fleste virksomheter der vibrasjoner er aktuelt. Nå ønsker Arbeidstilsynet å bidra til å øke fokuset på mekaniske vibrasjoner. Dette gjøres bl.a. gjennom tilsyn og veiledning. De fleste virksomheter der ansatte eksponeres for mekaniske vibrasjoner er pliktige til å være tilknyttet en godkjent bedriftshelsetjeneste (heretter kalt BHT), og det forventes at BHT kan bistå virksomhetene med å oppfylle kravene i forskriftene, samt bistå med å følge opp ansatte gjennom opplæring og relevante helsekontroller, og ved å foreslå andre forebyggende tiltak (Ramazzini - 2011 - Nr. 1)

Det er lite å finne hva gjelder rapporterte relevante tall på helseskader knyttet til hånd- armvibrasjoner. Det foreligger en rapport fra NOA (Nasjonal overvåking av arbeidsmiljø og – helse), som viser at hånd- og armvibrasjoner forekommer hyppig i visse yrkesgrupper, og i disse yrkesgruppene rapporteres det om økt forekomst av smerter i arm eller hånd på grunn av jobben. Rapporten presenterer resultater fra Statistisk sentralbyrås levekårsundersøkelse for 2006 og tar for seg det fysiske arbeidsmiljøet og enkelte helseplager blant yrkesaktive i Norge – slik de selv opplever det. (STAMI-rapport Årg. 9, nr. 13)

I følge Statistisk sentralbyrå sine levekårsundersøkelser fra 1996-2003 er det i gjennomsnitt, for både menn og kvinner i alle typer industri, 6 % i alderen 16-66 år som mesteparten av arbeidstiden er utsatt for vibrasjoner. Det er 11 % av alle sysselsatte menn i alderen 16-66 år, som mesteparten av arbeidstiden er utsatt for vibrasjoner. 5 % av disse er utsatt for hånd- armvibrasjoner. 2 % av alle sysselsatte kvinner i alderen 16-66 år, oppgir at de mesteparten av arbeidstiden er utsatt for vibrasjoner. 1 % av disse er utsatt for hånd- armvibrasjoner. (Håndbok for risikovurdering av mekaniske vibrasjoner) I følge nyere tall fra Statistisk sentralbyrå kan det se ut til at antall utsatte arbeidstakere er på vei ned (www.ssb.no/statistikkbanken, Tabell: 07783)

Vibrasjoner i arbeidsmiljøet er et felt hvor det til nå er gjort lite arbeid i Norge. Antall meldte vibrasjonsskader har i de siste 10 år ligget på ca. 20-30 stk. per år, uavhengig av kjønn, mens det i Sverige er meldt 600-1100 vibrasjonsskader for

menn og 20-30 for kvinner pr. år. (Håndbok for risikovurdering av mekaniske vibrasjoner)

1.2 Førforståelse

Siden vi stadig hører om helseplager forbundet med håndholdt vibrasjonsverktøy, og gjennom rollen som HMS-rådgiver kan man se at dette temaet er lite kjent i bedriftene, er det et ønske om å finne ut om det stemmer med erfaringer og antakelser. Målet med dette arbeidet er å komme fram til et undervisningsopplegg som Verneingeniør/HMS-rådgiver kan benytte overfor de bedrifter det jobbes med. Dette for å bevisstgjøre de ansatte om helseskader ved håndholdt vibrerende verktøy, og mulig forebygging av dette.

Informasjon og opplæring av ansatte som er utsatt for hånd- armvibrasjoner er også forskriftsbundet gjennom forskrift om utførelse av arbeid.

1.3 Presentasjon av Bilskadesenteret Østfold A/S

Bilskadesenteret Østfold A/S (heretter kalt Bilskadesenteret) er et firma som driver sin virksomhet innen bilbransjen, oppretting og reparasjon av biler og frontruter, og mye av arbeidsdagen til de ansatte består i bruk av vibrerende håndholdt verktøy.

Det er 22 ansatte fordelt på 4 avdelinger. Oppretteravdeling med 7 ansatte, lakkeringsavdeling med 7 ansatte, delelager med 2 ansatte og 4 ansatte i administrasjonen. Bedriften har i tillegg 2 lærlinger.

Oppretteravdelingen har arbeidsoppgaver som montering, sveising, sliping og «slagarbeid». Lakkeringsavdelingen har arbeidsoppgaver som sliping, grunning og lakking. Delelageret betjener kunder/skrankearbeid. Administrasjonen har kun kontoransatte.

Bedriften har et godt utviklet internkontrollsystem, men ingen prosedyrer eller instruksjoner for bruk av håndholdt vibrerende verktøy.

1.4 Nytteverdi

Nytteverdien Bilskadesenteret kan forvente seg:

- kartlegging og synliggjøring av risikoforhold rundt mekaniske vibrasjoner
- forslag til tiltak dersom det skulle vise seg å være behov
- undervisning av alle ansatte om mulige helseskader ved vibrerende verktøy

Min nytteverdi av oppgaven:

- Få et undervisningsopplegg jeg kan bruke i mitt arbeid med opplæring av ansatte om mulige helseskader etter gjennomført risikokartlegging/vurdering av bedriftens arbeidsutstyr
- Gi meg anledning til å tilegne meg ny faglig kunnskap
- Gjøre meg i stand til å løse aktuelle og konkrete problemstillinger ved å tenke kreativt, analytisk og kritisk
- Kunnskap om prosjektarbeid
- Være mer kompetent til å bistå virksomheter som har lignende utfordringer

Generell nytteverdi:

- Mitt undervisningsopplegg kan være en ledetråd for andre som trenger et lignende verktøy
- Andre kan få glede av og ta del i mine erfaringer

1.5 Problemstilling og mål

Problemstilling:

Hva trenger ledere og ansatte ved Bilskadesenteret Østfold A/S å vite om håndholdt vibrerende verktøy, for å bidra til å forebygge mulige helseskader?

Mål:

Utarbeide et undervisningsopplegg som bedriftshelsetjenester kan benytte for opplæring om mulige helseskader ved bruk av håndholdt vibrerende verktøy.

Delmål:

Finne fram til hovedpunkter/overskrifter for et undervisningsopplegg.

1.6 Avgrensninger

Forskrift om utførelse av arbeid (2013) stiller krav til arbeidsgiver om kartlegging og risikovurdering ansattes eksponering for vibrasjoner. Den stiller også krav til iverksetting av tiltak hvis behov, samt informasjon og opplæring.

Mekaniske vibrasjoner kan deles i to ulike områder, helkroppsvibrasjoner og hånd- og armvibrasjoner. I denne oppgaven er det kun sett på hånd- armvibrasjoner, og alt som blir beskrevet i oppgaven om vibrasjoner er i forhold til dette. Det er således ikke sett på noen forhold, faktorer eller helseskader som kan knyttes til helkroppsvibrasjoner.

På grunn av avgrenset tid til prosjektet er arbeidet med å undersøke kjennskapen til vibrasjoner og helseeffekter av dette begrenset til å gjelde ledere og ansatte i en bestemt bedrift.

Det er ikke gjennomført intervjuer i andre bransjer, eller andre lignende bedrifter for å sammenligne hvor kjent risikoforholdene rundt dette temaet er. Det er

heller ikke sett på om det er forskjeller i kunnskapen med hensyn til alder, kjønn, arbeidserfaring/fartstid innen faget, arbeidsoppgaver eller verktøytyper.

1.7 Disposisjon

I kapittel 2 presenteres oppgavens faglige forankring og beskrivelse av vibrasjoner og hvordan dette er beskrevet i gjeldende litteratur på feltet. Deretter drøftes kort de metodevalg som ligger til grunn for analysen, før resultater presenteres, funn som ble gjort drøftes og forslag til overskrifter i et undervisningsopplegg legges fram. Avslutningsvis presenteres konklusjon og videre arbeid.

2 Teori/faglig forankring

I dette kapittelet belyses litteratur som er benyttet i arbeidet med oppgaven.

Forskrift om utførelse av arbeid (2013) regulerer forhold knyttet til vibrasjoner arbeidstakere utsettes for i virksomheten de arbeider i. Forskriften er hjemlet i Arbeidsmiljøloven (2005) § 3-1, § 3-2, § 4-1 og § 4-4.

Forskrift om utførelse av arbeid kapittel 1 § 1-2 sier at forskriften gjelder utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tekniske krav til arbeidsutstyret, og § 1-3 sier at arbeidsgiveren skal sørge for at bestemmelsene i denne forskriften blir gjennomført.

Videre sier forskriften i kapittel 14 § 14-1 at arbeidsgivere skal kartlegge og dokumentere i hvilken utstrekning arbeidstakerne utsettes for støy og vibrasjoner og vurdere enhver risiko for deres helse og sikkerhet forbundet med eksponeringen

Forskrift om tiltaks- og grenseverdier (2013) beskriver daglig eksponeringsverdi (A8) som ikke skal overskrides (grenseverdi) og A8 som krever iverksetting av tiltak for å redusere risikoen til et minimum (tiltaksverdi).

Forskrift om utførelse av arbeid (2013) beskriver hva risikovurderingen skal ta hensyn til, tiltak, informasjon og opplæring og krav om helseundersøkelse. For at arbeidstakerne selv skal kunne bidra til å forebygge mulige helseskader ved hånd- armvibrasjoner skal arbeidsgiver sørge for at arbeidstakere og verneombud får løpende informasjon og opplæring om:

- Risikovurderinger og tiltak
- Grenseverdier og tiltaksverdier
- Måleresultater
- Risiko
- Retten til helseundersøkelse
- Hvordan minske eksponeringen
- Risikoen for helseskader

Det er arbeidsgiver som har ansvaret for å etterleve lovkravene, men har også plikt til å søke nødvendig bistand i det forebyggende HMS-arbeidet. Det ble i 2010 vedtatt en forskrift om arbeidsgivers plikt til å bruke bedriftshelsetjeneste.

Denne forskriften er nå innlemmet i forskrift om organisering, ledelse og medvirkning. Forskriften er hjemlet i Arbeidsmiljøloven § 3-3.

De fleste virksomheter der ansatte eksponeres for mekaniske vibrasjoner er pliktige til å være tilknyttet en godkjent bedriftshelsetjeneste. I forskrift om organisering, ledelse og medvirkning (2013), § 13-2 står det at Bedriftshelsetjenesten skal bistå med risikovurdering, følge opp ansatte gjennom opplæring og relevante helsekontroller, og ved å foreslå forebyggende tiltak. BHT er en viktig ressurs for virksomheter i arbeidet med å forbygge helseskader.

Hva er så vibrasjoner?

