



STØJ I DEN GRAFISKE BRANCHE

GRAFISK BAR - GRAFISK BRANCHEARBEJDSMILJØRÅD

Indhold

3 Støj kan dæmpes

5 Historier fra det virkelige liv

Schultz Grafisk tager støjen alvorligt

Fra produktionslokale til kontorlandskab uden støjgener hos Datagraf Auning A/S

God akustik kan forbedre arbejdsmiljøet markant i produktionslokaler

10 Er I generet af støj?

Få overblik over støj i jeres virksomhed

12 Høreskader kan komme gradvist eller øjeblikkeligt

Pludselige høreskader

Hvor er støjen i den grafiske branche?

Pas på støjen

Sådan kan en høreskade se ud

Tinnitus

16 Støj kan også give stress og andet ubehag

17 Regler om støj

Hvad siger den reviderede bekendtgørelse om støj?

Få checket hørelsen

Man kan få tilskud til sine høreapparater

Hvor længe må man være i forskellige støjniveauer?

Hvad er impulsstøj, infralyd og ultralyd?

Øret er ikke lige følsomt over for alle lyde

23 Undgå støj

Støj og arbejdspladsvurderinger – kortlæg støjen på jeres arbejdsplads

Prioritér problemerne og udarbejd en handlingsplan

Dæmp støjen på de maskiner, I allerede har

Ideer til løsninger

Dæmp vibrationer

Køb støjsvage maskiner – når I skal købe nyt

Før I køber maskiner

Gør rummets lydforhold bedre

Sørg for at nye bygninger bliver støjsvage

Brug høreværn om nødvendigt

Sikkerhedsorganisationen skal være med til at forbedre arbejdsmiljøet

31 Hvis I vil vide mere



Støj kan dæmpes

Høreskader er en af de hyppigst anmeldte arbejdsbetingede lidelser i Danmark. Høreskader kan opstå på flere måder. Både kortvarige intense lydimpulser og vedvarende støjbelastninger kan give høreskader. Men støj kan også give andre gener som f.eks. stress og ubehag. Derfor er der al mulig grund til at dæmpe støjen.

Heldigvis er støj ikke umulig at gøre noget ved. Dels kan støjen dæmpes på eksisterende maskiner, dels kan I reducere meget af støjen ved at vælge støjsvage maskiner, når I skal købe nyt udstyr. Desuden kan man tænke i bygningernes og arbejdslokalernes indretning. Den betyder nemlig meget for, hvordan støjen udbreder sig. Hvis det alligevel

ikke er muligt at komme under de gældende støjgrænser, må I bruge ørepropper eller høreværn. Men det er ikke en permanent løsning.

I 2006 trådte en ny støj-bekendtgørelse i kraft, og i forlængelse af denne bekendtgørelse har AT udarbejdet en vejledning, der beskriver de nye regler.

Grafisk BAR har lavet denne vejledning for at opsummere de gældende regler og give ideer til, hvordan I kan gøre noget ved støjproblemerne. Udgangspunktet er bl.a., at I godt kan gøre noget ved støjen, før de gældende støjgrænser overskrides.

Hvor meget støj er der i den grafiske branche?

Støj er stadig et problem for en del medarbejdere på grafiske virksomheder. Det viser en undersøgelse fra Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø, som blev offentliggjort i december 2006.

I 2005 spurgte Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø mere end 11.000 lønmodtagere og selvstændige om deres arbejdsmiljø. Svarene er nu samlet i undersøgelsen „Den Nationale Arbejdsmiljøkohorte (2005)“. Denne undersøgelse dækker blandt andet den grafiske branche. Den viser, at støj er et problem for mange medarbejdere på grafiske virksomheder. Undersøgelsen viser også, at vibrationer ikke er et stort problem i branchen. Nedenfor vises nogle af resultaterne fra den grafiske branche. Alle tal bygger på deltagernes egne oplevelser.

- ⊙ 39% svarer, at de i mindst en fjerdedel af arbejdsdagen er generet af høj støj
- ⊙ 36% svarer, at de i mindst en fjerdedel af arbejdsdagen er udsat for generende støj fra f.eks. kolleger eller ventilation
- ⊙ 15% svarer, at de er udsat for høreskadende støj i mindst en fjerdedel af arbejdsdagen

Høre-
skadende og
generende støj er et
af fokusområderne i
„Arbejdsmiljørådets
prioriteringsplan
2010“.

Schultz Grafisk tager støjen alvorligt

Hvis man er teknisk ansvarlig for indkøb af maskiner, så må man forsøge at sætte sig i operatørernes sted. Det er operatøren, der skal stå og arbejde i timevis – ja uge- måneds- og årevis ved maskinen. Her kan det ikke nytte noget, at man ikke tager støjproblemer alvorligt fra starten. Desuden er der jo også en lov, der skal overholdes, siger teknisk chef Flemming Skovlund fra Schultz Grafisk.

Flemming Skovlund har en fast følgesvend, når han er rundt for at se på maskiner hos forskellige leverandører i såvel ind- som udland.

„Jeg har altid min støjmåler med. Så kan jeg på stedet få et indtryk af, hvor meget en bestemt maskine larmer. På den måde kan jeg også med det samme indlede en dialog med leverandøren om, hvordan man kan dæmpe støjen“, forklarer Flemming Skovlund.

Støjreduktion førte til begavet produktudvikling

Flemming Skovlund var bl.a. i Tyskland for at bestille en maskine, som viste sig at støje alt for meget.

„Maskinen havde et åbent gitter, hvor det ville være bedre med en plexiglasplade, som kunne reducere støjen“, fortæller Flemming Skovlund.

„Samtidig kunne man forholdsvis let sætte gummi på en række metaldele, der støjede, når de slog sammen. Resultatet blev en meget støjsvag maskine, som både leverandøren og hans fremtidige kunder også får glæde af“, fortæller Flemming Skovlund.

Leverandøren måtte betale dyr indkapsling af maskine

Da Schultz Grafisk skulle tage en ny stor falsemaskine i brug, viste det sig, at den ikke overholdt de gældende støjgrænser. Det ville kræve en dyr indkapsling at få støjen reduceret tilstrækkeligt.



Men det blev leverandørens problem. Schultz Grafisk har nemlig en fast procedure, når de indkøber maskiner.

„I vores købskontrakter stiller vi krav om, at maskinerne overholder bestemte støjgrænser“, forklarer Flemming Skovlund. „I det konkrete tilfælde med falsemaskinen fik vi bygget et såkaldt „bulderhus“ udenom hele maskinen. I bulderhuset var der så sikret indkig til maskinen på de steder, hvor operatøren skal kunne se, hvad der sker. Der blev også konstrueret en særlig lade-enhed og en hurtigport, hvor man kan skyde en luge op, så operatøren kan komme til at betjene maskinen. For det er naturligvis vigtigt, at man ikke skaber nye problemer i sin iver efter at bekæmpe støjen“, siger Flemming Skovlund.

Fra produktionslokale til kontorlandskab uden støjgener hos Datagraf Auning A/S

Umiddelbart lyder det ikke som det nemmeste i verden at forvandle et stort produktionslokale til et åbent kontorlandskab. Men hos Datagraf Auning A/S har de haft stort held med at skabe et støjsvagt kontorlandskab til omkring 50 medarbejdere, uden at støjen er blevet et problem.

„Vi tog som udgangspunkt, at når der kunne være trykkerimaskiner i lokalet, uden at det gav anledning til store gener, så kunne man også placere et kontormiljø i lokalet“, fortæller miljøchef Flemming Alfang. „Vi har stort set taget lokalet i brug, som det stod. Vi har kun været nødt til at male nogle overflader, fordi vi måtte lægge en installationskanal ned i gulvet“, fortæller Flemming Alfang.

