

WHITEPAPER **BULLER**

SÅ MINSKAS HÖRSELSKADORNA



Trots att det finns en stor kunskap om bullerskador har buller länge varit ett arbetsmiljöproblem inom industrin. Vi behöver ständigt påminna varandra om att hörselskador inte går att reparera och att vi måste ta bullerproblemen på allvar. Varför är det så? I Gigants white paper "Så minskas hörselskadorna" blir du uppmärksam på varför bullerskador fortfarande uppkommer och hur de åtgärdas. Genom att förstå de bakomliggande orsakerna kan åtgärder snabbare vidtas, innan skadan är skedd. På sista sidan hittar du ordlexikon som kan vara till hjälp om det behövs begreppsförklaringar.



PROBLEMBESKRIVNING

Koll på siffrorna

Alla arbetsgivare har inte koll på bullervärdena i sin produktion. Som arbetsgivare är man skyldig att uppfylla vissa krav beroende på hur högt bullret är samt att ta bullerföreskrifterna på allvar, eftersom hörselorganet bara tål en begränsad dos buller varje dag. Det finns krav både vid undre insatsvärden, övre insatsvärden och vid gränsvärden. Insatsvärde innebär att arbetsgivaren måste göra vissa insatser enligt bullerföreskrifterna om bullernivån kommer upp till eller överskrider ett visst värde. Gränsvärdet är dock ett värde som aldrig får överskridas.

Koll på siffrorna

Då hörselskador inte går att reparera är det en absolut nödvändighet att använda hörselskydd. Trots det är det många som slarvar. Det beror bland annat på den attityd som finns bland medarbetare. Många tänker att de klarar sig utan eller att de inte har använt hörselskydd på många år och att det därför inte är någon idé att börja. En del medarbetare tänker heller inte på att man förlorar mycket i skyddseffekt bara av att slarva en liten del av arbetsdagen. Använder man exempelvis en bultpistol i 10-30 sekunder tar man kanske inte på sig hörselskydd och glömmar dessutom att varna sina kamrater.

Hörselskydden sitter obekvämt

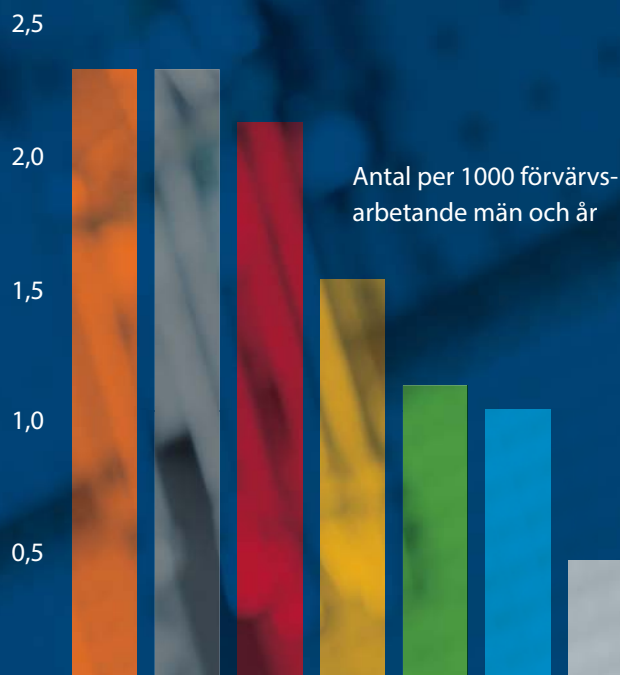
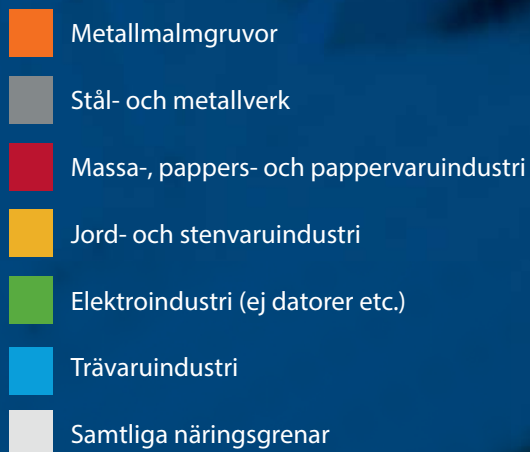
En annan anledning till varför hörselskador förekommer är att företagen inte erbjuder hörselskydd i flera varianter. Vissa trivs bättre med hörselkåpor jämfört med öronproppar, medan andra kan uppleva att det blir varmt eller irriterande att använda hörselkåpor och heller vill ha öronproppar. Om bara det ena alternativet finns så resulterar det i att vissa blir utan det alternativ de föredrar. Risken är då att de helt väljer bort hörselskydd och risken för hörselskador ökar.