Med vibrasjon forstås vanligvis at en gjenstand beveger seg omkring en ”hvileposisjon” (for eksempel strengen på en gitar). I arbeidslivet kan den vibrerende gjenstanden for eksempel være håndtaket på en drill eller et ratt. De fleste vibrasjoner er sammensatt av bevegelser med forskjellige retninger, frekvenser og størrelse av utslag. Vanligvis måles vibrasjon i m/s^2 , som uttrykker bevegelsens akselerasjon. (Arbeidstilsynet, Faktaside hånd- og armvibrasjoner)

Skadelig hånd- arm vibrasjon oppstår i hovedsak fra motorisert håndholdt verktøy som f.eks. motorsag, høvel, drill, slipemaskiner, knusemaskiner med svingninger i området 8-1000 Hz. Dette er såkalt kontinuerlig vibrasjoner. Verktøy som har store enkeltakselerasjoner (slag/støt), skal man være ekstra oppmerksom på. Dette kan gi høyere vibrasjonsdoser enn kontinuerlige vibrasjoner, selv om de brukes i kortere tid. Man må heller ikke glemme at hvis man kompenserer med ekstra kraft for at utstyret skal fungere optimalt vil det føre til at vibrasjoner og støt forsterkes (egenfrekvens). Resonanseffekt er også medvirkende til skadeeffekt fra vibrasjoner.

(Teknologisk Institutt, Modul V160 Støy og vibrasjoner, Oslo:TI, mars 2011)

For at arbeidstakere skal kunne vurder sin risiko må de ta hensyn til, og ha kunnskap om følgende faktorer:

- Vibrasjonsnivå
- Eksponeringstid
- Vibrasjonsdose
- Grense- og tiltaksverdier (vurderingskriterier)
- Helseeffekter
- Tiltak

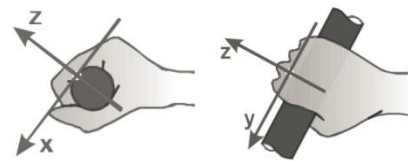
Vibrasjonsnivå

Det er flere måter å skaffe informasjon om vibrasjonsnivået til arbeidsutstyret på:

- Produsenter av arbeidsutstyr er pliktige til å oppgi vibrasjonsnivået. Dette blir gjort etter spesifikke standarder og samsvarer ofte ikke med reell bruk. Tallene kan derfor ikke nødvendigvis brukes direkte i en risikovurdering. Dersom produsenten oppgir vibrasjonsnivået som vektorsummen av tre akser og arbeidet som utføres samsvarer med produsenten oppgir, kan man oftest bruke tallene direkte. Dersom målingen er enakset (evt. uoppgitt) eller det ikke er samsvar mellom arbeidet som utføres, vil man måtte gange produsentens tall med 1,5 eller 2.
- Tilgjengelige databaser på internett, med målinger av vibrasjoner som er gjennomført under reelt arbeid. Disse tallene kan brukes i risikovurderinger dersom et er samme utstyr og lik arbeidssituasjon.
- Gjennomføre egne målinger jfr. NS-EN ISO 5349-1 og 2, 2001, hvis nødvendig

(Ramazzini - 2011 - Nr. 1)

Vibrasjoner består som oftest av bevegelser i flere retninger samtidig (x-, y- og z-retning). Det er viktig å påse at vibrasjonsnivået som er oppgitt fra produsent er vektorsummen av alle tre aksene. (Ramazzini - 2011 - Nr. 1)



Kilde: Håndbok for risikovurdering av mekaniske vibrasjoner

Frekvensen hos en vibrasjon beskriver hvor ofte svingningene kommer, og måles i svingninger per sekund (Hertz (Hz)). Normalt vurderes ulike frekvenser å ha ulik betydning for påvirkning på mennesker. Dette innebærer at ulike frekvenser vektas ulikt, såkalt frekvensveing. (Håndbok for risikovurdering av mekaniske vibrasjoner). Vibrasjonsnivået som oppgis etter måling er frekvensveid.

Tiltaksverdi på $2,5 \text{ m/s}^2$ og grenseverdi på $5,0 \text{ m/s}^2$ er satt etter en europeisk modell, og denne modellen er frekvensveid. Høye frekvenser teller mindre fordi man mener at de dempes overfladisk i huden, mens lave frekvenser overføres til hele hånden og armen. I utgangspunktet skulle det bety at vibrasjon under tiltaksverdien skulle være sikker i forhold til utvikling av vibrasjonsskader. Men det er mye som tyder på at også de høyere vibrasjonsfrekvenser gir økt risiko, og at en vibrasjonseksposering på gjennomsnittlig $2,1\text{-}2,3 \text{ m/s}^2$ gir en økt risiko for symptomer på både hvite fingre og perifer nevropati etter 12 år som sveisere/platearbeidere. (Ramazzini - 2011 - Nr. 1)

Eksposeringstid

For å beregne risiko må man derfor *anslå* en daglig eksposeringstid for den enkelte arbeidsoperasjon. Videre kan man beregne hvor lang tid det i teorien vil ta før man når tiltaksverdien og grenseverdien gitt det enkelte vibrasjonsnivå.

Ramazzini, Norsk tidsskrift for arbeids- og miljømedisin 2011 – nr. 1, har viet hele denne utgaven til vibrasjonsskader. Her påpeker de bl.a. at det er en tendens til at arbeidstakere selv estimerer for lang brukstid på arbeidsutstyret. I en arbeidsprosess der man bruker vibrerende verktøy er det ofte slik at man gjør mange deloppgaver, der vibrerende verktøy brukes bare en del av tiden. Det kan derfor være nødvendig å ta tiden (Ramazzini - 2011 - Nr. 1)

Det er viktig å regne med bare den tiden da arbeidstakeren er eksponert for vibrasjoner, og ikke den tiden da arbeidstakeren har lagt fra seg maskinen, eller bare holder i den uten at maskinen er i drift.

Vibrasjonsdose

Vurdering av risiko forbundet med vibrasjonseksposering er basert på angivelse av vibrasjonsdose, dvs. tiden man utsettes for vibrasjon samt nivå på vibrasjonen. Når man har kartlagt vibrasjonsnivået og brukstid, kan vibrasjonsdosen beregnes ved hjelp av en «vibrasjonskalkulator». Da får man svar på hvor lenge man kan bruke utstyret før tiltaksverdien og grenseverdien nås. Det er viktig å ta med eksposeringen av alle maskiner som brukes i løpet av dagen. Det er den totale eksposeringen over en 8 timers arbeidsdag som teller. Dersom en person i fritiden utsettes for vibrasjoner, må en helhetlig vurdering av vibrasjonsdosen gjøres. Det er imidlertid individuelle forskjeller på hvor mye en person tåler uten å få skade.

(Teknologisk Institutt, Modul V160 Støy og vibrasjoner, Oslo:TI, mars 2011)

Vurderingskriterier

I forskrift om tiltaks- og grenseverdier (2013) finnes følgende beskrivelse av hvordan tiltaks og grenseverdien kan forstås:



Følgende verdier gjelder for hånd arm vibrasjon:

Vibrasjonstype	Tiltaksverdi (A(8))	Grenseverdi (A(8))
Hånd- og armvibrasjoner	2,5 m/s ²	5,0 m/s ²

Helserisiko

For å kunne vurdere helserisikoen må eksponeringen ses opp mot tiltaksverdier og grenseverdier for den daglige eksponeringen (A(8)). Men man må ikke se utelukkende på eksponeringen i forhold til tiltaks- og grenseverdi. Også *samvirkningen* mellom vibrasjoner og andre risikofaktorer ved arbeidsplassen må tas hensyn til i risikovurderingen. (Ramazzini - 2011 - Nr. 1)

Vel så viktig som selve vibrasjonseksponeringen er samvirkning mellom vibrasjoner og den ergonomiske tilretteleggingen av arbeidsplassen, kulde, fuktighet, røyking/snusing, støy, stress, materialet det jobbes med (bruke utstyr beregnet/egnet for materialet) og godt vedlikehold av utstyret, da dette kan påvirke helse- /ulykkesrisikoen.

Hånd- armvibrasjoner kan gi både akutte og kroniske effekter.

Akutte effekter:

- Nedsatt blodgjennomstrømming
- Nedsatt følelse med evt. dårligere finmotorikk og økt muskelaktivering

Disse akutte plagene kan føre til problemer med å utføre presisjonsoppgaver, problemer med å håndtere maskiner og dermed økt risiko for ulykker. Tiden det tar før normal følelse gjenopprettes varierer med eksponeringstiden og vibrasjonsnivået, men 10-30 minutter er vanlig.

(Håndbok for risikovurdering av mekaniske vibrasjoner)

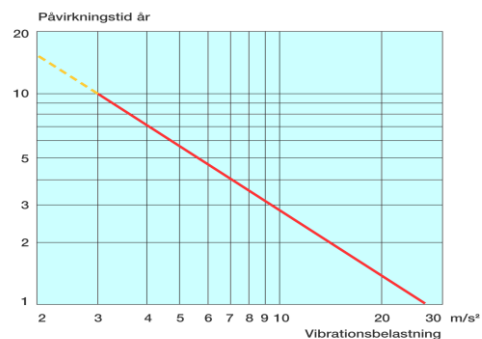
Kroniske effekter: langvarig vibrasjonseksponering kan føre til varige skader på blodårer, nerver, muskler og ledd. Hånd- armvibrasjonssyndrom (HAVS) er et samlebegrep for vevsskade/dysfunksjon i kar, nerve og/eller muskel-/skjelettsystemet i arm/hånd forårsaket av vibrasjon. Det finnes i dag begrenset medisinsk behandling mot hvite fingre eller nerveskader.

- **Hvite fingre:** kjennetegnes av anfallsvis, blodfattige og følelseløse fingre. Når blodet kommer tilbake i fingrene, og de hvite fingrene blir røde oppleves dette som smertefullt. Fortsetter vibrasjonseksponeringen vil de hvite områdene bli større, og flere fingre påvirkes. Personer med hvite fingre får problemer med å jobbe i kulde. Epidemiologiske og kliniske studier viser at det som regel kan forventes en viss reversibilitet av hvite fingre dersom vibrasjonseksponeringen opphører.
- **Nerveskade:** diffuse perifer nerveskade. Symptomene er lammelser i fingre/hånd og evt. underarm, nedsatt følsomhet for vibrasjon, berøring, temperatur og smerte, og dårlig finmotorikk og nedsatt kraft.

- **Karpaltunnelsyndrom:** skyldes trykk på nervus medianus i håndleddet. Symptomene er som ved diffus skade, men spesielt i pekefinger og langfinger. Det er vanlig med nattlige smerter i håndleddet, med utstråling til hånd og underarm. Andre faktorer enn vibrasjoner har også betydning for Karpaltunnelsyndrom.
- **Skader på muskel-/skjelettsystemet:** sammenhengen på skader på muskel-/skjelettsystemet og vibrasjonseksposering er usikker. Det er en viss overhyppighet av slitasjegikt i håndledd og albue hos vibrasjonseksposerte. Muskelsmerter og redusert muskelstyrke i underarmene ses ofte, men det er usikkert om dette kan relateres til vibrasjonseksposeringen alene.

(Håndbok for risikovurdering av mekaniske vibrasjoner)

Figuren til høyre viser at ved 5 m/s² vil 10 % få “hvite fingre” i løpet av ca. seks år. Ved 3 m/s² vil 10 % få “hvite fingre” i løpet av ca. ti år. Risikoen for å få “hvite fingre” regnes for meget liten ved en vibrasjonsbelastning på under 1 m/s².