Masser af beton og hårde overflader

Produktionslokalet er et rimeligt råt lokale på 18 x 48 m med betonvægge og 6,60 m til undersiden af et stål-trapeztag med perforeret underside og lydisolering i trapezprofilen. På den ene langside er betonvæggene beklædt med cedertræ, og på den anden langside har væggen gipsplader med huller og isolering bagved. Gulvet er et betongulv, og gavlene er store glaspartier. Alligevel er støjen til at styre.

min. 2 m til hård væg



Hold en god afstand til hårde overflader

„De eneste klager vi fik i starten gik på, at branddøre klappede for meget, når de lukkede, men det er løst hen ad vejen“, fortæller Flemming Alfang.

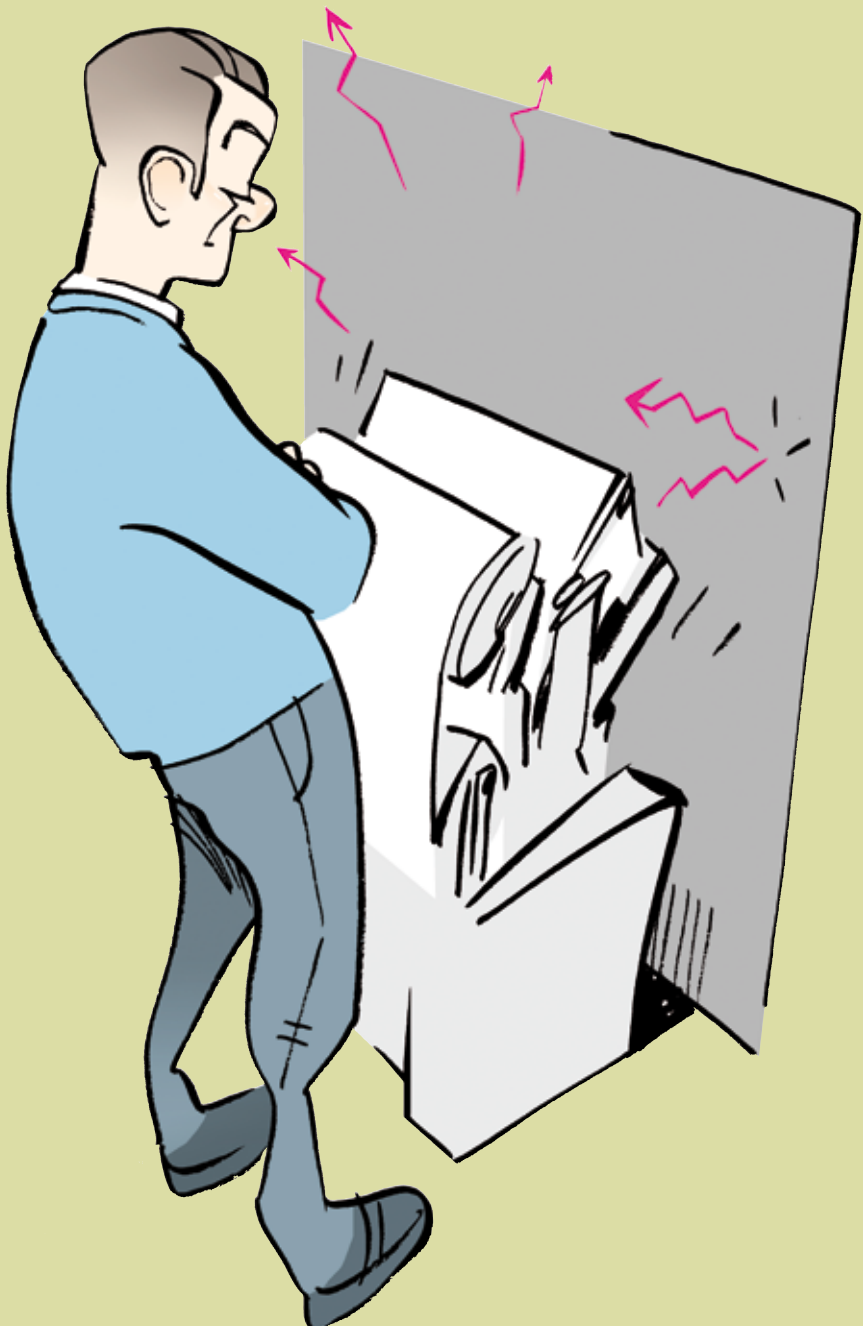
„En af „hemmelighederne“ bag det støjsvage kontor er selve placeringen af medarbejderne. Vi har sikret, at ingen medarbejder sidder tættere på en betonavæg end to meter. Det betyder, at vi nedsætter de problemer, man ellers let ville få med lyde, der reflekteres fra hårde overflader“, forklarer Flemming Alfang. „De fleste steder er afstanden til en hård overflade omkring syv meter, og med en afstand til loftet på seks meter får vi heller ingen refleksion herfra.

„Alle, der besøger os og går igennem kontorlandskabet, er virkelig overraskede over det lave støjniveau. Det er da også kun lykkedes, fordi vi har forholdt os meget bevidst til rummets efterklangstider i vores indretning af lokalet“, fortæller Flemming Alfang, som har koordineret både installationsforløb og flytning.



God akustik kan forbedre arbejdsmiljøet markant i produktionslokaler

Støj og produktion hører ikke nødvendigvis uløseligt sammen. Man kan ofte nå rigtig langt ved at forbedre rummets akustik. Med lydabsorberende materiale på f.eks. lofter og vægge kan man nedbringe det, man kalder efterklangstiden. Og den kan være både forstyrrende og ubehagelig.



„Hvis man f.eks. arbejder ved en maskine, der står lige foran en hård væg, så får man næsten al støjen i hovedet to gange. Dels får man støjen direkte fra maskinen, og oveni får man så den støj, der kastes tilbage fra væggen. Her kan det være overraskende effektivt blot at sætte støjabsorberende materiale på væggen“, forklarer støjekspert Peter Møller.

Hårde og bløde overflader

Fra en hård overflade kastes 95% af lydbølgerne tilbage og suser videre rundt i rummet, fordi lydene ikke kan trænge ind i det hårde materiale. I nogle lokaler betyder det, at en lydbølge skal ramme vægge og lofter 5-10 gange, før den dør ud.

„Lyden bliver mudret, fordi hver lydbølge populært sagt hele tiden har et ekko hængende efter sig selv. Samtidig kommer lyden fra mange retninger, og det kan være ret ubehageligt“, forklarer Peter Møller.

Bløde materialer absorberer til gengæld lyden. Nogle lydabsorberende materialer kaster kun 5% af lyden tilbage. Det er så effektivt, at det ofte er nok at beklæde loftet med et lydabsorberende materiale.

Efterklangstiden kan halveres

I mange tilfælde kan efterklangstiden halveres med støjabsorberende materialer, og det svarer til en støjdæmpning på 3 dB(A). „Det lyder måske ikke af så meget, men det interessante er, at støjdæmpning udført ved hjælp af akustikregulering (akustikbeklædning af loft og vægge) opfattes subjektivt som 3 gange så effektivt som støjdæmpning udført ved hjælp af dæmpning af kilden (indkapsling). Akustikregulering medfører derfor, at lokalet føles mere behageligt at arbejde i, blandt andet fordi lyden forsvinder hurtigere. Den lyd, der blev lavet „for lidt siden“, forsvinder i stedet for at blive hængende i rummet. Og den skal altså ikke lægges sammen med den lyd, der laves NU“, forklarer Peter Møller.

Men ud over at sænke lydtrykket gør akustikregulering også, at man kan høre, hvor lyden kommer fra. Samtidig bliver lyden blødere og mere behagelig og dermed mindre stressende. Det er derfor, akustikregulering opleves som en større dæmpning, end det er rent teknisk.