Bullerskador utvecklas långsamt

En annan anledning till varför hörselskador trots vår kunskap fortfarande inträffar är att bullerskador utvecklas långsamt. Många tror att man kan avgöra när buller är skadligt, men det stämmer inte. Skadan kan i själva verket upptäckas först flera år efteråt, och är skadlig långt innan det gör ont.

Buller i kombination med vibrationer

Risken för hörselskador ökar också då buller förekommer i samband med vibrationer. Personer som jobbar med handhållna verktyg, såsom svetsarbetare, och som har en tendens att få vita fingrar löper större risk att få en hörselskada. Det är särskilt momentet då svetsare behöver slipa svetsfogarna efter svetsningen som gör att vibrationer och buller uppkommer samtidigt.



Källa: Arbetsmiljöverket

PROBLEMBEVISNING

Buller är den fjärde största gruppen. Av alla anmälda arbetsjukdomar utgör bullerskador den fjärde största gruppen. Enligt en arbetsmiljöundersökning från Arbetsmiljöverket säger sig 28% av alla män och 16% av alla kvinnor vara utsatta för störande buller under minst en fjärdedel av arbetsdagen.

35% AV ALLA YRKESVERKSAMMA MÄN SAMT 8% AV ALLA YRKESVERKSAMMA KVINNOR UPPLEVER BULLER SOM SITT STÖRSTA ARBETSMILJÖPROBLEM.

Rent statistiskt är det männen som rapporterar de flesta bullerskadorna, men kvinnornas andel har

ökat från en tiondel under 90-talet till en femtedel de senaste åren. Det framgår även tydligt att män och kvinnor mellan 55 och 64 år står för majoriteten av de anmälda bullerskadorna.

Ovan visas ett diagram från Arbetsmiljöverket som visar den relativa frekvensen på antalet förekommande arbetsjukdomar orsakade av buller per 1000 förvärvsarbetande män och år. Med relativ frekvens menar man hur stor risken är att en bullerskada inträffar inom de olika branscherna. Diagrammet visar att risken är störst i metallmalmsgruvor samt stål- och metallverk.



Allmänt slarv med arbetsmiljöarbete
Enligt Arbetsmiljöverkets breda tillsynsinsats har ungefär hälften av 1650 inspekterade arbetsplatser inte rutin för att lyfta fram och lära sig om tillbud. Av de 1650 inspekterade arbetsplatserna gjordes de flesta inspektionsbesöken, 500 stycken, i tillverkningsindustrin. Avsaknaden av rutiner har berott på rent slarv och det har visat sig att många arbetsgivare behöver en knuff i rätt riktning för att komma igång med rutinerna.