Kilde: <http://arbeidstilsynet.dk>

Tiltak

Dersom tiltaksverdi overskrides, skal det gjennomføres tekniske og organisatoriske tiltak for å redusere eksponeringen. Disse skal nedfelles i en tidfestet handlingsplan. Naturlige tiltak i en slik handlingsplan vil bl.a. være eksponeringsreducerende tiltak, opplæring og helseundersøkelse (§§14-8, 14-9, 14-12 i forskrift om utførelse av arbeid (2013)).

(Ramazzini - 2011 - Nr. 1)

Eksponeringsreducerende tiltak kan være:

- Se etter alternative måter å utføre oppgaven på (uten vibrerende verktøy)
- Velge utstyr med lave vibrasjonsdata
- Bruke riktig utstyr til riktig arbeidsoppgave og riktig materiale
- Begrense eksponeringstiden
- God ergonomisk tilrettelegging
- God bekledning og varmeisolerende hanske
- Prosedyre/opplæring om arbeidsutstyret
- Godt vedlikehold av arbeidsutstyret
- Evt. vibrasjonsdempende hanske
- Bevisstgjøring ved innkjøp av nytt utstyr/verktøy

Helseundersøkelse:

- Ved overskridelse av tiltaksverdiene kreves legeundersøkelse
- Om en i en arbeidsgruppe viser tegn på vibrasjonsskade skal hele gruppen undersøkes

3 Metode

Dette kapitlet vil se på for forskjellige metoder å fremskaffe kunnskap på, samt metodekritikk. Det vil også bli gjort rede for valg av metoder, med tilhørende fordeler og ulemper.

Hva er en metode?

En metode forteller noe om hvordan vi bør gå til verks for å fremskaffe eller etterprøve kunnskap. Begrunnelsen for å velge en bestemt metode er at vi mener den vil gi oss gode data og belyse spørsmålet vårt på en faglig interessant måte. Alt etter valg av metode vil vi kunne undersøke ulike sider ved et fenomen. Innenfor samfunnsvitenskapen skiller en gjerne mellom kvantitativt og kvalitativt orienterte metoder. (Dalland 2010)

Kvantitativ metode:

Kvantitative metoder har den fordel at de tar sikte på å forme informasjonen om til målbare enheter som i sin tur gir oss muligheter til å foreta regneoperasjoner, som det å finne gjennomsnitt og prosent av en større mengde. Kvantitative metoder kjennetegnes ved at informasjonen kan beskrives med tall. (Dalland 2010)

Kvalitativ metode:

Kvalitativ metode tar i større grad sikte på å fange opp mening og opplevelse som ikke lar seg tallfeste eller måle. De kvalitative metodene viser til egenskapene og karaktertrekkene ved det vi undersøker. (Dalland 2010)
I stedet for å undersøke flest mulig forekomster (kvantitativ metode) konsentrerer vi oss om noen få, og undersøker disse mer grundig.

Eksempler på forskjellige metoder:

- Intervjuer
- Kartlegginger
- Spørreundersøkelser
- Dokumentgjennomgang
- Målinger
- Observasjoner

(Teknologisk Institutt, Modul V200 prosjektarbeid, revidert utgave mai 2012)

Det er også mulig å benytte en kombinasjon av kvalitative og kvantitative metoder. (Dalland 2010)

Krav til bruk av metoden

Når jeg stiller spørsmål om hvordan noe er i virkeligheten, er det et empirisk spørsmål. Empiri betyr kunnskap som er bygd på erfaring. Innenfor forskningen finnes det en del grunnleggende normer for hvordan en bør gå frem for å få svar på empiriske spørsmål.

Disse normene er:

- Resultatene skal være i overensstemmelse med virkeligheten
- Data skal være systematisk utvalgt
- Data skal brukes nøyaktig
- Forskernes førforståelse skal klargjøres
- Resultatene skal være kontrollerbare
- Forskningsvirksomheten bør være kumulativ

(Dalland 2010)

Krav til data

Det er to krav som stilles til data som har betydning både for hva våre data kan brukes til, og hvilken verdi de har for undersøkelsen. Det ene kravet er hvilken **relevans** de har for problemstillingen, og det andre er hvor **pålitelig** de er innsamlet. (Dalland 2010)

I boka Prosjektarbeid (Erling S. Andersen og Eva Schwencke 2010) sies det at det finnes to måter å skaffe seg informasjon på. Man kan søke etter informasjon som allerede finnes, **sekundærmateriale**, eller skape ny kunnskap ved å gjøre egne vitenskapelige undersøkelser og dermed framskaffe **primærmateriale**. I praksis vil man ofte gjøre begge deler.

3.1 Valg og beskrivelse av metoder

Da det her skulle velges metode for å undersøke hva ledere og ansatte ved Bilskadesenteret Østfold A/S trenger å vite om håndholdt vibrerende verktøy, for å bidra til å forebygge mulige helseskader, ble det i hovedsak valgt kvalitativ metode. For å få tilstrekkelig informasjon ble det også gjort kartlegging og risikovurdering av bedriftens vibrerende verktøy, samt observasjon i oppretteravdelingen og lakkeringsavdelingen.

Intervju

Det ble valgt intervju som metode. Denne metoden ble vurdert som best egnet fordi en da ville ha muligheten til å gå i dybden både på spørsmål og svar under intervjuet, og oppklare eventuelle uklarheter og misforståelser. En hadde også mulighet til å justere intervjuguiden underveis, dersom det skulle vise seg å være behov.

En intervjuguide er den planen man har lagt for intervjuet, og en hjelp til å huske de temaene som skal tas opp. Å utarbeide en intervjuguide er samtidig å forberede seg faglig og mentalt til å møte intervjupersonen. (Dalland 2010)

Det var ikke behov for store kvantitative data for å få den informasjonen som trengtes, men heller muligheten for videreføring av svarene der og da. Det ble videre valgt et halvstrukturert intervju. Halvstrukturert intervju gir mer konkret informasjon enn det ustrukturerte, men mindre enn det strukturerte. Et halvstrukturert intervju kan gjennomføres ved å ha en stikkordsliste foran seg som man kan kikke på hvis man mister oversikten underveis. Rekkefølgen og formuleringen på listen behøver ikke å følges. Under intervjuet fikk personen snakke fritt, de ble ikke avbrutt, men samtalen ble guidet ved å påse at alle spørsmål ble besvart. Etter intervjuet ble svarene kvalitetssikret ved å oppsummere hovedpunktene, slik at intervjupersonen fikk bekrefte det han hadde sagt. Det ble også spurt om hvordan vedkomne hadde opplevd samtalen. (Dalland 2010)

Undertegnende har aldri tidligere gjennomført en undersøkelse ved hjelp av intervju og var klar over at det kunne bli vanskelig å sikre god og sikker informasjon. Ved å gjøre et godt forarbeid og ha åpenhet om ferdigheter i bruken av metoden, ble intervjuer likevel benyttet. I yrket som HMS-rådgiver er man daglig i samtale med mennesker, og det oppleves at god kontakt oppnås. Dette er egenskaper som kommer til nytte i denne prosessen, og som veide positivt i metodevalget.

Kartlegging og risikovurdering

Kartlegging og risikovurdering av bedriftens vibrerende verktøy ble gjennomført for å få oversikt over vibrasjonsverktøy, vibrasjonsnivåer, og vibrasjonsdose. Bedriftens leder utarbeidet en oversikt over alt håndholdt vibrasjonsutstyr bedriften benytter, samt estimert brukstid for hvert enkelt verktøy. Verktøyets vibrasjonsnivå ble funnet ved hjelp av leverandørdatablad, leverandørens nettside eller database på nett. Ut fra dette kunne de ansattes daglige vibrasjonsdose beregnes ved hjelp av en vibrasjonskalkulator (www.vibration.db.umu.se)

Det er ikke foretatt egne målinger.

Vibrasjonseksposeringen den enkelte utsettes for varierer mye fra dag til dag, og uke til uke. Hensikten var å danne et bilde av en typisk arbeidsdag.

Observasjon

Det ble valgt å gjøre en observasjon for å se på de faktiske arbeidsforholdene. Det ble sett etter faktorer som har negativ samvirkning med vibrasjon, samt om estimert brukstid var lik reell brukstid. Hensikten var å bruke dette som et supplement til opplysningene fra intervjuene. Fordelen med observasjoner er at man får tilgang til en helhet. Man kan se hvordan personene handler i praksis, og observere kroppsspråk og samspill mellom mennesker.

Ulempen med observasjon er at det kan være vanskelig å forstå hva handlingene vi observerer faktisk uttrykker. Det innebærer at man må ha satt seg svært godt inn i forholdene på forhånd. En annen ulempe er at observasjonen i seg selv kan

påvirke personenes handlinger. (Prosjektarbeid - Erling S. Andersen og Eva Schwencke 2010)

3.2 Metodekritikk og feilkilder

Når man skal samle inn informasjon eller kunnskap er det viktig å være oppmerksom på de feilkilder som kan oppstå. Det kan nevnes kilder som feilregistrering og feil på måledata, unøyaktighet, språkproblemer og misforståelser i intervjuprosessen. Hovedsakelig er det menneskelig unøyaktighet, eller misforståelser i intervjuprosessen som er feilkildene. Ved å ta dette i betraktning kan man lettere redusere feilkildene. Ikke minst er det viktig å være klar over at sin egen bakgrunn og faglig erfaring kan virke sterkt inn på samtalen, observasjonen og notatene. (Dalland 2010)

Ved bruk av både primær- og sekundærkilder må man være oppmerksom på feilkildene.

Når man benytter sekundærdata må man sikre seg at det har relevans til prosjektet, og at det er pålitelig. (Dalland 2010)

3.2.1 Metodekritikk intervju

Det ble gjennomført 5 intervjuer. Lederen og verneombudet var ønsket som intervjupersoner, i tillegg til tre personer som lederen valgte. Det ble informert om at intervjupersonene i størst mulig grad skulle være representative for de ansatte. Intervjuene ble gjennomført mandag den 19. november 2012. Bedriftens bruk av vibrerende verktøy var på forhånd kartlagt og risikovurdert.

Siden denne type arbeid er en del av HMS-rådgiver arbeidet som gjøres i mange bedrifter, har tidligere erfaringer vært til hjelp ved utarbeidelse av spørsmål til intervjuene. Men det kan også tenkes at spørsmålene av den grunn er formulert på en måte som gjenspeiler forutinntatte holdninger.

Det er flere usikkerhetsmomenter og feilkilder når man benytter denne metoden. Som intervjuer er det viktig å være klar over at intervjupersoner kan være svært forskjellige i sin måte å besvare spørsmål på. En må være beredt til å snakke med alle slags mennesker, gjøre seg forstått, ta vare på det som blir sagt og sikre seg mot misforståelser.