„Her skal man dog være opmærksom på, at akustik og efterklangstider især giver mening, når formålet er at skabe et behageligt lydmiljø uden generende lyde. Hvis problemet er høje støjniveauer, som kan give høreskader, så kan man normalt ikke nøjes med at reducere efterklangstiden, for øret – og høresansen – bliver ødelagt af selve lydtrykket, og her tages der ikke hensyn til vores subjektive oplevelse af lyden. I disse situationer må man reducere støjen med andre metoder, f.eks. via indkapsling af de maskiner, der støjer“, siger Peter Møller.

Er I generet af støj?

Støj defineres som al lyd, der skader, generer eller forstyrrer. Støj går ikke kun ud over hørelsen. Støj kan også medvirke til at give stress, og støj kan være den indirekte årsag til, at der sker en arbejdsulykke, fordi støjen kan overdøve vigtige advarselssignaler. Det er i øvrigt meget individuelt, hvad vi oplever som støj. Den støj man selv laver, føles som regel ikke lige så generende, som den støj de andre laver, og som man ikke kan kontrollere. Derfor er det heller ikke kun lydens styrke, der afgør, om der skal gøres noget ved problemet.

Støj kan give forskellige skader:

- ⊙ Høretab
- ⊙ Stress og ubehag
- ⊙ Tinnitus



På de følgende sider står der mere om høreskader og andre gener, som skyldes støj.

Få overblik over støj i jeres virksomhed

Når I begynder at arbejde med støj, kan nedenstående spørgsmål bruges:

- ☐ Skal I hæve stemmen på jeres arbejdsplads for at tale sammen?
- ☐ Bliver I ofte forstyrret af andre, der taler sammen i nærheden?
- ☐ Har nogle af medarbejderne svært ved at følge med i en samtale med flere personer involveret?
- ☐ Er der medarbejdere, der tit må bede om at få gentaget noget?
- ☐ Er der medarbejdere, der føler sig stresset af støj eller generende lyde på arbejdet?
- ☐ Er der medarbejdere, der ikke bruger deres høreværn?
- ☐ Har I gennemgået de støjbelastede arbejdspladser og registreret støjkilderne?
- ☐ Har I støjkluder, som umiddelbart kunne støjdempe, indkapsles eller flyttes?
- ☐ Er der lavet støjdemping af vægge og lofter?
- ☐ Kender I efterklangstid og støjniveau i lokalerne?

Høreskader kan komme gradvist eller øjeblikkeligt

Høreskader kommer ofte gradvist

Man opdager som regel ikke en høreskade, før den når et kritisk niveau. De fleste vil nemlig naturligt forsøge at kompensere for høretabet uden at tænke over det. Man skruer f.eks. højere op for radioen eller griner sammen med de andre, selv om man ikke hørte vittigheden. Måske synes man, at de andre mumler, men undskylder det med dårlig akustik eller megen baggrundsstøj. Men på et tidspunkt bliver det åbenlyst for omgivelserne og for en selv, at man har svært ved at høre. Den slags høreskader opstår som regel efter flere år med en øget støjpåvirkning.

Høreskader, som opstår på grund af støj, rammer som regel først i frekvensområdet omkring 4000 Hz. Høreskader i dette område gør det svært at forstå tale. I starten bliver det vanskeligt at høre konsonanter som f.eks. t- og s-lyde. Derfor gør høreskader det særlig vanskeligt at



høre, hvad andre siger – specielt i støjende omgivelser. Og det kan være et alvorligt socialt handicap, når man ikke kan følge med i samtalerne, hvis der er baggrundsstøj fra andre, der taler.

Pludselige høreskader

Høreskader kan også opstå øjeblikkeligt. Det er de skader, man får, hvis man er udsat for meget høje impulslyde. Et kanonslag kan f.eks. frembringe en kortvarig lyd på 180 dB(A). Her sprænger trommehinden ganske enkelt. Men andre kortvarige impulslyde kan også give høreskader. Det er dog meget sjældent i grafisk branche.

Det uheldige ved høreskader er, at de er uoprettelige. Et høreapparat kan afhjælpe og kompensere for tabet af hørelsen – men det kan ikke bringe hørelsen tilbage. Til gengæld kan høreapparatet være adgangen tilbage til det sociale liv.

Hvor er støjen i den grafiske branche?

Ifølge Arbejdstilsynets arbejdsmiljøvejvisere for den grafiske branche er der mest støj i følgende virksomheder:

- ⊙ Avistrykkerier
- ⊙ Bog- og offsettrykkerier
- ⊙ Serigrafiske trykkerier
- ⊙ Ugeblads- og magasintrykkerier
- ⊙ Bogbinderier
- ⊙ Virksomheder, der fremstiller bølgepap og emballage
- ⊙ Virksomheder, der fremstiller kuverter, papirposer, o.l.

De værste støjklender i den grafiske branche er ifølge Arbejdstilsynet:

- ⊙ Udstansning
- ⊙ Trykning
- ⊙ Færdiggørelse
- ⊙ Bogbinding
- ⊙ Desuden er der generende støj i forbindelse med redaktionelt arbejde og prepress

Der findes flere konkrete råd om støjdemper af forskellige typer maskiner i den elektroniske vejviser fra Arbejdstilsynet, som findes på <http://www.at.dk/sw5451.asp> under både „Papir- og papvarer samt bogbinding“ og „Trykkerier og udgiveraktiviteter“.



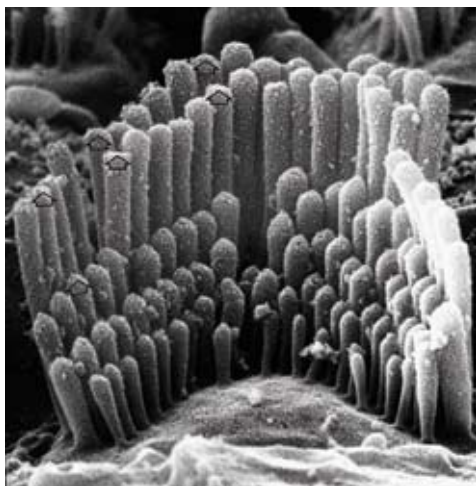
PAS PÅ STØJEN

Her er nogle centrale aspekter i forhold til Arbejdstilsynets vurdering af støj og risikoen for høreskader.

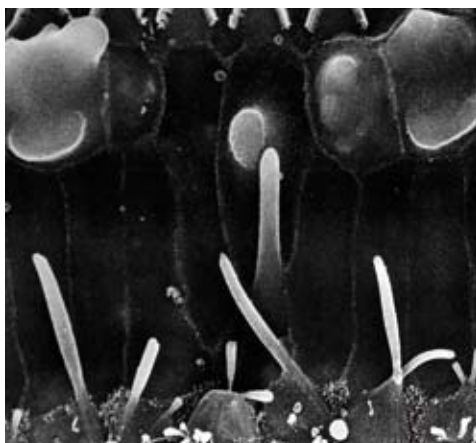
- ⊙ Der er risiko for høreskade, hvis man opholder sig i vedvarende støj på mere end 75-80 dB(A).
Arbejdstilsynet vurderer dog, at der er en meget lille risiko for en alvorlig høreskade, selv om man opholder sig i vedvarende støj på 80 dB(A) i 10 år i 8 timer om dagen. En alvorlig høreskade er typisk en skade, der nedsætter hørelsen med 20 dB(A) i det frekvensområde, hvor menneskets stemmer ligger – det vil sige 500-4000 Hz.
- ⊙ Der er risiko for alvorlige høreskader, hvis man opholder sig i vedvarende støj over 85 dB(A). Derfor skal der bruges høreværn. Ved 90 dB(A) er risikoen næsten 3 gange så høj som ved 85 dB(A).
- ⊙ Støj over 130-140 dB(A) kan give høreskader efter meget kort tids påvirkning.
- ⊙ Støj kan give tinnitus.
- ⊙ Støj kan ændre dit vejrtrækningsmønster og give forhøjet blodtryk. Det kan skade dit fysiske velbefindende på længere sigt.
- ⊙ Selv „stille“ støj kan være generende og belaste dig psykisk.