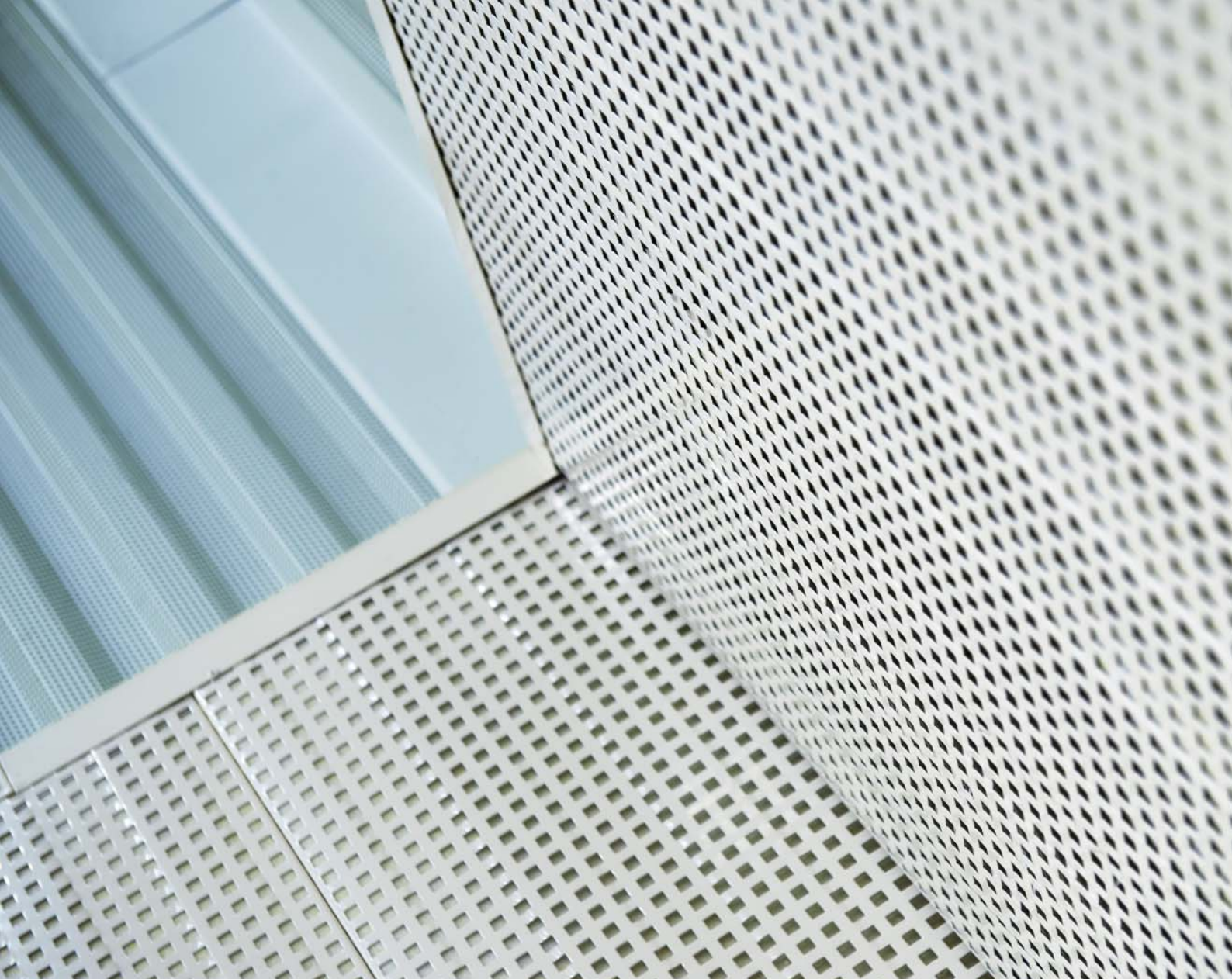
I en annan undersökning från Arbetsmiljöverket framgår det att många maskintillverkare slarvar med bruksanvisningar. Av de granskade maskinerna visade 30% brister i bruksanvisningarna, vilket gör bland annat maskin- och motorreparatörer, svetsare och plåtslagare särskilt utsatta. Bullervärdena saknas i de flesta fall, vilka ska finnas både på hemsidan men också i bruksanvisningarna.

Ekonomisk och social kostnad
Det märks tydligt att hörselskador förekommer, eftersom buller kostar samhället och individen mycket pengar. Enligt Arbetsmiljöforskning har det gjorts

studier som har visat att det kostar arbetsgivaren 10 gånger mer att rehabilitera en hörselskadad person än om åtgärderna hade gjorts i tid. Förutom den ekonomiska kostnaden sätter arbetsgivaren också den sociala aspekten på spel. De anställda blir inte tillhandahållna skydd och känner sig därför inte trygga på arbetsplatsen.

Hörselskador i olika former
Olika personer som utsätts för buller kan få olika former av hörselskador. En hörselskada kan innebära tinnitus, ljudöverkänslighet eller ljudförvrängning. Tinnitus innebär att man upplever susningar och ringningar, fastän de inte finns i verkligheten. Ljudöverkänslighet innebär att man upplever ljud som obehagligt starka och ljudförvrängning innebär att man hör samma ljud fast av sämre kvalitet.