Noen uttrykker seg lett, mens andre er mer innesluttende og strever med å uttrykke seg. Det blir da en utfordring for intervjueren å få folk i tale. Det er også viktig å være klar over at vi selv er instrumentet under intervjuet, og hvem vi er og hvilke forutsetninger vi har vil være avgjørende for hvilke data vi får (Dalland 2010). Siden det ble valgt en halvstrukturert intervjuform, ble ikke samtalen avbrutt underveis, men det ble stilt nye spørsmål kun når samtalen opphørte. Intervjuene ble derfor noe ulike, noe som kan bidra til feilkilder. Svar, inntrykk og andre observasjoner underveis i intervjuet ble notert. Dette kan være en feilkilde i seg selv.

Siden antall intervjupersoner var så lite, er det ikke sett på om det er forskjeller i kunnskapen med hensyn til alder, kjønn, arbeidserfaring/fartstid innen faget,

arbeidsoppgaver eller verktøytyper. Dette kan bidra til at undervisningsopplegget som skal utarbeides vil inneholde momenter som ikke gir like stor nytteverdi i alle bedrifter/bransjer. Eller i motsatt fall – mangle nyttig informasjon, eller ikke dekke alle opplæringsbehov.

Følgende faktorer er viktige å ta hensyn til for å få et godt ”intervjuklima”:

- hyggelige omgivelser
- samtale uten forstyrrelser
- at intervjupersonen har forstått utsendt informasjon
- at intervjupersonen ikke må svare på spørsmålene som stilles og retten til å avbryte intervjuet
- forsikring om taushetsplikt
- forsikring om sletting av informasjon i etterkant

3.2.2 Metodekritikk kartlegging og risikovurdering

Når man risikovurderer verktøy etter opplysninger fra leverandør, må man stole på at opplysningene er riktige. Enkelte leverandører oppgir også en usikkerhetsfaktor (K-faktor). Men oppgitt vibrasjonsnivå kan være feil. I «Håndbok for risikovurdering av mekaniske vibrasjoner» anbefales det at man ganger opp oppgitt vibrasjonsnivå med 2, nettopp for å ta høyde for usikkerhetsfaktoren.

En annen feilkilde er brukstid. Dersom estimert brukstid er for høy eller for lav, kan dette medføre unøyaktighet. Det er viktig å regne med bare den tiden da arbeidstakeren er eksponert for vibrasjoner. Den eksakte brukstiden kan bestemmes ved bruk av for eksempel stoppeklokke.

Det er lett å glemme, eller overse samvirkning mellom vibrasjoner og ergonomisk tilrettelegging av arbeidsplassen, arbeidsmetode, kulde, fuktighet, røyking/snusing, støy, stress, materialet det jobbes med (bruke utstyr beregnet/egnet for materialet) og godt vedlikehold av utstyret. Dette bør tas med i risikovurderingen, da det kan påvirke helse- /ulykkesrisikoen. (Håndbok for risikovurdering av mekaniske vibrasjoner)

3.2.3 Metodekritikk observasjon

Kvaliteten av vår observasjon avhenger av mange faktorer. Man bruker seg selv som instrument og må også være oppmerksomme på feilkildene, og faktorer som påvirker observasjonen. Man må være fullt og helt tilstede i situasjonen, og ikke være mottakelige for ting som kan virke distraherende eller forstyrrende. Personlige forhold som utdanning, erfaring, fordommer, behov, innstilling, følelser, motiver og førforståelse vil påvirke det man ser etter, og en kan ikke hindre at man påvirkes (oppfatning og tolkning). Dette må ikke bare betraktes som kilde til feiltolkninger, da det like ofte kan være verdifulle bidrag. (Dalland 2010)

Observasjonen ble gjennomført samme dag som intervjuene og ble ikke varslet på forhånd. Det var dessverre liten aktivitet i begge avdelingene denne dagen. Det som kunne noters fra observasjonen var for lite til å kunne brukes som supplement til intervjuene. Siden det er stor variasjon på dagene, hadde man fått et bedre totalbilde dersom observasjonen hadde gått over flere dager. Av tidsmessige og praktiske grunner ble det ikke gjort.

4 Resultater

Kapittelet omhandler resultatet av kartlegging og risikovurdering av bedriftens bruk av vibrasjonsverktøy, oppsummering av svarene fra intervjuene, samt resultatet fra observasjonen.

4.1 Kartlegging og risikovurdering av bedriftens vibrasjonsverktøy

For å få et bilde av vibrasjonseksposeringen ved bedriften ble det gjennomført kartlegging og risikovurdering av bedriftens vibrasjonsverktøy.

Bruken av 13 verktøy ble risikovurdert. I vedlegg 3 finnes kartleggings skjema som viser resultatene av risikovurderingen.

4.2 Intervjuer

Før starten på intervjuene var det viktig å få fram at samtalen ikke ga hverken rette eller feil svar. Intervjupersonene ble oppfordret til å fortelle om arbeidsstedet og sine arbeidsoppgaver, før intervjuet startet. Deretter var tanken at temaene skulle presenteres og samtalen ledes på en slik måte at intervjupersonen ble inspirert til å fortelle mest mulig fritt. Det ble oppnådd god kontakt med alle, og samtalen gikk av seg selv.

4.2.1 Spørsmålene jeg ønsket svar på og oppsummering av svarene

I dette avsnittet finnes et sammendrag med oppsummering av svarene fra intervjuene. Svarene fra den enkelte finnes i sin helhet vedlegg 6.

1. Hva vet du om vibrasjoner ved håndholdt vibrerende verktøy?

Alle 5 intervjupersoner kunne fortelle noe om vibrasjoner – svært ulik kunnskap

2. Vet du hvordan du skal vurdere risiko i forhold til helseskader?

Ingen visste hvordan man skulle vurdere risiko i forhold til helseskader

➤ **Vet du hva vibrasjonsnivå betyr?**

Ingen kunne svare direkte på hva vibrasjonsnivå er, men

1 av 5 personer mener det har noe med hastighet å gjøre

2 av 5 personer har kun hørt om det

1 av 5 personer kan betegnelsen for vibrasjoner

1 av 5 personer nevner her at det finnes maks. og min. verdier

1 av 5 personer har aldri hørt om vibrasjonsnivå

➤ **Hvor kan du finne dette?**

5 av 5 personer kunne si noe om hvor man finner dette.

3 av 5 personer antok at man fant det i leverandørdatabladet

1 av 5 personer visste at de fant det under spesifikasjoner for verktøyet

1 av 5 personer tror han kan finne det på nettet

➤ **Hva er tegnet for vibrasjonsnivå?**

Ingen visste hvordan tegnet for vibrasjonsnivå ser ut

➤ **Vet du hva vibrasjonsdose er?**

2 av 5 personer mente det har med mengden/tiden av vibrasjoner du blir utsatt for

3 av 5 personer svarte nei

3. Har du noe kjennskap til hvilke helseskader vibrasjoner kan gi?

1 av 5 personer oppgir belastning på kroppen

1 av 5 personer oppgir dårlig følelse i hendene

3 av 5 personer oppgir skjelving i hendene

1 av 5 personer oppgir kraftløshet/nummenhet i hender og armer

2 av 5 personer oppgir kalde hender

2 av 5 personer oppgir dårlig blodsirkulasjon/forverring ved kulde

1 av 5 personer oppgir hvite fingre

➤ **Har du noen plager du tror kan ha sammenheng med vibrasjoner?**

3 av 5 personer svarer at de ikke har noen plager

2 av 5 personer har opplevd nummenhet etter arbeid med

Vibrasjonsverktøy

4. Kjenner du til noen form for tiltak?

3 av 5 personer nevner hansker

1 av 5 personer nevner tidsperspektivet

2 av 5 personer nevner bytte ut utstyr som har høyt vibrasjonsnivå

2 av 5 personer nevner gode innkjøpsrutiner – kjøpe utstyr med lavt

vibrasjonsnivå

1 av 5 personer mener at «tape» håndtak på utstyret er et tiltak

1 av 5 personer har ingen forslag til tiltak

5. Kjenner du til forskrift om vern mot mekaniske vibrasjoner?

2 av 5 personer vet det finnes en forskrift om mekaniske vibrasjoner, men kjenner ikke innholdet

3 av 5 personer har aldri hørt om forskriften

➤ **Hvilke krav stiller denne forskriften?**

Ingen kunne svare på dette

6. Har du noen formening om hva du trenger/ønsker av informasjon for å kunne vurdere om eksponeringen for vibrasjoner er for høy (om du utsettes for for mye vibrasjon)?

1 av 5 personer har ingen ønsker

2 av 5 personer ønsker å vite om hvordan de skal forebygge helseskader

1 av 5 personer ønsker informasjon om tiltaks- og grenseverdier

1 av 5 personer ønsker kunnskap om samvirkning med andre faktorer

1 av 5 personer vil vite noe om tidsperspektivet for å jobbe med vibrasjonsverktøy

1 av 5 personer ønsker å lære å lese leverandørdatablad

1 av 5 personer nevner at han vil vite hvilke risikoer han utsettes for, og hva han skal tenke på i arbeidsdagen

1 av 5 personer ønsker råd om tiltak

1 av 5 personer ønsker å vite hvordan de kan jobbe smartere

1 av 5 personer ønsker at alle skal være bevisste på at vedlikehold av utstyret har betydning for vibrasjonsnivået

1 av 5 personer ønsker bevissthet på riktig bruk av utstyret

4.3 Observasjoner

Til sammen 11 personer var til stede under observasjonen. 5 personer ved oppretteravdelingen og 6 ved lakkeringsavdelingen. Det var liten aktivitet i avdelingene denne dagen, og observasjonen gir derfor ikke grunnlag for grundig vurdering av resultatet.

Det ble observert bruk av «rundell» (eksentrisk slipemaskin) i lakkeringsavdelingen. Brukstiden var lav, og personen som slipte lot maskinen jobbe selv, uten selv å bruke krefter på utstyret.

Avdelingen var utstyrt med justerbart arbeidsbord.

I oppretteravdelingen ble det observert bruk av trykkluft drill i ca. 30 sekunder. Det blir også observert bruk av muttertrekker på 4 hjul. Ca. 10-12 sekunder på hvert hjul. De kan ta av og på hjulsett på 4-5 biler pr. dag. Det ble sagt i forbindelse med risikovurderingen at de benyttet muttertrekker ca. 5 minutter om dagen, noe som da stemmer med min observasjon.

5 Diskusjon

Resultatene viser at ansatte ved Bilskadesenteret har en arbeidssituasjon der de daglig er utsatt for hånd- arm vibrasjoner. Det knyttes imidlertid noe usikkerhet opp mot resultatene (kartlegging/risikovurdering, intervjuer og observasjoner), men de kan likevel ses opp mot bransjen.

Risikovurderingen som er foretatt avdekker at verktøyet som benyttes har relativt lavt vibrasjonsnivå og lav brukstid, noe som gir lav vibrasjonsdose. Det vil si at ved første øyekast kan det se ut til at de ansatte i løpet av en vanlig arbeidsdag med stor sannsynlighet kommer under tiltaksgrensen som er satt for eksponering, dersom ikke Würt Platesag trykkluft WPS 2000 karosserisag benyttes. Men det vil alltid være noe usikkerhet ved oppgitt vibrasjonsnivå og estimert brukstid.