Sådan kan en høreskade se ud

Høreskader kan opstå, når lydbølger rusker for kraftigt i ørets høresanseceller. Det er mikroskopiske hår, der omsætter lydens bølger til de signaler, som hjernen opfatter som lyd. Hvis disse hår først én gang er ødelagt, bliver de ikke gendannet. Derfor kan man heller ikke „reparere“ en høreskade.



Raske
høresanseceller



Ødelagte
høresanseceller

FOTOS: WIDEX/H.ENGSTRÖM/B.ENGSTRÖM

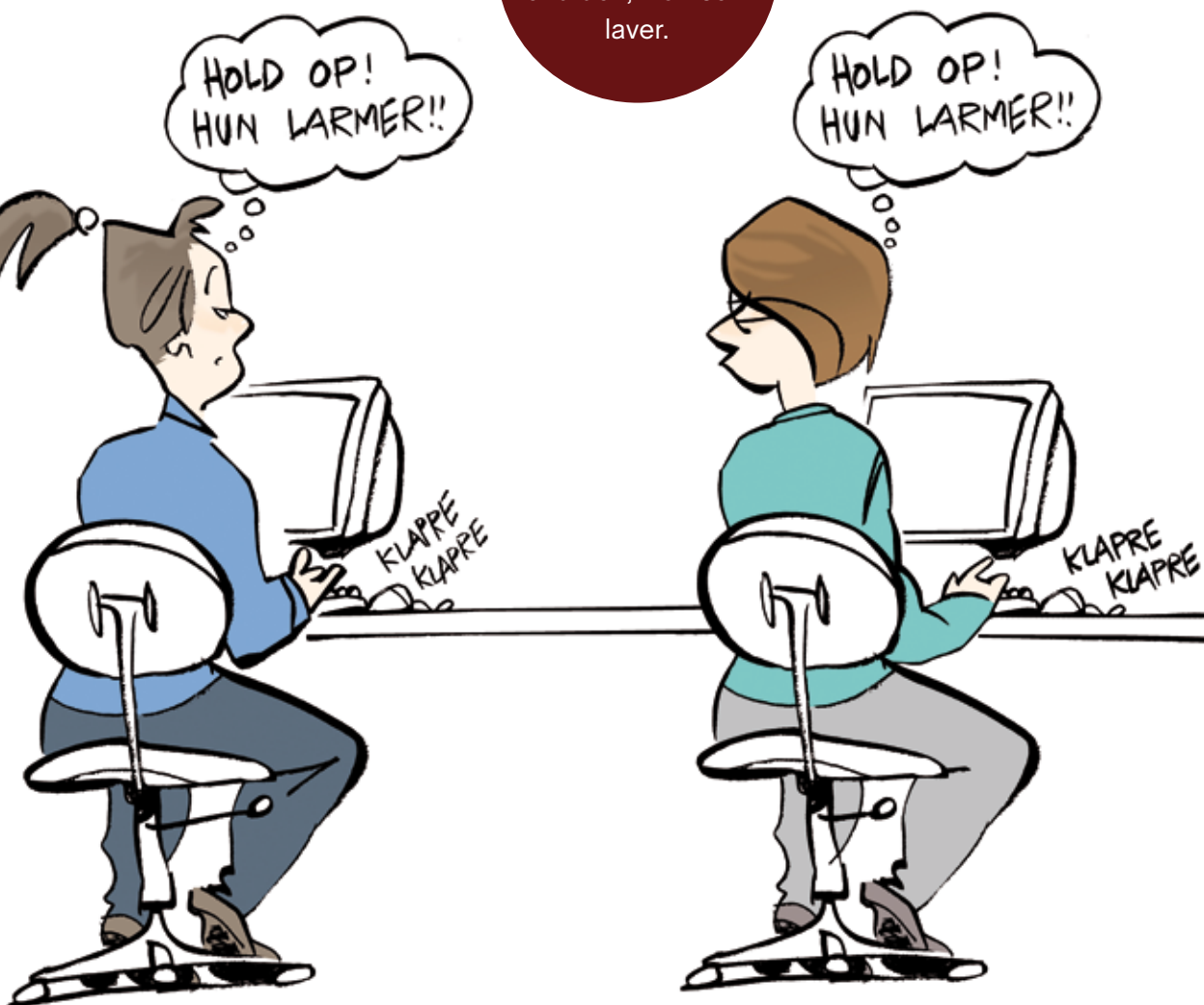
Tinnitus

Mange får tinnitus i forbindelse med en høreskade. Man hører en ringen eller en susen for ørerne. Tonen kan være mere eller mindre kraftig. Og tinnitus kan variere i styrke eller være vedvarende og kronisk. Ved kronisk tinnitus må man leve med den generende lyd dag og nat resten af livet.

Støj kan også give stress og andet ubehag

Kolleger der snakker og griner, telefoner der bipper og ringer, eller ventilation, der summer „stille“ men vedvarende. Det er eksempler på lyde, som flere og flere bliver generet af på deres arbejde.

Støj fra andre kolleger opleves ofte værre end den, man selv laver.



Støj er nemlig ikke kun kraftige lyde. Snak og uro i f.eks. store kontorer kan også føles generende, selv om det fysiske lydtryk overhovedet ikke kommer i nærheden af skadelige niveauer.

Den generende støj kan give hovedpine, træthed, koncentrationsbesvær og forhøjet blodtryk. Generende støj opleves af mange som en stressfaktor. Og mange føler sig ikke så effektive, når de arbejder i områder med generende støj. Man koncentrerer sig oftest ikke godt nok. Nogle mister ligefrem lysten til at arbejde og forlader måske arbejdsmarkedet i utide. Et generende støjniveau kan også gå ud over det psykiske arbejdsmiljø, og det kan medføre et dårligere arbejdsklima.

Der er faste grænser for den høreskadende støj. Men der er ingen faste grænser for, hvornår støj generer. Det kan bedst vurderes af den, der arbejder i støjen. Derfor må den enkelte også selv gøre opmærksom på problemer med generende støj.

Regler om støj

Hvad siger den reviderede bekendtgørelse om støj?

Den 15. februar 2006 trådte en ny støj-bekendtgørelse i kraft. Afsnittet her gennemgår i korte træk de centrale bestemmelser i bekendtgørelsen. Først kommer de nye eller skærpede centrale bestemmelser. Herefter kommer en række vigtige bestemmelser, som stadig er gældende.

Nye bestemmelser:

- ☉ Medarbejderne skal have adgang til det, man kalder en forebyggende audiometrisk undersøgelse, hvis de er udsat for støj på mere end 80 dB(A) over en 8 timers arbejdsdag eller impulsstøj på mere end 135 dB(C), og hvis arbejdspladsvurderingen viser, at der er risiko for skader på grund af støj. Denne form for undersøgelse er den mest almindelige høreundersøgelse, hvor man typisk sidder i et lydtæt rum med høretelefoner på. Undersøgeren bør give virksomheden besked om, hvorvidt undersøgelsens resultater bør give anledning til foranstaltninger på virksomheden.
- ☉ Medarbejderne skal have adgang til en grundigere arbejdsmedicinsk undersøgelse, der udføres under en læges ansvar, hvis de er udsat for

støj på mere end 85 dB(A) over en 8 timers arbejdsdag eller impulsstøj på mere end 137 dB(C). Her kan en arbejdsmiljørådgiver give gode råd om, hvor man kan få foretaget en autoriseret arbejdsmedicinsk undersøgelse. Undersøgeren bør give virksomheden besked om, hvorvidt undersøgelsens resultater bør give anledning til foranstaltninger på virksomheden. Det omfatter bl.a. ajourføring af arbejdspladsvurderingen, løbende helbredsundersøgelse af den ansatte samt foranstaltninger i forbindelse med arbejdets planlægning og tilrettelæggelse. Denne arbejdsmedicinske undersøgelse må ikke forveksles med helbredsundersøgelsen i forbindelse med natarbejde.