**OFTA MÄRKER INTE DEN SOM BLIVIT
HÖRSELSKADAD AV SKADAN FÖRRÄN I ETT
SENT SKEDE, VILKET BEROR PÅ ATT MAN
GRADVIS VANT SIG VID EN SÄMRE HÖRSEL.**



Från varningssignal till hörselnedsättning

Om man får en hörselskada eller inte beror på hur starkt bullret är, under hur lång tid man utsatts för bullret, hur förutsägbart det är samt förekomsten av rena toner och impulsljud. Vid kraftig bullerexponering får man först en temporär hörselnedsättning som kan medföra nedsatt hörsel och öronsus i upp till ett dygn. Antingen kan det vara en skyddsmekanism, men också ett förstadium till en permanent hörselnedsättning. Resultat från Arbetsmiljöverket visar att mycket starka plötsliga ljud, så kallade impulsljud, kan resultera i kvarstående hörselskador och att en bullerkänslig person riskerar att få hörselskada vid ljud som ligger inom 75-80 dB (A).

Störningar kopplat till hörselskaderisk

Intermittent ljud upplevs som mer störande, men resulterar i mindre risk för hörselskada än ett konstant ljud med samma energiinnehåll. För impulsljud är dock hörselskaderisken större än den upplevda störningsgraden. Det har visat sig att vi dessutom verkar störas mer av långsam stigtid och snabb avklingning jämfört med det omvända.



Stora produktionsbortfall varje år
Enligt en artikel i Arbetsmiljöforskning uppkommer stora produktionsbortfall varje år på grund av buller, ljudtrötthet och stress. Forskningen visar att det är tröttsamt att behöva anstränga sig och ha delad uppmärksamhet på saker, särskilt när man ska utföra kognitiva arbetsuppgifter som att läsa och skriva.

NÄR AKTIVERINGSNIVÅN STIGER ORKAR VI TILL SLUT BARA KONCENTRERA OSS PÅ DET VIKTIGASTE OCH KAN DÅ MISSA VIKTIG INFORMATION. DISTRAKTIONEN GÖR OCKSÅ ATT VI MINNS SÄMRE.

Öronsnäckan påverkas av vibrationer
I en studie gjord av forskare på yrkes- och miljömedicin vid Umeå universitet har det uppmärksamats att vibrationer påverkar hörseln. Det framgick i studien att det fanns en ökad risk för hörselskador hos de som får vita fingrar när de arbetar. Blodkärlen i öronsnäckan och fingrarna drar ihop sig och på sikt kan hårcellerna dö, vilket kan resultera i en permanent skada.



LÖSNINGEN

Håll koll på insatsvärden och gränsvärden
Enligt arbetsmiljölagen får den dagliga bullerexponeringsnivån inte överstiga 85 dB. Inom EU vill man ha ett gränsvärde på 80 dB. Vidare får ljudnivån inte överstiga 115 dB och ett kortvarigt impulsvärde får inte vara mer än 135 dB. Det gäller för arbetsgivaren att ha koll på den dagliga bullerdosen som medarbetarna utsätts för. Skadligt buller är en mix av buller som överstiger 85 dB och hur länge man vistas i detta buller.

ATT UTSÄTTAS FÖR 100 DB I 15 MIN GER SAMMA DOS SOM 8 TIMMAR I 85 DB.

Om man kommer över 85 dB någon gång under arbetsdagen så befinner man sig i riskzonen för hörselskador.

| | Krav vid undre insatsvärden | Krav vid övre insatsvärden | Krav vid gränsvärden |
|---------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------|
| Daglig bullerexponeringsnivå LEX,8h | 80 dB | 85 dB | 85 dB |
| Maximal A-vägd ljudtrycksnivå LpAFmax | - | 115 dB | 115 dB |
| Impulstoppvärde LpCpeak | 135 dB | 135 dB | 135 dB |



Fråga

Om en arbetstagare som inte använder hörselskydd utsätts för ett genomsnittligt buller på 90 dB under en 8 timmars arbetsdag så ligger det klart över gränsvärdet 85 dB, vilket inte är tillåtet. Arbetsgivaren måste då vidta omedelbara åtgärder. Men om arbetstagaren använder hörselskydd med en dämpning på 15 dB så hamnar värdet på 75 dB. Vad gäller då?

Svar

75 dB är klart under gränsvärdet så några omedelbara åtgärder behöver inte göras. Däremot ligger man fortfarande över de undre och övre insatsvärdena på 80 respektive 85 dB. Alltså är den genomsnittliga bullernivån fortfarande 90 dB i produktionen, vilket gör arbetsgivaren skyldig till att uppfylla de krav som ställs utifrån dessa värden



Gör behovsanalys och mätningar

Börja med att göra en behovsanalys för att kartlägga vilka risker som finns. De fyra stegen som förebygger buller är:

1. Undersök arbetsförhållandena

Exempel på frågor man bör lyfta fram är: "Utsätts arbetstagare för buller som är lika med eller överstiger insats- och gränsvärden?", "Hör man varandra tillräckligt bra i situationer där man behöver uppfatta vad någon säger"?