Intervjuene ble gjennomført med få respondenter, og Bilskadesenteret er en liten bedrift. Dette kan gi et ufullstendig bilde.

Observasjonen falt på en uheldig og utypisk dag ved verkstedet, og kunne i liten grad brukes. Det var tenkt at den bl.a. skulle brukes til stikkprøver på om det var samsvar mellom reel brukstid og estimert brukstid.

Se for øvrig pkt. 3.2 Metodekritikk og feilkilder.

I forskrift om tiltaks- og grenseverdier (2013) finner vi vurderingskriteriene for tiltaksverdi $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$ moderat risiko og grenseverdi $A(8) = 5,0 \text{ m/s}^2$ høy risiko. Ved moderat risiko plikter arbeidsgiver på sikt å iverksette tekniske og organisatoriske tiltak på bakgrunn av helse- og sikkerhetsrisikoene som fremkommer av risikovurderingen. Ved høy risiko skal arbeidsgiver straks iverksette tiltak for å redusere eksponeringen til under grenseverdien.

Tiltaksverdien og grenseverdien er angitt i forhold til daglig eksponering, dvs. et gjennomsnitt over en 8-timers periode. Resultatene i risikovurderingen til Bilskadesenteret viser at det kun er Würt Platesag trykkluft WPS 2000 karosserisag som kommer ut på rødt. Daglig brukstid til denne sagen er estimert til ca. 2 timer. Eksponeringen blir da 8 m/s^2 , dvs. over grenseverdien, og vil kreve straks-tiltak. Eksponeringstiden til denne sagen kan ikke overstige 12 minutter for å ligge under tiltaksverdi, og 45 minutter for å ligge under grenseverdi i løpet av en arbeidsdag. I tillegg kan det ikke benyttes annet vibrerende verktøy denne dagen.

Risikovurderingen kan brukes veiledende for å finne den totale eksponeringen gjennom en arbeidsdag, og gir en oversikt over vibrasjonsnivå og vibrasjonseksponering for hvert enkelt utstyr.

Hvis ikke platesagen blir brukt, vil eksponeringen sannsynligvis ikke komme over tiltaksgrensen på en vanlig arbeidsdag, da hver arbeidsoperasjon for seg gir liten helserisiko, fordi eksponeringen er lav. Når det er sagt må de ansatte vite at det er den totale eksponeringen gjennom en 8 timers arbeidsdag som teller. Det er viktig å ta med eksponeringen av alle maskiner som brukes i løpet av dagen.

Risikobildet kan derfor forandre seg fra dag til dag. Det er ikke sett på samvirkning mellom vibrasjoner og andre faktorer i arbeidsmiljøet.

Det kan være flere grunner til at vibrasjonseksponeringen blant de ansatte blir lav. I risikovurderingen av mekaniske vibrasjoner er det kun brukstiden som er variabelen. De andre faktorene er faste. Det er vanligvis stor usikkerhet omkring brukstiden, og dette kan dermed være en feilkilde. Den kan overestimeres, eller underestimeres. Ved overestimering får vi resultater som viser for høye verdier og visa versa. Skal dette bli helt eksakt, bør det brukes stoppeklokke ved beregning av brukstid. Siden brukstiden pr. maskin er oppgitt fra daglig leder, kan denne være unøyaktig, og risikovurderingen kan gi feil bilde av eksponeringen. At den ene dagen ikke er den andre lik, gjør at brukstiden uansett vil være en usikkerhetsfaktor.

Det ble også opplyst at ikke alt verktøy ble brukt daglig, og det ble antatt et ca. bruk pr. uke. Resultatet i risikovurderingen vil med dette gi et dårligere bilde enn virkeligheten, siden vi risikovurderer verktøyet ut fra daglig bruk, og eksponeringen er da i realiteten lavere enn den ser ut til i tabellen i vedlegg 3. Det oppgitte vibrasjonsnivået på verktøyet (fra leverandør) har også en viss usikkerhetsfaktor. Leverandørene vil at vibrasjonsnivået på deres produkter skal være så lave som mulig, og av den grunn kan vi ikke stole 100 % på det oppgitte nivået. Oppgitt vibrasjonsnivå fra produsent er frekvensveid. Det anbefales i Håndbok for risikovurdering av mekaniske vibrasjoner at vi ganger opp vibrasjonsnivået med 2 for å ta høyde for usikkerheten (K-faktor), hvis ikke annen K-faktor er oppgitt av verktøyprodusenten. Dette er ikke gjort i risikovurderingen til Bilskadesenteret, og begrunnelsen for det er at ikke alle maskiner benyttes daglig. Størrelsen på K-faktoren som evt. benyttes kan utgjøre forskjellen på om verktøyet kommer på grønt, gult eller rødt, og kan få stor betydning for bedriften i forhold til iverksettelse av tiltak i etterkant av en risikovurdering. Som man kan se må man ikke se seg blind på risikovurderingen, men bruke den som en veiledning, i kombinasjon med sunn fornuft.

Usikkerhet om vibrasjonsnivået er også knyttet til vedlikehold av verktøyet.

Min problemstilling er: Hva trenger ledere og ansatte ved Bilskadesenteret Østfold A/S å vite om håndholdt vibrerende verktøy, for å bidra til å forebygge mulige helseskader?

For å få svar på hva ledere og ansatte trenger å vite, måtte man ha svar på hva de hadde av generell kunnskap om vibrasjoner, risikovurdering i forhold til helserisiko, vibrasjonsnivå og vibrasjonsdose. I tillegg var det nødvendig å finne ut hvilken kjennskap de hadde til helseskader forbundet med vibrasjoner, hvilke tiltak som kan iverksettes for å minske eksponeringen til et minimum, og om de

kjente til forskriften som regulerer dette. Det var også ønskelig å kartlegge hva de ønsket av informasjon for at de selv skal kunne vurdere sin eksponering.

Under intervjuene syntest det i første omgang som om de ansatte hadde liten kunnskap omkring hånd- arm vibrasjoner, men alle visste noe. Innledningsvis ble det vanskelig for intervjupersonene å snakke fritt om vibrasjoner, og det kunne virke som de var usikre på intervjuer og hva intervjuer ønsket. Det kan også være redselen for å si eller gjøre noe galt overfor sin arbeidsgiver, dumme seg ut, eller ikke kunne nok om temaet som gjorde dem usikre. Det ble innledningsvis bevisst ikke snakket mye om vibrasjoner, slik at det ikke legges føringer for svarene.

Det er ikke funnet at det er gjennomført andre studier for å undersøke ansattes kunnskapsnivå om vibrasjoner.

Hvordan man skulle vurdere risikoen i forhold til helseskader var det få som kunne si noe konkret om. Når ordet risikovurdering blir nevnt, virker det som det blir stort og vanskelig, og for noen gir dette ordet en negativ vinkling. Det er mulig svarene hadde gitt mer informasjon dersom spørsmålet hadde vært formulert annerledes, men risikovurdering må de før eller siden stifte bekjentskap med.

Det kom flere gode forslag på hva vibrasjonsnivå er, men ingen kunne forklare begrepet. En person nevner her at finnes maks. og min., men han tenker mest sannsynlig på tiltaks- og grenseverdi.

Alle hadde en formening om hvor de skulle finne verdien på vibrasjonsnivået.

3 av 5 sier at de finner det i leverandørdatabladet, 1 sier under tekniske spesifikasjoner, og 1 sier «nettet». Dette er et godt utgangspunkt.

Ingen kunne fortelle hvordan tegnet/symbolet for vibrasjonsnivå ser ut. Det var ikke uventet.

Vibrasjonsdose svarte 2 av 5 riktig på. De 2 svarte ikke med overbevisning, men at det er mengden av vibrasjon man blir utsatt for. Spørsmålet ble utdypet med å spørre om de visste om gitte grenser for hvor stor mengde av vibrasjon de kunne bli utsatt for. Her svarte begge at de ikke visste om grenseverdier, men at de antok at det fantes.

Kunnskapen omkring vibrasjonsnivå og vibrasjonsdose blant de ansatte må sies å være liten.

Når de ble spurt om de hadde kjennskap til hvilke helseskader vibrasjoner kan gi, kunne alle 5 oppgi helseeffekter som kan knyttes til vibrasjoner. 2 av 5 hadde også hatt plager med nummenhet etter arbeid med vibrasjonsverktøy. Det ble generelt brukt mer tid på dette spørsmålet under alle intervjuene. Alle hadde et forhold til helseskader, og kunne si noe om det. Interessen for dette viser at de har fokus på eget arbeidsmiljø. Vi vet at holdningen til HMS fra ledelsen og

arbeidskollegaer har stor betydning for hvordan man tar vare på helsen sin og etterkommer instruksjer og prosedyrer i bedriften.

Alle intervjupersonene kom med gode forslag til tiltak for å minske helserisikoene. Flere resonerte seg fram til gode tiltak, og det ble også vist til enkle tiltak som allerede er gjennomført. Det kan bety at de innehar mer kunnskap om vibrasjoner enn de er klar over, og at det er noe fokus på dette.

Forskriften vern mot mekaniske vibrasjoner (som gjaldt når intervjuene ble gjennomført), hadde ingen spesiell lyst til å snakke om. Forskrifter oppfattes generelt som tungt å lese, tørt og kjedelig, og ingen unntak i dette tilfellet. Det var vanskelig å få kommunikasjonen til å gli på dette punktet, og det var liten motivasjon for utdypende spørsmål. Kunnskapen om lover og regler må sies å være liten, og det er grunn til å tro at bedriften har mye å gå på ved å lage interne retningslinjer og fokusere på risikovurderingen som omhandler vibrasjoner.

Spørsmålet som omhandlet hva de trenger/ønsker av informasjon for å kunne vurdere nivået på vibrasjonseksponeringen (høyt/lavt), ga mange gode svar fra alle 5 intervjupersonene. Det kom tydelig fram at intervjupersonene ønsket mer kunnskap, hvilket var meget positivt. Dette ga et godt grunnlag for hva som bør være med i et undervisningsopplegg, jmfør kapittel 6.

Bevisstheten blant de ansatte om at de kan bli utsatt for skadelige vibrasjoner kan virke relativt stor. Derimot synes kunnskapen om de forskjellige faktorene som medvirker til helseskade, og hvilke verktøy som produserer skadelige vibrasjoner, å være liten. I ettertid ser man at et av spørsmålene som burde ha blitt stilt under intervjuene er om de visste hvilke verktøy som produserer skadelige vibrasjoner. Dette må komme tydelig fram i undervisningen. Det sammen gjelder viktigheten av å la verktøyet «jobbe selv», og ikke legge på ekstra muskelkraft, da dette betyr en del i forhold til eksponeringen.