- ⊙ Arbejdsgiveren skal sørge for, at ansatte, der er udsat for en støjbelastning over eller lig med 80 dB(A) i løbet af 8 timer eller spidsværdier af impulser over eller lig med 135 dB(C) gøres bekendt med og instrueres om de risici, som følger af støj. Det omfatter:
 - ⊙ Karakteren af de risici man er udsat for
 - ⊙ Foranstaltninger der træffes for at fjerne støj
 - ⊙ Resultaterne af arbejdspladsvurderinger
 - ⊙ Korrekt brug af høreværn
 - ⊙ Hvordan man opdager tegn på arbejdsbetingede lidelser og ulykker – og hvorfor de skal anmeldes
 - ⊙ Hvornår den ansatte har ret til arbejdsmedicinske undersøgelser
 - ⊙ Hvordan man har en sikker arbejdspraksis, som minimerer udsættelsen for støj mest muligt

Gamle bestemmelser der stadig gælder:

- ⊙ Ingen personer må udsættes for en støjbelastning på over 85 dB(A) i løbet af en 8 timers arbejdsdag.
- ⊙ Unødig støj skal undgås. Eksempler på unødig støj er bl.a. maskiner, der hviner eller skramler, fordi de ikke er ordentligt vedligeholdt, maskiner der kører, selv om de ikke er i brug eller maskiner, der er ufornuftigt placeret, så de generer mange ansatte.

Hvad betyder det at have adgang til en audiometrisk eller arbejdsmedicinsk undersøgelse.

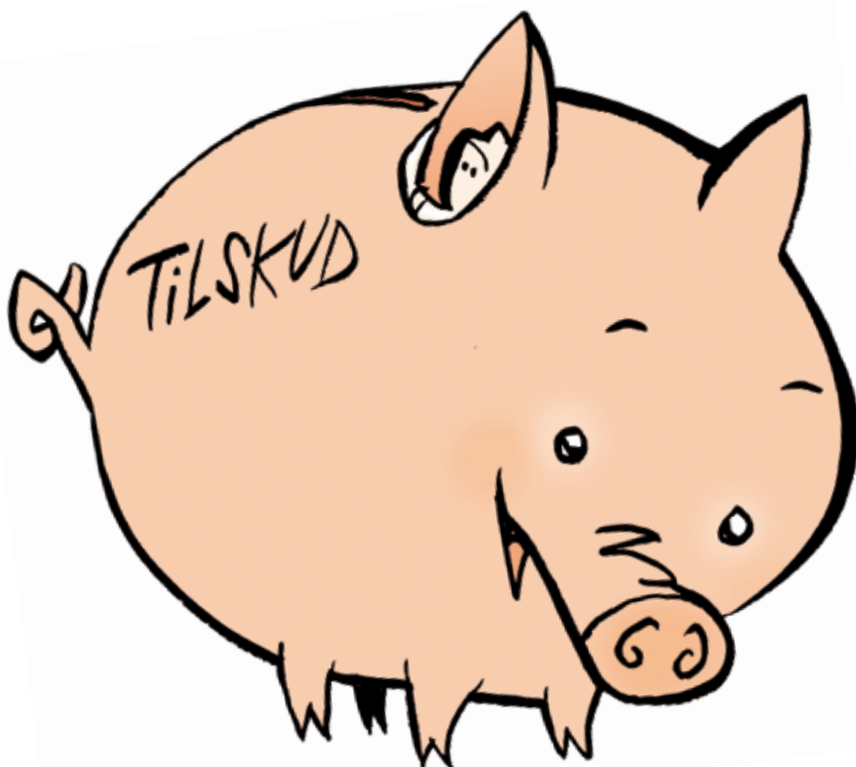
Når man har adgang til en undersøgelse, skal man som medarbejder selv formulere et ønske om undersøgelsen. Arbejdsgiveren skal informere om muligheden, men undersøgelsen bliver ikke tilbudt automatisk.



Høretest

Nogle virksomheder kobler en høretest på den lovpligtige helbredsundersøgelse i forbindelse med skiftehold. Andre virksomheder imødekommer medarbejdernes egne ønsker om at få foretaget en høretest.

- ☉ Støjniveauet under arbejdet skal holdes så lavt, som det er teknisk rimeligt, og de akustiske forhold skal være tilfredsstillende.
- ☉ Støjen skal som udgangspunkt fjernes ved kilden. Det gælder både hørbar lyd, ultralyd (over 18.000 Hz) og infralyd (under 20 Hz).
- ☉ Medarbejderne skal have adgang til effektivt høreværn, hvis de er udsat for mere end 80 dB(A), eller hvis der optræder impulsstøj på mere end 135 dB(C). Man skal også have tilbudt høreværn, hvis støjbelastningen i øvrigt er skadelig eller stærkt generende. Det kan f.eks. være tilfældet, hvis der udføres kortvarigt arbejde under meget støj.
- ☉ Arbejdstilsynets tolkning af reglerne er, at arbejdsgiveren skal sørge for, at de ansatte bruger høreværn, så snart arbejde, der vurderes at være høreskadeligt, påbegyndes. Det vil sige, at også støjbelastninger under 85 dB(A) kan betyde, at der skal bruges høreværn.



Få checket hørelsen

Det kan være en god idé at få målt sin hørelse, før man starter i et støjfyldt job. Regelmæssige høreprøver kan også være medvirkende til at forebygge, at en eventuel skade bliver større.

Man kan få tilskud til sine høreapparater

Det er gratis at få et høreapparat fra en offentlig klinik. Men hvis man ønsker at få et høreapparat fra en godkendt privat høreklinik, kan man få offentligt tilskud. Hvis høreapparatet koster mere end det offentlige tilskud, må man selv betale resten. Det er muligt at købe høreapparater, som ikke koster mere end det offentlige tilskud. Prisen afhænger dels af type og dels af tekniske funktioner.

Hvor længe må man være i forskellige støjniveauer?

Skemaet viser, hvor længe man maximalt må arbejde i forskellige støjniveauer, dvs. støjbelastningen. For hver gang støjniveauet stiger med 3 dB(A) over 85 dB(A), skal man halvere tiden.

80 dB(A)	Ingen tidsbegrænsning pga. støj
85 dB(A)	8 timer
88 dB(A)	4 timer
91 dB(A)	2 timer
94 dB(A)	1 timer
97 dB(A)	30 minutter

Støjbelastningen er det gennemsnitlige lydniveau målt ved øret over en arbejdsdag. Når man reducerer støjen med 3 dB(A), må man være i støjen dobbelt så længe.

Ved I, hvor meget støj der er på jeres arbejdsplads? Og ved I, om I har risiko for at få en høreskade?

Hvad er impulsstøj, infralyd og ultralyd?

Impulsstøj kan give så kraftige lydtryk, at de på et kort øjeblik kan ødelægge hørelsen. Impulsstøj kan f.eks. komme fra:

- ☉ Slag mod metal – f.eks. en stansemaskine eller en falsemaskine
- ☉ Brug af trykluft

Infralyd er lyd med en frekvens under 20 Hz – altså under det hørbare område.