Här har Arbetsmiljöverket också en mall som kan användas för att mäta den dagliga bullerexponeringsnivån. Det finns olika mättekniker och mätmetoder beroende på syftet med mätningen. Man kan till exempel göra en arbetshygienisk mätning för att bedöma om det finns risk för hörselskador eller om de olika reglerna uppfylls. Man kan även göra åtgärdsinriktade mätningar för att skapa underlag till bullerdämpande åtgärder eller göra kontrollmätningar. I samtliga fall bör en professionell ljudmätning göras med instrument som uppfyller europeisk eller internationell standard för ljudnivåmätare.

2. Riskbedömning

Här ska man bedöma hur stor sannolikheten är för att olyckor inträffar, samt hur stora konsekvenserna blir.

3. Åtgärder och handlingsplan

De risker som identifieras i riskbedömningen ska åtgärdas i en handlingsplan i samarbete med arbetstagare och skyddsombud. Prioritering av åtgärd ska också göras här.

4. Kontroll

Här ska man följa upp åtgärderna och fråga sig om de varit tillräckliga, till exempel genom kontrollmätning av ljudnivån.

Informera och utbilda arbetstagarna

Om bullret överstiger något av insatsvärdena 80 eller 135 dB är arbetsgivaren skyldig att informera och utbilda om följande:

- Riskerna med att utsättas för buller
- Åtgärderna man planerar att vidta för att minska eller ta bort bullret
- Insats- och gränsvärden
- Resultat av riskbedömningar och mätningar
- Korrekt användning av hörselskydd
- Nyttan med att rapportera hörselskador

Om arbetsgivaren saknar information eller kunskap ska hen alltid ta kontakt med företagshälsovården eller motsvarande för att få hjälp.

Exponeringstider för olika bullervärden
För att få en uppfattning om hur länge man får vistas i olika ljudnivåer innan man riskerar att få en hörselskada så har en tabell tagits fram. De värden som förekommer i tabellen är riktvärden som skolmyndigheten tagit fram, men som likväl kan användas som guide i industrin:

| Ljudnivå | Exponeringstid |
|------------|------------------------|
| 80 dB (A) | 24 tim. 0 min. 0 sek. |
| 85 dB (A) | 8 tim. 0 min. 0 sek. |
| 90 dB (A) | 2 tim. 31 min. 11 sek. |
| 95 dB (A) | 0 tim. 47 min. 37 sek. |
| 100 dB (A) | 0 tim. 15 min. 0 sek. |
| 105 dB (A) | 0 tim. 4 min. 44 sek. |
| 110 dB (A) | 0 tim. 1 min. 29 sek. |
| 115 dB (A) | 0 tim. 0 min. 28 sek. |
| 120 dB (A) | 0 tim. 0 min. 9 sek. |

Motverka gemensam påverkan av buller och vibrationer

Eftersom vibrationer i samband med buller ökar risken för hörselskador så bör man sänka bullernivån och använda hörselskydd vid lägre ljudnivåer än normalt då man utsätts för vibrationer samtidigt. Att vila tätare mellan arbetspassen och underhålla verktygen är också något som rekommenderas av forskarna. En annan lösning kan vara att införa

skiftarbete så att man varierar sina arbetsuppgifter och inte arbetar med buller och vibrationer samtidigt hela tiden. Sliparbete är exempel på ett typiskt arbete där buller och vibrationer uppkommer samtidigt. Svetsare borde därför utbildas bättre för att minska behovet av att slipa svetsfogarna och på samma gång minska förekomsten av buller och vibrationer.

Reagera på varningssignalerna

Det gäller att reagera tidigt på varningssignalerna om man i sitt arbete utsätts för ljud som kan skada hörseln. Arbetsgivaren ska erbjuda hörselundersökningar med jämna mellanrum samt kontroller om man upplever att man har problem med hörseln. Arbetsgivaren ska tänka på att halvera tiden man blir utsatt för bullret om ljudnivån exempelvis skulle öka från 85 till 88 dB (A), eftersom ljudnivån fördubblas vid ökning av 3 dB (A).

