

MILJØ brevkassen

Når lyd bliver til støj

Af Vivian Plesner

Opfattelsen af lyde og hvornår lyd bliver til støj er meget individuel. For nogen kan arbejdspladsen være et støjhelvede, når maskiner, telefoner, udsug og ultralydsbade larmer, imens kollegaer og radioer bulder for at overdøve alt det andet. Andre der færdes på samme arbejdsplads bemærker ikke noget. Lav støj kan, selvom den er lav, være psykisk belastende. Høj støj kan være både psykisk belastende og kan give varige skader på hørelsen, og støj bør derfor være en fast del af APV'en.

Det kan være vanskeligt at fastslå om støjgrænserne bliver overholdt, da den skal måles teknisk og beregnes, men en tommelfingerregel er, at hvis to personer med en meter imellem sig kun kan høre hinanden, hvis de råber, skal der anvendes høreværn, indtil støjbelastningen, hvis muligt, er nedsat på anden måde.

Høreskader

Høje lydtryksniveauer kan forårsage fysiologiske skader, især på ørets hårceller. Selvom udsættelse for støj er en meget væsentlig faktor for ud-

vikling af høreskader, er det ikke den eneste. Kemisk betingede høreskader har været kendt længe, men har i store træk været overset i forbindelse med udvikling af arbejdsbetingede høreskader. Organiske opløsningsmidler er bedst belyst af de stoffer med betydning for udvikling af høreskader i arbejdsmiljøet. Herudover vides også, at eksempelvis tungmetaller (bly og kviksølv) kan skade hørelsen hos mennesker. Det har været kendt i mange år, blandt arbejdsmiljøforskere, at kortvarig udsættelse for forholdsvist høje doser af organiske opløsningsmidler giver høreskader hos forsøgsdyr.

Eksempel: Solvents

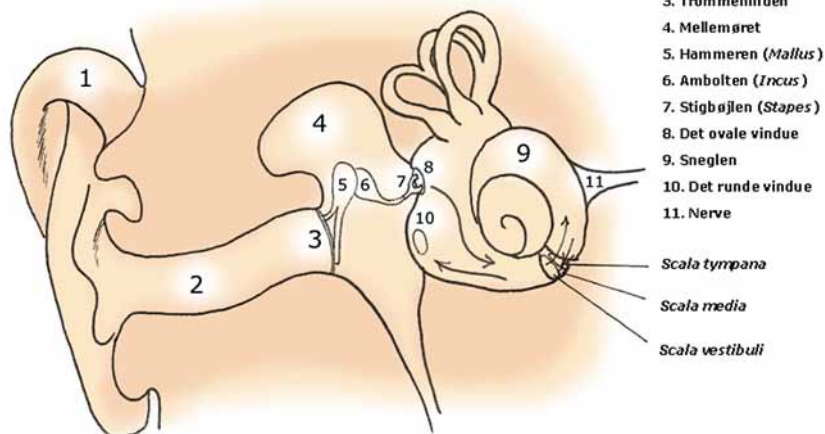
"Good evidence" (at least in animal studies) has been accumulated on the adverse effects on hearing of the following solvents: Toluene, ethylbenzene, n-propylbenzene, Styrene and methylstyrenes, Trichloroethylene, p-Xylene, n-Hexane, Carbon disulfide.

Miljøbrevkassen

Redaktionen består af brevkasseredaktørerne Jørgen Stage Johansen og Vivian Plesner samt faglig sekretær Jens Klingenberg Rasmussen.

Alle medlemmer er velkomne til at indsende spørgsmål eller foreslå emner til uddybelse i LABORANTEN. Skriv til miljoebrevkassen@dl-f.dk. Miljøbrevkassen svarer altid direkte tilbage til medlemmet, og efter aftale med medlemmet bruges emnet muligvis til artikler i LABORANTEN. Spørgeren er anonym i LABORANTEN.