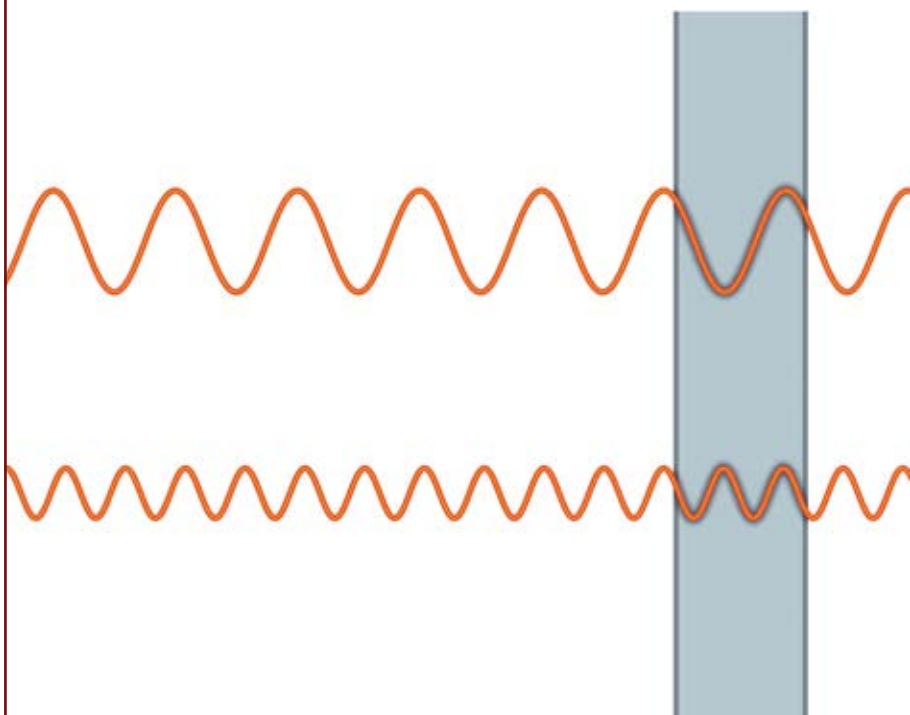
Infralyd kan dog høres i hvert fald ned til ca. 2 Hz, hvis lydtrykket er stort nok. Infralyd opfattes typisk som en rumlende eller buldrende lyd. Man kan også få fornemmelsen af trykken for ørene. Infralyd kan f.eks. komme fra ventilationsanlæg, fyringsanlæg, kompressoranlæg, langsomtgående motorer eller biler, lastbiler og tog. Det er meget svært at isolere sig fra problemer med infralyd, da almindelige høreværn (ørekopper og ørepropper), indkapslinger og afskærmninger kun har en ringe virkning over for infralyd. Derfor skal problemet løses ved kilden.

Ultralyd er lyd med en frekvens over 18.000 Hz og altså over det hørbare område. Ultralyd bruges f.eks. i visse båndvejsemaskiner til bundtning af færdige tryksager. Her kan man med ultralyd svejse båndet sammen i stedet for at bruge polystyrenbånd, der varme-svejses sammen. Det er forholdsvis let at isolere eller skærme sig fra ultralyd. Men man bør dog alligevel altid forsøge at løse problemet ved kilden.

Øret er ikke lige følsomt over for alle lyde

Menneskets øre er mere følsomt over for lyde i området 1000-4000 Hz, end for lyde der er enten dybere eller højere. Derfor kan vi tåle højere lydtryk, hvis lyden er meget dyb (lave frekvenser) eller meget høj (høje frekvenser). Når man måler støj, bruger man et særligt filter, som tager højde for ørets varierende følsomhed overfor forskellige lyde. Man kalder det et A-filter, og derfor taler man om decibel A eller dB(A). Der findes også B- og C-filtre, men de bruges sjældent indenfor arbejdsmiljøområdet. Man bruger dog C-filtre, når man skal måle støj med et meget højt lydtryk, det vil sige impulsstøj. Her taler man om dB(C).

Store tunge maskiner som rotationsmaskiner laver f.eks. ofte støj med dybe toner, mens falsemaskiner ofte laver klaprende støj med høje toner. Der er forskel på, hvor let det er at gøre noget ved støjen. Dybe toner har lange lydbølger og er således sværere at fange end korte lydbølger fra høje toner. Det lydabsorberende materiale fanger nemlig bedst lyden jo flere bølgelængder, det kan indeholde. Så jo længere lydbølgen er, desto tykkere skal det lydabsorberende materiale være.



Undgå støj

Det kan spare både helbredsgener og penge at tænke i forebyggelse af støjproblemer. En effektiv forebyggelse kræver en struktureret indsats. Her er nogle ideer til, hvordan I kan tage fat:

- ⊙ Kortlæg støjen på jeres arbejdsplads
- ⊙ Dæmp støjen på de maskiner, der allerede støjer
- ⊙ Køb støjsvage maskiner, når I skal købe nyt udstyr
- ⊙ Gør rummets lydforhold bedre
- ⊙ Flyt støjende maskiner udenfor rummet, hvis det er muligt
- ⊙ Brug høreværn om nødvendigt
- ⊙ Kontakt eventuelt en arbejdsmiljørådgiver

Støj og arbejdspladsvurderinger – kortlæg støjen på jeres arbejdsplads

Hvad har I allerede gjort ved støjen? Her er en række spørgsmål, som kan hjælpe jer til at afgøre, hvor godt I er med i forhold til at begrænse og dæmpe støjen:

JA	NEJ	VED IKKE	
☐	☐	☐	Har I fokus på støj i jeres arbejdspladsvurderinger?
☐	☐	☐	Har I fulgt normal god praksis i jeres branche?
☐	☐	☐	Har I allerede brugt velkendte midler til at støjdampe jeres maskiner?
☐	☐	☐	Er jeres maskiner ordentligt vedligeholdt – og har I en plan for løbende vedligeholdelse?
☐	☐	☐	Har I adskilt støjende aktiviteter fra ikke støjende arbejde?
☐	☐	☐	Er maskinernes støjniveau et element, der indgår, når I investerer i nye maskiner?
☐	☐	☐	Har I overblik over, hvor der er størst risiko for at få høreskader eller andre støj-gener i jeres virksomhed?
☐	☐	☐	Ved I, hvilke støj-gener medarbejderne er mest udsat for?
☐	☐	☐	Ved I hvilke ansatte, der er mest udsat for støj?
☐	☐	☐	Ved I med sikkerhed, at der ikke er sygefravær, der kan relateres til støj?

Hvis I svarer „nej“ eller „ved ikke“ til et eller flere spørgsmål, har I dermed også en idé om, hvordan I kan tage fat.

Prioritér problemerne og udarbejd en handlingsplan

Når I har et overblik, skal I prioritere problemerne. Herefter må I udarbejde en handlingsplan for, hvornår tingene skal bringes i orden. Handlingsplanen bør indeholde følgende:

- ⊙ Vurdering og beskrivelse af støjproblemerne
- ⊙ Forslag til løsninger
- ⊙ Tidsplan for hvornår løsninger skal være gennemført
- ⊙ Navngivne personer som har ansvar for at føre handlingsplanen ud i livet
- ⊙ Beskrivelse af hvordan I kontrollerer, at handlingsplanen bliver gennemført

Dæmp støjen på de maskiner, I allerede har

Når I skal til det konkrete arbejde med at dæmpe støjen på eksisterende maskiner, bør I først finde ud af, hvor støjen opstår i maskinen. Gå dernæst videre med at se på, hvordan støjen spredes og eventuelt forstærkes.

Ideer til løsninger

Her er en række ideer til konkrete og ofte enkle støjdamper:

- ⊙ Stop maskiner og udstyr, som I ikke bruger, hvis det er teknisk muligt
- ⊙ Fastspænd eller fjern løse dele, der rasler og skramler
- ⊙ Justér og smør maskinerne, tørre kæder og lejer – ellers støjer de
- ⊙ Montér bløde mellemlæg mellem maskindele, der slår hårdt sammen – til disse forbedringer kan I indkøbe special-materialer
- ⊙ Støjdæmp skærme, hvor det er muligt
- ⊙ Brug bløde underlag af f.eks. gummi, så vibrationer ikke forplanter sig
- ⊙ Anvend støjabsorberende materiale omkring støjkluder
- ⊙ Flyt støjende maskiner og processer
- ⊙ Nedsæt støj fra trykluft og check løbende, at der ikke er utætheder

Spørg dem, der bruger maskinen

Når I vil støjdampe en maskine, er det som regel fornuftigt at spørge dem, der arbejder med maskinen i det daglige. De kender maskinen bedst. Derfor har de ofte også en idé om, hvor støjen kommer fra.