Observasjonen av arbeidet ga liten informasjon. Spørsmålet om hvorfor det var så lav aktivitet ved avdelingene denne dagen, kunne ikke besvares. Man vet at mange oppfører seg annerledes enn vanlig når de blir iaktatt, og kanskje aktivitetsnivået ble påvirket av observasjonen. Men det kan også tenkes at det er dager ved bedriften hvor de benytter vibrasjonsverktøy i så liten grad.

Det som framkom som positivt var at brukstiden for de få aktivitetene som foregikk med vibrasjonsverktøy var relativt kort, og samsvarte med det som tidligere var oppgitt i forbindelse med risikovurderingen. Det andre positive var at det så ut til at den som brukte vibrasjonsverktøy ikke brukte mye muskelkraft på verktøyet i arbeidsprosessen, men lot utstyret jobbe selv. Det ble observert noe tilrettelegging i forhold til ergonomi, og det var bra. Det ble ikke observert

noe som kunne pekes på som negativt. Arbeidet som foregikk på observasjonsdagen er ikke representativ nok for en drøfting.

6 Forslag til overskrifter i et undervisningsopplegg

Ut fra avdekket kunnskapsnivå i bedriften, synes det naturlig at følgende temaer tas inn i et undervisningsopplegg:

- Regelverk
- Vibrasjonstyper
- Yrkeseksponering
- Vibrasjonsdose – den vibrasjonen du utsettes for i et gitt tidsrom
- Sammenheng eksponeringsnivå/tid
- Risiko for uønskede effekter ved lave frekvenser
- Vurderingskriterier
- Hvordan skaffe kunnskap?
- Tegn til vibrasjonsskade/helseeffekter
- Samvirkning mellom vibrasjoner og andre faktorer
- Forebyggende tiltak
- Oppfølging

Det henvises til vedlegg 7 for mer detaljert undervisningsopplegg.

7 Konklusjon

For å få en formening om hva de ansatte måtte ha av kunnskap, tok jeg utgangspunkt i Forskrift om utførelse av arbeid. Denne regulerer forhold knyttet til vibrasjoner arbeidstakere utsettes for i virksomheten de arbeider i, og beskriver hva risikovurderingen skal ta hensyn til, om tiltak, informasjon og opplæring og krav om helseundersøkelse.

Innholdet i kapitlet om teori/faglig forankring ble laget ut fra kravene i forskriften, og videre ble det gjort litteratursøk til de forskjellige temaene. Undersøkelsen skulle avdekke hva de ansatte hadde av kunnskap om dette temaet, og grunnlaget for spørsmålene man ville ha svar på ble gjort ut fra innholdet i faglig forankring.

Det er generelt sett for liten kunnskap blant de ansatte om hvilke faktorer de skal ta hensyn til for vurdere helserisiko ved vibrasjonseksponering.

Derimot har de relativt god kunnskap om hvilke helseskader vibrasjoner kan gi. De har begrenset kunnskap om hvilke tiltak som kan settes i verk for å minske risikoen, og kjennskap til lover og regler er mangelfull.

Bevisstheten om at vibrasjoner kan gi helseskader er stor, noe som vitner om at de bryr seg om helsa og arbeidsmiljøet sitt.

Det kan synes som om flere satt inne med mer kunnskap enn de var klar over, de vet bare ikke hvordan de skulle bruke den, eller ser verdien i en samlet vurdering.

Alle intervjupersonene hadde tanker om hva de ville lære mer om. Dette ga mange fine innspill til undervisningsopplegget. Samvirkningen mellom vibrasjoner og andre arbeidsmiljøfaktorer må også med i opplæringen. Det samme gjelder hvilke verktøy som gir helseskadelige vibrasjoner, og vibrasjonsnivået. Dette vil fremkomme av bedriftens risikovurdering, som skal gjøres kjent for de ansatte.

Man vet at den påvirkningen ansatte og ledelse har på hverandre, og holdningene til de man arbeider sammen med har stor betydning for bedriftskulturen for HMS, og interessen for arbeidsmiljøet. Ved å øke kunnskapen der den ikke er god nok, vil man trolig øke forståelsen for hvor viktig det er å ha et trygt arbeidsmiljø.

Hadde det blitt valgt en kvantitativ metode hadde man muligens fått svar på flere spørsmål, og svarene ville vært mer konkrete i form av gitte svaralternativer. Men det synes som om de metodene som ble valgt for undersøkelsen har gitt svar som er fornuftige og relevante for oppgaven. Det gir ikke et fullstendig bilde av kunnskapsnivået, men er tilstrekkelig nok for å kunne sette sammen et undervisningsopplegg som med stor sannsynlighet vil bidra til mulig forebygging av helseskader, og økt bevissthet blant ansatte som utsettes for helseskadelige vibrasjoner.

7.1 Måloppnåelse

Målet med prosjektet var å kunne bruke funnene til å komme fram til et undervisningsopplegg som ansatte i bedriftshelsetjenesten kan benytte overfor kunder i arbeidet med å bevisstgjøre de ansatte om helseskader ved håndholdt vibrerende verktøy, og mulig forebygging av dette.

Prosjektet har i stor grad gitt bidratt til å finne innhold til et undervisningsopplegg, og målsettingen er dermed nådd.

Arbeidet med oppgaven har i tillegg gitt kunnskap som kan nyttiggjøres i arbeidet med kartlegging, risikovurdering i forbindelse med håndholdt vibrerende verktøy i andre bedrifter.

7.2 Videre arbeid

For at flere skal kunne nyttiggjøre seg dette arbeidet, og benytte undervisningsopplegget, vil dette nå bli sendt til kvalitetssikringsavdelingen i Stamina Helse. Der vil undervisningsopplegget bli gjennomgått og eventuelt godkjent. Deretter vil det bli lagt ut i vårt kvalitetssystem som et verktøy til bruk i opplæring om hånd- arm vibrasjoner.

Litteraturliste

Andersen og Schwencke, (2004) *Prosjektarbeid en veiledning for studenter*.
Bekkestua, NKI-forlaget ISBN: 82-562-5449-1

Arbeidstilsynet, *Faktaside hånd- og armvibrasjoner*,
<http://www.arbeidstilsynet.no/fakta.html?tid=227580>

Dalland, Olav(2007) 4. opplag 2010, *Metode og oppgaveskriving for studenter*.
Oslo, Gyldendal Akademisk. ISBN 978-82-05-34818-9

Forskrift om utførelse av arbeid (2013),
Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende
tekniske krav.

Forskrift om tiltaks- og grenseverdier (2013),
Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer
i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer.

Arbeidsmiljøloven (2005),
Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. 2005

Ramazzini - Norsk tidsskrift for arbeids- miljømedisin, Årgang 18, 2011, Nr.1,
Tema: Vibrasjonsskader

Skogen, Ulf, Bedriftshelsen AS / Norsk Industri, 2007,
Håndbok for risikovurdering av mekaniske vibrasjoner

Statens Arbeidsmiljøinstitutt,
STAMI-rapport Årg. 9, nr. 13 (2008), Fysisk arbeidsmiljø, delrapport.

Teknologisk Institutt, Modul V200 prosjektarbeid, revidert utgave mai 2012

Teknologisk Institutt, Modul V160 Støy og vibrasjoner, Oslo:TI, mars 2011

www.arbejdstilsynet.dk (AT-vejledning: Hånd-arm vibrationer,
<http://arbejdstilsynet.dk/da/regler/at-vejledninger-mv/arbejdets-udforelse/d-6-2-haand-arm-vibrationer.aspx>)

www.ssb.no,
<https://www.ssb.no/statistikkbanken/SelectVarVal/Define.asp?MainTable=FysArbMilj01a&KortNavnWeb=arbmiljo&PLanguage=0&checked=true>

www.vibration.db.umu.se,

<http://www.vibration.db.umu.se/Kalkylator.aspx?calc=hav>

Vedlegg

Vedlegg 1: Brev til bedriften vedrørende prosjektet og intervjuene

Vedlegg 2: Skjema for samtykke til deltakelse i intervju undersøkelse

Vedlegg 3: Resultat fra risikokartlegging og risikovurdering av håndholdt vibrasjonsverktøy ved Bilskadesenteret Østfold A/S

Vedlegg 4: Observasjonsnotat

Vedlegg 5: Spørsmål til intervjuene

Vedlegg 6: Notat fra intervjuene

Vedlegg 7: Forslag til innhold i et undervisningsopplegg

Vedlegg 1: Brev til bedriften

Bilskadesenteret
v/Jan-Aage Hellesjø
Moreneveien 20
1859 Slitu

Askim 6.11.12

Samarbeid i forbindelse med prosjektoppgave ved Teknologisk Institutt.

Jeg viser til telefonsamtale vedrørende samarbeid med din bedrift i forbindelse med avsluttende prosjektoppgave ved Teknologisk Institutt.

Som et ledd i min utdannelse til verneingeniør må jeg avlegge avsluttende prosjektoppgave. Jeg skal velge en aktuell problemstilling innen et tema, og finne en bedrift jeg ønsker å gjennomføre studien i, for å komme fram til målet mitt.

Dette innebærer at jeg skal gjennomføre 5 intervjuer i din bedrift, samt være tilstede noen timer en arbeidsdag for å observere.

Jeg ønsker at du som leder, verneombudet og 3 ansatte deltar i intervjuene. Du velger hvilke ansatte jeg skal intervjuer, men husk at disse 3 i størst mulig grad bør kunne representere de andre ansatte.

Hvert intervju vil ta ca. 20 – 30 minutter.

Vedlagt vil du finne samtykke fra de som skal være med i studiet. Jeg ønsker at du leverer ut dette til de som skal være med og gir noe informasjon om prosjektet, problemstilling og mål.

Problemstilling:

Hva trenger ledere og ansatte ved Bilskadesenteret Østfold A/S å vite om håndholdt vibrerende verktøy, for å bidra til å forebygge mulige helseskader?

Mål:

Utarbeide et undervisningsopplegg som bedriftshelsetjenester kan benytte for opplæring om mulige helseskader ved bruk av håndholdt vibrerende verktøy.

Intervjuene vil være konfidensielle, men jeg håper at resultatet og konklusjonen kan være åpen for alle, slik at flere kan benytte seg av undervisningsopplegget jeg kommer fram til.

Med vennlig hilsen
Yvonne T. Stubberud
HMS-rådgiver
Stamina HOT, Askim
Mob.: 48308114

Vedlegg 2: Skjema for samtykke til deltakelse i intervju undersøkelse

Samtykke til deltakelse i intervju undersøkelse

Informasjonen fra intervjuene vil bli behandlet konfidensielt.

Du kan gjerne lese det skrevne intervjuet i etterkant dersom du ønsker det. Data fra intervjuundersøkelsen vil bli anonymisert i oppgaven. Data vil bli makulert ved prosjektets slutt, ca. 1.6.2013. Dersom du har spørsmål eller kommentarer til undersøkelsen, ta gjerne kontakt.

Kontaktperson: Yvonne T. Stubberud Student ved Verneingeniørskolen Teknologisk Institutt yvonne.stubberud@staminahot.no Mobil: 48308114	Faglig veileder: Bo Veiersted Overlege dr. med. Statens Arbeidsmiljøinstitutt (STAMI) Prosess veileder: Lisbet Aamodt Modulansvarlig Teknologisk Institutt
---	---

Student, prosjektansvarlig/intervjuer og veiledere har taushetsplikt.