Ørets opbygning



2004, MALENE THYSEN, DENMARK (MALENE.TH@STOFANET.DK)

Følgevirksomheder af støj og andre belastninger:

- Vedvarende støjbelastning over 75-80 dB(A) indebærer risiko for høreskader.
- Vedvarende støjbelastning på 85 dB(A) indebærer risiko for alvorlige høreskader.
- Vedvarende støjbelastning på 90 dB(A) indebærer, at risikoen for alvorlige høreskader er næsten tre gange så høj som ved en støjbelastning på 85 dB(A).
- Kraftig impulsstøj, hvor spidsværdier overstiger 130-140 dB(C), kan skade hørelsen selv ved ganske få kortvarige påvirkninger. Impulsstøj kommer fra fx slag, metal mod metal.
- Støj kan give anledning til tinnitus (susen for ørerne) og lydoverfølsomhed (selv lyde med forholdsvis lavt niveau forekommer meget generende).
- Støj kan bl.a. ændre åndedrætsrytmen og give forhøjet blodtryk. Det kan belaste og skade organismen over længere tid.
- Visse kemiske stoffer kan gøre øret mere følsomt for støj eller kan på anden måde skade hørelsen.
- Kraftige vibrationer, der optræder sammen med støj, kan forøge risikoen for høreskader.
- Svag støj kan forstyrre arbejdsfunktioner, der kræver koncentration, fx undervisning og kontrolrumsarbejde.

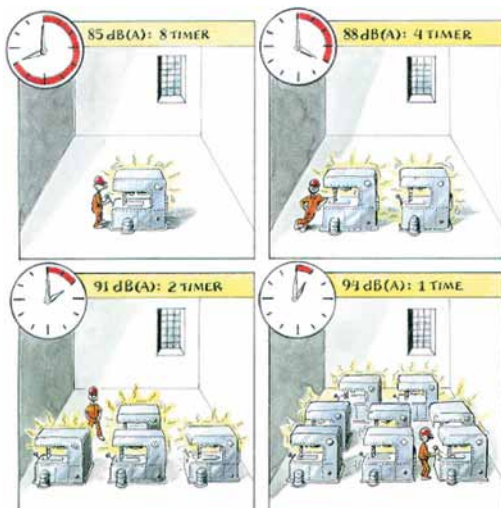
Når man vurderer støj, kan man ikke bare lægge dB(A)-erne direkte sammen, idet dB er en logaritmisk skala. Hvis man f.eks. har en maskine, der støjer 85 dB og så samme sted starter en maskine magen til, stiger lydniveauet med 3 dB til 88 dB. En fordobling af den udsendte lyd giver således en forøgelse med 3 dB. En stigning på 3 dB medfører et fordoblet slid på hørelsen.

Lyd

Trommehinden virker som en mikrofon, der opfanger de mekaniske svingninger. Mellemøret indeholder tre knogler: Hammer, ambolt og stignøjle, som overfører trommehindens vibrationer til det indre væskefyldte øre. Her transformeres væskevibrationerne til nerveimpulser af ca. 15.000 hårceller placeret langs den såkaldte basilarmembran efter sneglen. Derpå ledes nerveimpulserne til hjernen, hvor den egentlige lydopfattelse finder sted. Den menneskelige hørelse opfatter lyd i frekvensområdet 20-20.000 Hz.

En støjbelastning på 85 dB(A) opnås efter:

- 8 timers arbejde i 85 dB(A)
- 4 timers arbejde i 88 dB(A)
- 2 timers arbejde i 91 dB(A)
- 1 times arbejde i 94 dB(A)
- 30 minutters arbejde i 97 dB(A)
- 15 minutters arbejde i 100 dB(A)
- 8 minutters arbejde i 103 dB(A)
- 4 minutters arbejde i 106 dB(A)
- 2 minutters arbejde i 109 dB(A)



Eksempel:

Hvis man f.eks. skærer med en vinkelsliber, der støjer 109 dB(A) ved øret og man i øvrigt ikke udsættes for anden støj den arbejdsdag, vil den samlede daglige støjbelastning komme op på 85 dB(A) efter ca. 2 minutters skæring.

Du kan beregne støjbelastningen i et regneprogram "Bullerkalkylator" på det svenske Arbejds miljøoverkets hjemmeside:

<http://www.av.se/teman/buller/Ljudmatning/bullerkalkylator.aspx>

I udstyrsspecifikationerne fremgår det normalt, hvor meget udstyret larmer. På den måde kan du evt. sammen med din arbejdsmiljørepræsentant, hurtigt danne dig et overblik over støjbelastningen i et område.

Arbejdsuroen der belaster

Virksomheden skal sørge for, at der bliver udført målinger, hvis det er nødvendigt for at klarlægge støjforholdene. Hvis arbejdsgiveren ikke selv kan foretage målinger, skal der indhentes hjælp fra en ekstern sagkyndig.

- En anderledes tilrettelæggelse af arbejde kan reducere støjen. Medarbejdere, som har behov for arbejdsro, bør ikke placeres sammen med folk, som løser opgaver, der forudsætter f.eks. snak og mange telefonsamtaler.