Ideer til større ændringer:

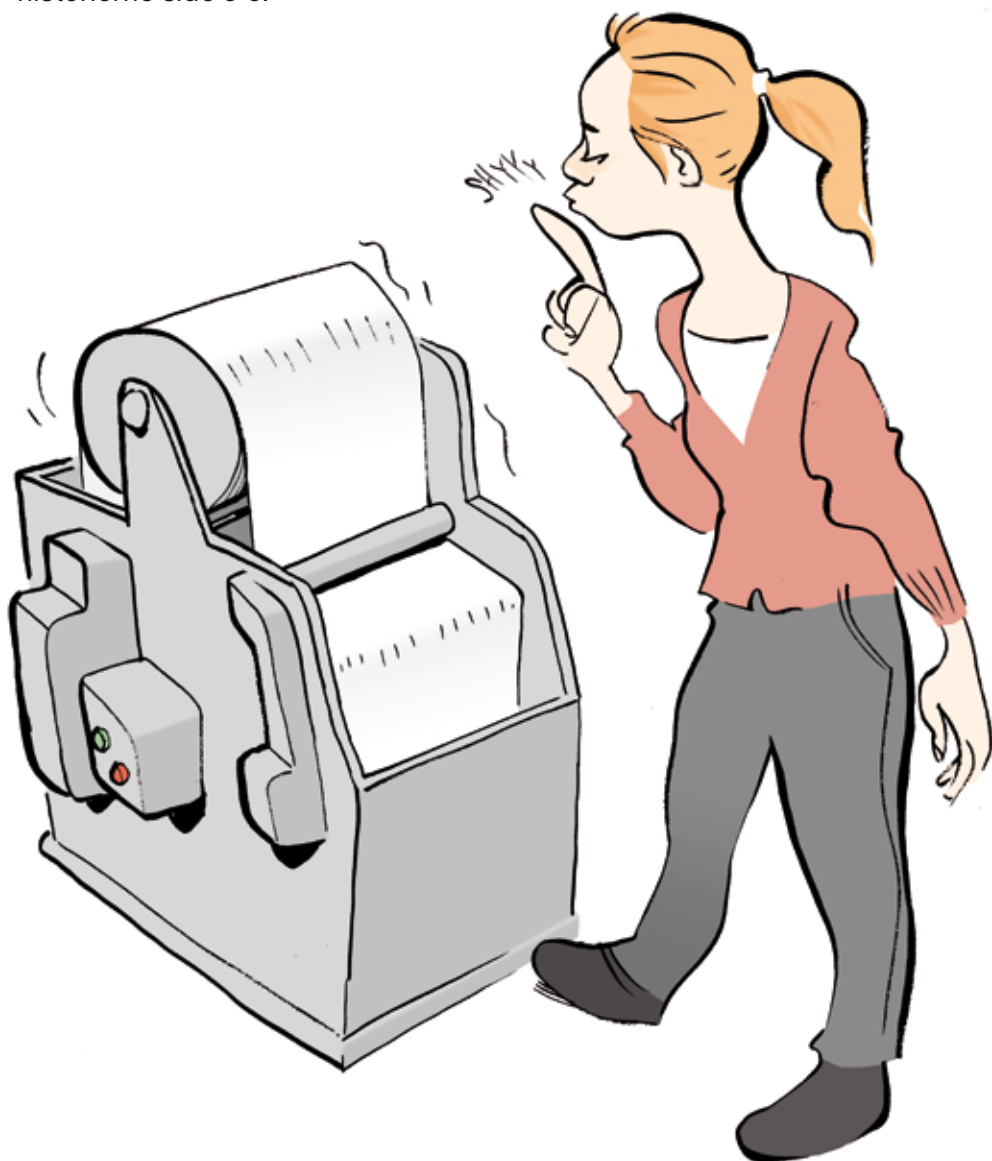
- ⊙ Støjdæmpning af gulve og lofter – akustiske forbedringer
- ⊙ Indkapsling af maskiner

Dæmp vibrationer

Vibrationer fra en maskine kan forplante sig via gulv og vægge til helt andre lokaler, end dér hvor maskinen står. Her er det en god idé at stille maskinerne på vibrationsdæmpende underlag.

Køb støjsvage maskiner – når I skal købe nyt

Det er som regel langt billigere at købe en støjsvag maskine end at forsøge at dæmpe støjen, når maskinen først står i arbejdslokalet. Når I køber nye maskiner, skal I både tage hensyn til selve maskinen og til det rum, som maskinen skal stå i. Hvis rummet f.eks. har en dårlig akustik med mange hårde overflader, kan det have stor betydning for, hvordan lyden – og støjen – udbreder sig og opleves i rummet. Se også historierne side 5-9.

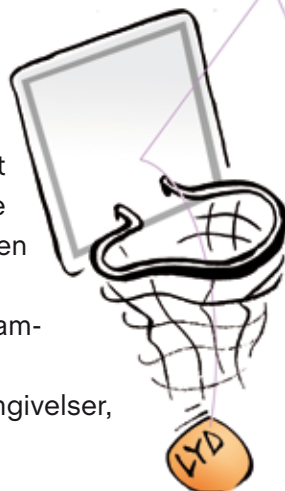


Støjniveauet skal være så lavt, som det er rimeligt i forhold til den tekniske udvikling. Det gælder også niveauet for infralyd og ultralyd. Se også boks side 21. Derfor skal leverandøren også bruge eksisterende midler til at gøre maskinen så støjsvag som mulig. Leverandøren skal desuden oplyse jer om, hvor meget støj en maskine udsender. På den måde kan I sammenligne maskiner fra forskellige leverandører og vælge den mest støjsvage.

Alle maskiner skal have en brugsanvisning. Her skal I bl.a. kunne finde oplysninger om støjen på operatørpladsen – med mindre den er meget lav og ikke indebærer nogen risiko.

Før I køber nye maskiner, skal I sikre, at:

- ⊙ Sikkerhedsorganisationen er inddraget
- ⊙ Der er støjdeklarerationer på maskinerne
- ⊙ Maskinernes støjniveau er målt efter den samme standard og ud fra de samme driftsbetingelser – ellers kan de ikke sammenlignes
- ⊙ Maskinen passer støjmæssigt til de omgivelser, hvor den skal stå