Jeg har mottatt skriftlig og muntlig informasjon, og er villig til å delta i denne studien.

Dato..... Underskrift.....

Vedlegg 3: Resultatet fra risikokartlegging og risikovurdering av håndholdt vibrasjonsverktøy ved Bilskadesenteret Østfold A/S

Maskiner/utstyr	Daglig eksponerings-tid [t]	Total daglig eksponering [m/s ²] - RISIKO	Tid før tiltaksverd i nås [t]	Tid før grenseverdi nås [t]	Vibrasjonsnivå angitt fra leverandør
Würt GP 9405 KL trykkluft bormaskin	10 minutter	0,4	8 timer	Mer enn 8 timer	< 2,5
Würt DWBM 10 trykkluft vinkelbormaskin	10 minutter	0,4	8 timer	Mer enn 8 timer	< 2,5
Würt GP 9501 trykkluftdrill 10mm	10 minutter	0,4	8 timer	Mer enn 8 timer	< 2,5
Würt eksentrisk slipemaskin 152C/Rundell	4 timer	1,8	8 timer	Mer enn 8 timer	< 2,5
Würt Muttertrekker trykkluft ½"	5 minutter	0,5	2 timer	7 timer	5,3
Würt Slipemaskin Ø5" 125mm Type GP7210	1 time	0,9	8 timer	Mer enn 8 timer	< 2,5
Würt Langsliper trykkluft Rupes SLP 41A	4 timer	1,8	8 timer	Mer enn 8 timer	< 2,5
Würt Båndsliper 12x330mm trykkluft DSB 10	6 timer	2,2	8 timer	Mer enn 8 timer	< 2,5
Würt Børstesliper trykkluft DSB 3500	10 minutter	0,4	6,5 time	Mer enn 8 timer	2,8
Würt Platesag trykkluft WPS 2000 karosserisag	2 timer	8,0	12 minutter	45 minutter	16
Würt Slipemaskin M6 Spindel trykkluft m/6mm tange SI 2207	30 minutter	0,6	8 timer	Mer enn 8 timer	< 2,5
Würt Båndsliper 20x520mm trykkluft DBS 20	6 timer	2,2	8 timer	Mer enn 8 timer	< 2,5
Würt Muttertrekker DSS ½" superior	5 minutter	0,3	5,5 timer	Mer enn 8 timer	3,05

I kolonnen daglig brukstid i skjemaet menes brukstid den dagen utstyret brukes.

Vedlegg 4: Observasjonsnotat

Observasjonsnotat Bilskadesenteret Østfold AS

Sted: Lakkeringsavdeling

Dato: 19.11.12

Klokkeslett: 11.05 – 11.30

Observasjonsbeskrivelse:

6 personer jobber på denne avdelingen i dag.

En person benytter «rundell» for å pusse. Personen lar «rundellen» gjøre jobben, og bruker ingen egen-kraft på utstyret.

Arbeidsoperasjonen tar 4 min. (denne omgang).

Arbeidsbordet kan justeres 30 cm opp og ned.

Ingen andre jobber med vibrasjonsverktøy nå. Mulig det skal pusses senere i dag

Ingen flere arbeidsoppgaver med vibrasjonsverktøy mens jeg observerte.

Forstyrrelser:

Ingen forstyrrelser

Tolkning/førsteintrykk:

Bra!

Stille og rolig. Alle arbeider med sitt. Lavt støynivå

Helhetsinntrykk:

Ryddig og rent i lokalet.

Ser ut som det er fokus på arbeidsmiljøet, da det henger verneutstyr som hørselsvern og briller på veggen, men masker kunne jeg ikke se. Det er gummimatter ved flere av arbeidsstasjonene, og det finnes heve/senke bord

Min Posisjon:

Jeg sto inntil veggen, litt tilbaketrukket, men fullt synlig for alle. Alle visste hvorfor jeg var til stede.

Observasjonsnotat Bilskadesenteret Østfold AS

Sted: Oppretteravdeling

Dato: 19.11.12

Klokkeslett: 12.10 – 12.35

Observasjonsbeskrivelse:

Her jobber 5 personer i dag med forskjellige arbeidsoppgaver.

En person benytter drill i ca. 30 sekunder.

En person benytter muttertrekker 10 -12 sekunder på hvert hjul – 4 hjul.

De har tilgang på løftebord (0-110 cm).

Lydnivået er relativt høyt. Bare 2 bruker hørselsvern. Maskiner startes uten å gi beskjed til de andre rundt.

Forstyrrelser:

Ingen forstyrrelser

Tolkning/førsteintrykk:

Mange forskjellige arbeidsoppgaver/arbeidsstasjoner

Verktøy og utstyr henger/ligger litt overalt

Høyt støynivå

Mitt inntrykk er at det arbeides med vibrasjonsverktøy i korte sekvenser

Helhetsinntrykk:

Uryddig arbeidslokale, ellers ok.

Min Posisjon:

Jeg sto midt i rommet, fullt synlig for alle. Alle visste hvorfor jeg var til stede.

Vedlegg 5: Spørsmålene til intervjuene

Spørsmål til intervjuene hos Bilskadesenteret Østfold AS

- 1. Hva vet du om vibrasjoner ved håndholdt vibrerende verktøy?**
- 2. Vet du hvordan du skal vurdere risiko i forhold til helseskader?**
 - Vet du hva vibrasjonsnivå betyr?
 - Hvor kan du finne dette?
 - Hva er tegnet for vibrasjonsnivå?
 - Vet du hva vibrasjonsdose er?
- 3. Kjenner du til noen form for tiltak?**
- 4. Har du noe kjennskap til hvilke helseeffekter vibrasjoner kan gi?**
 - Har du noen plager du tror kan ha sammenheng med vibrasjoner?
- 5. Kjenner du til forskrift om vern mot mekaniske vibrasjoner?**
 - Hvilke krav stiller denne forskriften?
- 6. Har du noen formening om hva du trenger/ønsker av informasjon for å kunne vurdere om eksponeringen er for høy (om du utsettes for for mye vibrasjon)?**

Vedlegg 6: Notat fra intervjuene

Navn: Ansatt

Tittel: Delelagersjef

Avdeling: Delelager

Annet: Verneombud

Tema	Notater	Observasjoner	Mitt inntrykk
1. Hva vet du om vibrasjoner?	Gir belastning over tid Opp og ned er verre enn «rundt»	Avslappet/rolig	Helhetsinntrykket var bra!! Han tok seg tid til å tenke når jeg kom med spørsmål
2. Vet du hvordan du skal vurdere risiko ift helseskader? - Vibrasjonsnivå? -Hvor finner du det? -Tegnet for v.nivå? - Vibrasjonsdose?	Nei Vet ingenting om vibrasjonsnivå Vet ikke hvor han skal finne det Leverandøren har krav på seg til å oppgi «styrken» Vet ikke noe om hverken tegnet eller betegnelsen Har aldri hørt om vibrasjonsdose, men kan tenke seg at det har med mengden å gjøre	Rister på hodet	

<p>3. Har du kjennskap til hvilke helseskader vibrasjoner kan gi?</p> <p>- Har du noen plager du tror kan ha sammenheng med vibrasjoner?</p>	<p>Gir belastning på kroppen over tid</p> <p>Nei</p>		
<p>4. Kjenner du til noen form for tiltak for å redusere risiko for helseskader?</p>	<p>Tidsperspektivet Dempingstiltak Kjøre utstyr som vibrerer mindre</p> <p>De har allerede byttet og kjøpt luftsager med mindre vibrasjoner De har kjøpt lufthammere som gir mindre slag</p>	<p>Tenker seg om – stille ganske lenge</p>	
<p>5. Kjenner du til forskrift om vern mot mekaniske vibrasjoner?</p>	<p>Sett forskriften Ikke lest den, men tittet litt og vet den finnes</p>		
<p>6. Hva ønsker/trenger du av informasjon for å kunne vurdere om eksponeringen for vibrasjoner er for høy?</p>	<p>Vet ikke</p>	<p>Ler</p> <p>Ingen forstyrrelser under intervjuet</p> <p>Kvalitets sikrer intervjuet ved å gå gjennom svarene med intervjupersonen</p>	

Navn: Ansatt

Tittel:

Avdeling: Skade/oppretting

Annet:

Tema	Notater	Observasjoner	Mitt inntrykk
1. Hva vet du om vibrasjoner?	Det jobbes for å få ned «styrken» på vibrasjoner i utstyr. Vet at verktøy som rondell, plansliper, drill, luftskralle og muttertrekker forårsaker vibrasjoner. Vet ikke så mye om vibrasjoner bortsett fra at det kan være skadelig for kroppen.	Vi snakker om løst og fast. Sitter litt anspent	God dialog, og han slapper godt av etter hvert Reflektert Virker interessert i å lære mer om temaet
2. Vet du hvordan du skal vurdere risiko ift helseskader? - Vibrasjonsnivå? -Hvor finner du det? -Tegnet for v.nivå? - Vibrasjonsdose?	Nei Nei – kanskje «graden» av vibrasjon? I papirene som følger verktøyet Nei Nei		

<p>3. Har du kjennskap til hvilke helseskader vibrasjoner kan gi?</p> <p>- Har du noen plager du tror kan ha sammenheng med vibrasjoner?</p>	<p>Skjelving Følelsesløs Kraftløs Nummen Kulde er ikke bra</p> <p>Egentlig ikke, men blir nummen i hendene hvis jeg holder på for lenge med vibrerende verktøy. Går over etter en «stund» Har «kjent etter på kroppen» hvordan det føles når han jobber med vibrasjoner.</p>	<p>Setter seg tilbake i stolen, og krysser bena. Mer avslappet nå</p> <p>Forteller at han kjører enduro på fritiden, og at disse vibrasjonene føles på samme måte som når han jobber lenge med vibrerende verktøy på jobben</p>	<p>Her kunne han svare ganske godt, og det virket beroligende på han</p>
<p>4. Kjenner du til noen form for tiltak for å redusere risiko for helseskader?</p>	<p>Hansker</p>		
<p>5. Kjenner du til forskrift om vern mot mekaniske vibrasjoner?</p>	<p>Nei</p>		
<p>6. Hva ønsker/trenger du av informasjon for å kunne vurdere om eksponeringen for vibrasjoner er for høy?</p>	<p>Ønsker informasjon om hvordan han skal forebygge. Hva han skal tenke på når han jobber med vibrasjoner.</p>	<p>Ingen forstyrrelser under intervjuet</p> <p>Kvalitets sikrer intervjuet ved å gå gjennom svarene med intervjupersonen</p>	

Navn: Ansatt

Tittel:

Avdeling: Skade/oppretting

Annet: Svensk

Tema	Notater	Observasjoner	Mitt inntrykk
1. Hva vet du om vibrasjoner?	Hørt at høy lyd forverrer vibrasjonsbelastning. Synes det er ubehagelig å jobbe ved vibrerende verktøy. Nevner stikksag og slipemaskin Benytter alternative metoder dersom det er mulig Velger helst roterende verktøy Skrur så mye som mulig manuelt (anslår ca. 75 %)	Virker trygg Snakker lenge Snakker svensk, men ingen problemer med å forstå hverandre	Kan mer enn de andre jeg har snakket med Rolig og avslappet Har lyst til å snakke om temaet, og vil gjerne fortelle meg hva han kan
2. Vet du hvordan du skal vurdere risiko ift helseskader? - Vibrasjonsnivå? -Hvor finner du det? -Tegnet for v.nivå? - Vibrasjonsdose?	Nei Kjenne etter på kroppen? Hørt m vibrasjonsnivå. Vet at betegnelsen er m/s^2 . Hørt om grense- og tiltaksnivå, men kan ikke noe mer om det Vet ikke – nettet kanskje? Vet ikke tegnet, men kan betegnelsen Nei	Har lest om grense og tiltaksverdier en gang, men har glemt det	Er opptatt av arbeidsmiljøet sitt

<p>3. Har du kjennskap til hvilke helseskader vibrasjoner kan gi?</p> <p>- Har du noen plager du tror kan ha sammenheng med vibrasjoner?</p>	<p>Hvite fingre Kalde hender Følelsesløs</p> <p>Kjenner nummenhet og ubehag når han har brukt vibrerende verktøy lenge</p>	<p>Gestikulerer – peker på hender og fingre</p>	
<p>4. Kjenner du til noen form for tiltak for å redusere risiko for helseskader?</p>	<p>Hansker Tape på håndtak tror han demper(?) Være bevisste ved innkjøp på lavt vibrasjonsnivå Bytte ut gammelt utstyr med nytt med lavere vibrasjonsnivå Ikke bli kald på hendene</p>		
<p>5. Kjenner du til forskrift om vern mot mekaniske vibrasjoner?</p>	<p>Aldri hørt om forskriften</p>	<p>Ler</p>	
<p>6. Hva ønsker/trenger du av informasjon for å kunne vurdere om eksponeringen for vibrasjoner er for høy?</p>	<p>Ønsker informasjon om grenseverdier og tiltaksverdier Ønsker å lære om hvordan man kan forebygge helseskader Vil vite mer om samvirkning med andre faktorer Vil vite hvor lenge man kan jobbe med vibrerende verktøy før helseskade - tidsperspektivet</p>	<p>Viktig at alle ansatte lærer seg dette.</p> <p>Ingen forstyrrelser under intervjuet</p> <p>Kvalitets sikrer intervjuet ved å gå gjennom svarene med intervjupersonen</p>	

Navn: Ansatt

Tittel:

Avdeling: Lakkering

Annet: Svensk

Tema	Notater	Observasjoner	Mitt inntrykk
1. Hva vet du om vibrasjoner?	At utstyr blir bedre og bedre Er mest utsatt for vibrasjoner når han bruker slipemaskin. Denne kan han bruke opp til 2,5 time pr. dag	Ser rolig og komfortabel ut Forteller ikke mye om jobben sin Svarer på spørsmål, men sier ikke så mye utenom Er lik under hele intervjuet	Han kan ikke mye om vibrasjoner, men er interessert i å lære mer, og vil vite mer om hva dette innebærer av risiko for helsen hans. Ok intervju, men gikk ganske raskt, da det var lite «utenomstakk»
2. Vet du hvordan du skal vurdere risiko ift helseskader? - Vibrasjonsnivå? -Hvor finner du det? -Tegnet for v.nivå? - Vibrasjonsdose?	Nei Nei Ja, leverandørdatablad Nei Nei		

<p>3. Har du kjennskap til hvilke helseskader vibrasjoner kan gi?</p> <p>- Har du noen plager du tror kan ha sammenheng med vibrasjoner?</p>	<p>Følelsesløs Mindre blodsirkulasjon Kald</p> <p>Nei</p>	<p>Viser fram hendene, og mener med det at det er hendene som blir rammet</p>	
<p>4. Kjenner du til noen form for tiltak for å redusere risiko for helseskader?</p>	<p>Nei</p>		
<p>5. Kjenner du til forskrift om vern mot mekaniske vibrasjoner?</p>	<p>Nei</p>		
<p>6. Hva ønsker/trenger du av informasjon for å kunne vurdere om eksponeringen for vibrasjoner er for høy?</p>	<p>Ønsker å lære hvordan han skal lese leverandørdatablad Vil vite mer om risikoen ved å jobbe med vibrasjonsutstyr</p>	<p>Ingen forstyrrelser under intervjuet</p> <p>Kvalitets sikrer intervjuet ved å gå gjennom svarene med intervjupersonen</p>	

Navn: Ansatt

Tittel: Daglig leder

Avdeling: Administrasjon

Annet:

Tema	Notater	Observasjoner	Mitt inntrykk
1. Hva vet du om vibrasjoner?	Det rammer arm- hånd Det gir slitasje Det er viktig å bruke riktig verktøy til oppdraget	Han forteller at han ikke jobber med vibrasjonsutstyr, men at han har gjort det i mange år tidligere	Får et godt inntrykk av han som leder Ønsker det beste for sine medarbeidere Har fokus på arbeidsmiljø Investerer i nytt utstyr med lavt vibrasjonsnivå, og bytter ut gammelt utstyr med tanke på helserisiko
2. Vet du hvordan du skal vurdere risiko ift helseskader? - Vibrasjonsnivå? -Hvor finner du det? -Tegnet for v.nivå? - Vibrasjonsdose?	Nei, ikke helhetlig Vibrasjonsnivå er hastigheten på maskinen Nei, men det står vel under verktøyet spesifikasjoner? Nei Den tiden du er utsatt for vibrasjoner Vet ingenting om tiltaks- og grenseverdier	Sitter godt tilbakelent, og krysser bena	Han er rolig under hele intervjuet Svarer greit, og gir ikke inntrykk av å kunne mer enn han gjør Virker troverdig!

<p>3. Har du kjennskap til hvilke helseskader vibrasjoner kan gi?</p> <p>- Har du noen plager du tror kan ha sammenheng med vibrasjoner?</p>	<p>Dårlig blodsirkulasjon Forverres ved kulde og støy</p> <p>Nei</p>	<p>Kjenner noen tidligere kollegaer som har plager</p>	
<p>4. Kjenner du til noen form for tiltak for å redusere risiko for helseskader?</p>	<p>Hansker – det gir varme til hendene og virker dempende på vibrasjoner</p>		
<p>5. Kjenner du til forskrift om vern mot mekaniske vibrasjoner?</p>	<p>Vet det finnes en forskrift, men kjenner ikke innholdet</p>	<p>Ler – altfor mange forskrifter å lese sier han!</p>	
<p>6. Hva ønsker/trenger du av informasjon for å kunne vurdere om eksponeringen for vibrasjoner er for høy?</p>	<p>Trenger råd til tiltak for å minske risikoen</p> <p>Råd til hvordan vi kan jobbe smartere</p> <p>Ønsker at de ansatte skal få informasjon om hvor viktig det er å vedlikeholde utstyret i.f.t vibrasjoner</p> <p>At alle ansatte skal ta hensyn til de som jobber rundt seg (her tenker han nok mest på støy)</p> <p>Ønsker at de ansatte skal bevisstgjøres på riktig bruk av utstyret</p>	<p>Han virker oppriktig når han sier han ønsker mer bevissthet og opplæring blant de ansatte</p> <p>Ingen forstyrrelser under intervjuet</p> <p>Kvalitets sikrer intervjuet ved å gå gjennom svarene med intervjupersonen</p>	

Vedlegg 7: Forslag til innhold i et undervisningsopplegg

- **Regelverk**
 - Arbeidsmiljøloven:
§8. Arbeidsplassen l.e: at støy og rystelser unngås eller reduseres for å hindre uheldige belastninger for arbeidstakerne
 - Forskrift om utførelse av arbeid (2013)
 - Forskrift om tiltaks- og grenseverdier (2013)
- **Vibrasjonstyper**
 - Hånd- arm
 - Helkropp
- **Yrkeseksponering**
 - Verktøy
 - Arbeidsoperasjoner
- **Vibrasjonsdose** – den vibrasjonen du utsettes for i et gitt tidsrom
 - Vibrasjonsnivå(m/s^2)
 - Frekvens(Hz)
 - Tid(s)
- **Sammenheng eksponeringsnivå/tid**
- **Risiko for uønskede effekter ved lave frekvenser**
 - Lave frekvenser (10Hz)overføres til hele hånden og armen
 - Frekvenser rundt 100 Hz brer seg ut i hele håndflaten
 - Høye frekvenser påvirker ikke kroppsdeler langt borte fra kontaktpunktet. De ledes kort inn i hånden, og absorberes i fingrene
- **Vurderingskriterier**
 - Tiltaksverdier
 - Grenseverdier
- **Hvordan skaffe kunnskap?**
 - Risikovurdering
 - Observasjon av arbeidet
 - Varighet av arbeidet
 - Opplysninger om sannsynlig vibrasjonsstyrke gitt av produsent eller funnet i databaser.
Databas för hand-armvibrationer
<http://vibration.niwl.se/sv/default.lasso>
 - Eksponeringskalkulator
<http://www.vibration.db.umu.se/Kalkylator.aspx?calc=hav>
 - Måling (jfr. NS-EN 5349-1 og 2, 2001)
- **Tegn til vibrasjonsskade/helseeffekter**
 - Forbigående plager
 - Nedsatt følelse
 - Tretthet og smerter i armer og skuldre
 - Ubehag, stress
 - Varige skader

- Hvite fingre
 - Nervepåvirkning
 - Muskelskade
 - Slitasje i ledd
- **Samvirkning mellom vibrasjoner og andre faktorer**

Vibrasjonsskader forverres ved:

 - Røyking/snus
 - Høyre frekvenser på utstyret
 - Ubekvemme arbeidsstillinger f.eks. jobber med armene over hodet
 - Kulde/fuktighet
 - Hvis du jobber med materiale som ikke er egnet for det utstyret du bruker
 - Støy/stress
 - Dårlig vedlikehold av utstyret
- **Forebyggende tiltak**
 - Se etter alternative måter å utføre oppgaven på, uten vibrerende verktøy
 - Velg utstyr med lave vibrasjonsdata
 - Bruk rett utstyr til riktig arbeidsoppgave og materiale
 - Begrense eksponeringstiden
 - God ergonomisk tilrettelegging
 - God bekledning og varmeisolerende hanske
 - Prosedyre/informasjon/opplæring
 - Godt vedlikehold av arbeidsutstyret
 - Evt. vibrasjonsdempende hanske
 - Bevisstgjøring ved innkjøp av nytt utstyr/verktøy
- **Oppfølging**
 - Helseundersøkelse
 - Ved overskridelse av tiltaksverdiene kreves legeundersøkelse

Om en i en arbeidsgruppe viser tegn på vibrasjonsskade skal hele gruppen undersøkes