UTSÄTTER MAN ÖRAT FÖR ÖVER 85 DB OFTA SÅ BLIR SKADORNA DEFINITIVT PERMANENTA OCH OBOTLIGA.

Därför är det extra viktigt att hålla en genomsnittlig ljudnivå på 80 dB (A) under en 8 timmars arbetsdag.



Gigants lösning

Gigant hjälper till med att förebygga buller och jobbar systematiskt med att förbättra arbetsmiljön. Vårt systematiska bullerbekämpningsarbete innefattar att:

- Minska eller eliminera bullerkällan genom att bygga in bullerkällan, som exempelvis kan vara högljudda maskiner
- Hindra utbredning av bullret genom exempelvis väggar, paneler och bullerdämpande draperier.
- Minska exponeringen med hjälp av akustisk planering, genom att göra en totalplanering med ovan nämnda punkter samt tillhandahålla ljudabsorberande tak
- Grundutbildning för att bland annat förstå riskerna och de centrala begreppen inom buller



SAMMANFATTNING

Trots att det finns kunskap om buller så är buller ändå den fjärde största gruppen av anmälda arbetsjukdomar. Orsaken till detta är bland annat allmänt slarv vad gäller arbetsmiljöarbete samt att buller utvecklas långsamt, vilket gör att man inte lägger märke till skadorna direkt. Det gäller för arbetsgivaren och arbetstagarna att ha koll på insats-

och gränsvärdena samt exponeringstiderna, för att kunna reagera på varningssignaler i god tid. Med andra ord är utbildning en viktig del för att förstå riskerna med att utsättas för buller. Professionella ljudmätningar och kontrollmätningar är också nödvändiga i en produktionsmiljö för att skapa underlag att jobba utifrån.

REFERENSER

<https://www.av.se/globalassets/filer/publikationer/foreskrifter/buller-foreskrifter-afs2005-16.pdf>

<https://www.av.se/globalassets/filer/publikationer/kunskapssammanstallningar/storande-buller-i-arbetslivet-kunskapssammanstallningar-rap-2013-3.pdf>

<https://www.av.se/globalassets/filer/statistik/arbetsmiljostatistik-buller-faktablad-2009-08.pdf>

<http://www2.spsm.se/orebro/horselboken/fakta/buller.pdf>

<https://www.av.se/arbetsmiljoarbete-och-inspektioner/publikationer/broschyrer/bort-med-bullret---en-bra-ljudmiljo-lonar-sig-adi598-broschyr/>

<https://www.av.se/halsa-och-sakerhet/buller/forebyggande-om-buller/>

<https://www.av.se/halsa-och-sakerhet/buller/ansvar-for-buller/krav-for-olika-bullernivaer/>

<http://www.arbetsmiljoforskning.se/karpal-tunnelsyndrom/vibrationer-%C3%B6kar-risken-f%C3%B6r-h%C3%B6rselskada>

<http://www.prevent.se/Arbetsliv/artikel/2013/maskintillverkare-slarvar-med-bruksanvisningar/>

Mats Bohgard et al (2008), Arbete och teknik på människans villkor, Prevent.

ORDLEXIKON

Insatsvärde = Arbetsgivaren måste göra vissa insatser enligt bullerföreskrifterna om bullernivån kommer upp till eller överskrider värdet.

Gränsvärde = Ett värde som aldrig får överskridas.

Daglig bullerexponeringsnivå LEX,8h = Genomsnittliga buller som en arbetstagare utsätts för under en 8 timmars arbetsdag.

Maximal A-vägd ljudtrycksnivå LpAFmax = Den högsta nivå som förekommer under en arbetsdag.

Impulstoppvärde LpCpeak = Nivån på den högsta ljudtoppen som förekommer under en arbetsdag.

Impuls ljud = Plötsliga, mycket starka ljud

A-filter = Filter som är anpassat till människans öra. Ger stor dämpning av ljudet vid låga frekvenser och liten dämpning vid höga frekvenser.

C-filter = Filter som ger liten dämpning vid både låga och höga frekvenser.

Skyddsombud/arbetsmiljöombud = Representerar de anställda i arbetsmiljöfrågor.

Företagshälsovård = Blir anlitad av arbetsgivare om arbetsgivaren själv inte kan sköta systematiskt arbetsmiljöarbete, arbetsanpassning eller rehabilitering.