- Gensidige hensyn mellem kollegerne ved f.eks. at skrue ned for radioen eller at tale mere dæmpet i telefon kan også være med til at dæmpe støjniveauet.

- For at skabe et mindre støjende arbejdsmiljø kan det hjælpe at begrænse gennemgangstrafikken i rummene. Luk døren til rum, hvor der er uro og larm.

Virksomheden skal sørge for at vurdering og måling af støj bliver planlagt omhyggeligt og at måling af støj bliver gennemført med passende mellemrum. Dette kan være en fast del af APV arbejdet, eller der kan laves en kortlægning af støjen på arbejdspladsen.

Medarbejderne skal informeres om resultaterne af støjmålinger i forbindelse med deres arbejde, herunder om den risiko for høreskade, der kan være forbundet med arbejdet.

Arbejdstilsynet tager støj alvorligt, og det anbefales i vejledningen: "Høreskadende støj, unødigt støj og akustik" at hvis de ved et besøg vurderer, at støjen er unødigt, skal de give påbud om, at denne støj skal undgås. Ligeledes behøver de ved "Unødigt støj" fra støjende maskiner eller støjende aktiviteter ikke at dokumentere ved hjælp af en støjmåling, når der afgives påbud. De skal bare under vurderingen beskrive, hvorfor støjbelastningen er unødigt. Det kan f.eks. være en maskine på et laboratorium, der udsender generende støj, men hvor der findes velkendte løsninger til at dæmpe støjen.

Den øgede automatisering, gør det i dag muligt at indkapsle og sektionere, så medarbejdere og støjende maskiner adskilles i større grad. Dette gøres bl.a. med instrument rum, hvor f.eks. flere LC/MS'er står sammen i et større rum, og hvor PC-styringen samt databehandlingen foregår udenfor. Her skal man så være særlig opmærksom på støjbelastningen, når reparationer udføres, da opholdstiden i maskinrummet ofte forlænges mange gange.

Får I brug for høreværn, har Industriens Branchearbejdsmiljøråd lige udgivet en ny vejledning om valg og anvendelse af høreværn, som I gratis kan downloade fra www.ibar.dk. Den hedder "Høreværn".

Brug af høreværn er en nødløsning, der kan anvendes, indtil man får reduceret støjbelastningen. God sensommer og pas på ørene, også efter arbejdstid.

LÆS MERE

At-vejledning om støj:

<http://arbejdstilsynet.dk/da/regler/at-vejledninger-mv/arbejds-udforelse/at-vejledninger-om-arbejds-udforelse/d6-stoj-vibrationer-mv/rloia-d61-stoj/chapters/1-folger-af-stoj.aspx>

International Standard ISO 1999:

http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=6759

Måling af støj på arbejdspladsen:

<https://arbejdstilsynet.dk/da/regler/at-vejledninger-mv/arbejds-udforelse/at-vejledninger-om-arbejds-udforelse/d7-arbejdspladsmalinger-og-helbredsunderwit-d74-maling-af-stoj-pa-arbejdspladsen/d74-maling-af-stoj-pa-arbejdspladsen.aspx>

Høreskadende støj, unødigt støj og akustik:

<http://arbejdstilsynet.dk/da/regler/at-interne-instrukser/2008/12-horeskadende-stoj-unodig-stoj-og-akus.aspx>

Støj og akustik:

http://www.indeklimateportalen.dk/Indeklima/Stoerj_og_akustik.aspx

Håndbogen om værnemidler (BAR):

<http://haandbogen.info/vaernemidler/hoerevaern/oerepropper.aspx?alttemplate=Display>

Industriens Branchearbejdsmiljøråds pjece fra 2012 "Høreværn":

<http://www.ibar.dk/Vejledninger%20mm/Liste/~l/media/Industrien/PDF/PDF%20%20%20Branchevejledninger%20%20%20Auto%20%20%20diverse/Hoerev%C3%A6rn.ashx>

Den store danske:

http://www.denstoredanske.dk/It,_teknik_og_naturvidenskab/Fysik/Optik/Ilyd

Mere om kemiske stoffers påvirkning af hørelsen:

<http://www.arbejdsmiljoforskning.dk/~l/media/Ubekendteldok8.pdf>
<http://www.workplaceintegra.com/hearing-articles/Ototoxics-in-Workplace.html>
http://osha.europa.eu/da/teaser/Noise_Ototoxic_Substances

Ørets opbygning:

http://da.wikipedia.org/wiki/Fil:Oerets_opbygning_stor.png