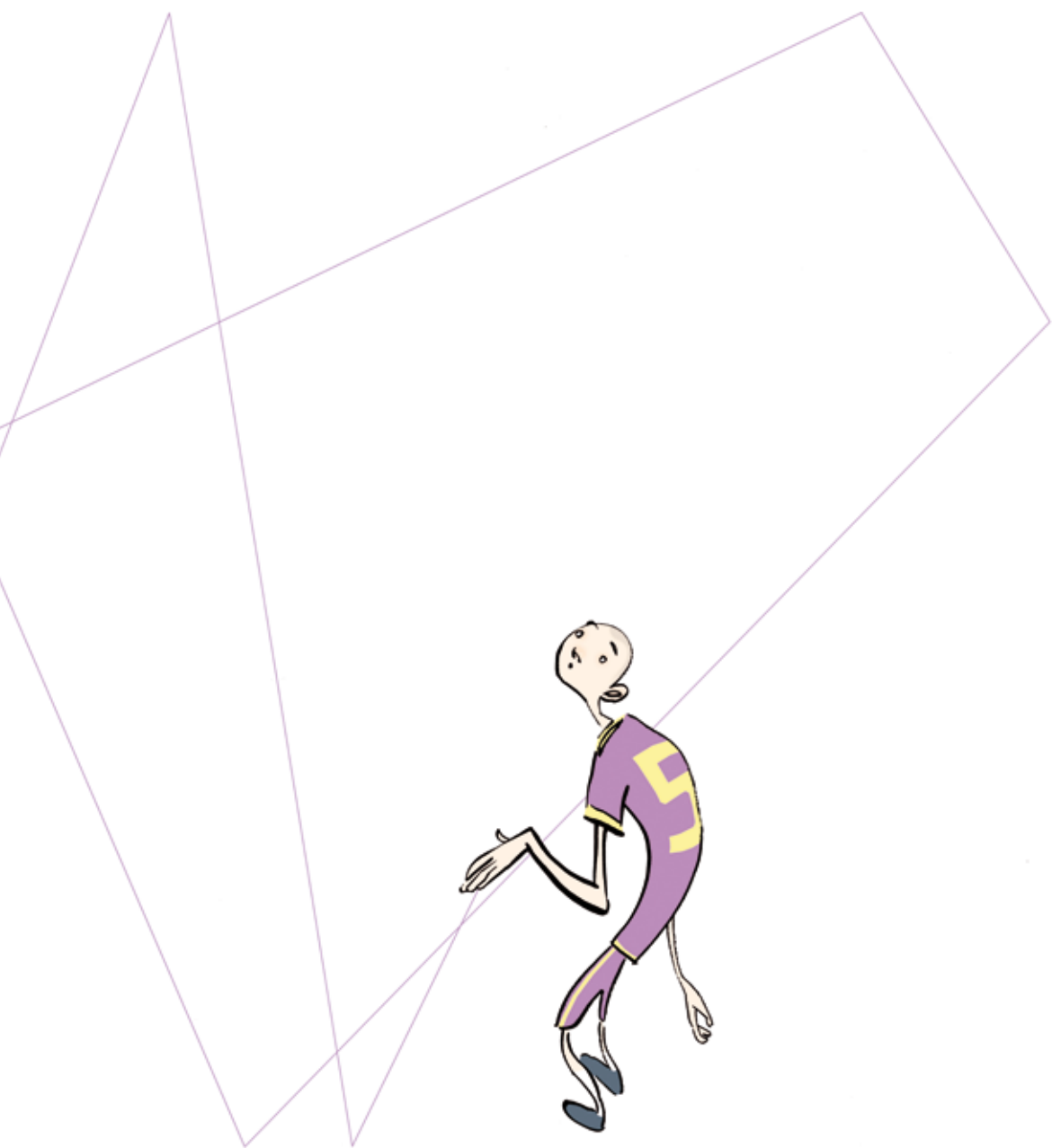


I bør have en dialog med jeres leverandør om, hvordan maskiner og udstyr sættes op optimalt i forhold til at nedsætte støjen. Spørg også om der findes ekstra støjdæmpende udstyr til maskinen og få oplysninger om, hvor meget dette udstyr kan dæmpe støjen. Bed desuden leverandøren om at udfylde tabel 4 i ISO-standard „DS/EN ISO 11690-1:1997“, som netop handler om at begrænse støj på arbejdspladser med maskiner. Med en udfyldt tabel 4 i hånden er det lettere at sammenligne støjniveauet på forskellige maskiner.

Gør rummets lydforhold bedre

Lave efterklangstider giver lavere støjniveau

I både produktions- og administrationslokaler er det en fordel, at vægge, lofter og andre overflader dæmper støjen mest muligt. Det giver arbejdslokalet en lav efterklangstid. Efterklang opstår, når lyd bliver kastet tilbage fra f.eks. vægge og lofter. Sagt på en anden måde er efterklangstiden et udtryk for, hvor hurtigt en lyd dør ud. Se også historien side 8-9.





Hvis jeres virksomhed er indrettet med hårde materialer, som f.eks. betonelementer, vil støjen meget let blive kastet tilbag og dermed blive generende for alle, og det får det generelle støjniveau til at stige. Den slags støj kan dæmpes ved at ændre rummets akustik. I kan f.eks. sætte lydabsorberende materiale på vægge, lofter og andre overflader, og I kan også opstille fritstående støjskærme.

Efterklangstiden har især betydning for baggrundsstøjen i lokalet. Hvis man står tæt på en maskine, betyder selve maskinstøjen mest.

Sorg For at nye bygninger bliver støjsvage

Når I bygger nyt, kan det godt betale sig at tænke akustik og lydforhold med ind fra starten. Så kan I undgå dyre ombygninger eller ændringer af indretningen. Overvej også hvor maskiner skal placeres, så I ikke stiller dem uhensigtsmæssigt i forhold til, hvordan støjen udbreder sig.

Brug høreværn om nødvendigt

Arbejdstilsynet anbefaler, at man bruger høreværn ved en støjbelastning på over 80 dB(A). De tolker dog reglerne således, at arbejdsgiveren skal sørge for, at de ansatte bruger høreværn, så snart arbejde, der vurderes at være høreskadeligt, påbegyndes. Det vil sige, at også støjbelastninger under 85 dB(A) kan betyde, at der skal bruges høreværn. Det kan være, hvis man i kortere perioder f.eks. skal udføre noget arbejde ved en meget støjende maskine. Det kan også være, hvis der i forbindelse med arbejdets udførelse kan opstå kraftig impulsstøj. Det er arbejdsgiveren, der skal indkøbe og betale høreværnet. Men husk – høreværn er ikke en permanent løsning, og det skal tilpasses til den enkelte.

Der er to slags høreværn:

- ⊙ Ørepropper, som sættes ind i øregangen
- ⊙ Ørekopper, som dækker øret

Høreværn kan isolere medarbejderen fra de andre på arbejdspladsen. Desuden er det med høreværn som med sko. De er personlige og individuelle. Derfor er det vigtigt, at der er forskellige høreværn til rådighed, så den enkelte kan vælge det, der sikrer støjdemningen bedst muligt. Vær øvrigt også opmærksom på, at høreværn kan give hudirritation og eksem.

Høreværnet dæmper kun støjen, hvis det anvendes korrekt. Selv ganske kort tid uden høreværn i kraftig støj kan være skadeligt. Hvis man bruger ørekopper eller ørepropper korrekt, kan man regne med

at nedbringe støjen med 20-30 dB(A) for ørekopper og 10-20 dB(A) for ørepropper. Det kræver at:

- ⊙ høreapparaterne slutter tæt
- ⊙ ørepropperne er tilpasset til den enkeltes øregang
- ⊙ høreværnet vedligeholdes ordentligt

Der findes høreværn med radio. Her skal man være opmærksom på ikke at skrue for højt op for radioen, så det er musikken, der truer hørelsen. Normalt kan radioen i et høreværn dog ikke skrues højere op end til 82 dB(A).

Sikkerhedsorganisationen skal være med til at forbedre arbejdsmiljøet

Det er arbejdsgiverens ansvar at give de nødvendige sikkerhedsinstruktioner, hvis en arbejdsopgave medfører risiko for sundhed og helbred. Og det er medarbejderens pligt altid at følge disse sikkerhedsinstruktioner. Det er også arbejdsgiverens ansvar, at arbejdet kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt og f.eks. stille høreværn til rådighed i lokaler, hvor støjniveauet er for højt.

Sikkerhedsorganisationen – eller de enkelte relevante medarbejdere, hvis der ikke er krav om sikkerhedsorganisation – skal være med ved udformning af arbejdspladsvurderinger, handlingsplaner for forbedringer af arbejdsmiljøet, indkøb af nye maskiner og ved ombygning af eksisterende maskiner og ved ombygning af lokalerne.

Arbejdspladsvurderingen skal indeholde alle de væsentlige arbejdsmiljøproblemer, så de kan komme med i virksomhedens overordnede arbejde for at forbedre arbejdsmiljøet. Bl.a. er det vigtigt at dokumentere de løsninger, I tager i brug. På den måde kan I følge med i forbedringerne ved de enkelte arbejdsfunktioner. Støj er et område, der skal være med i arbejdspladsvurderingerne.



Hvis I vil vide mere

Her finder I en række henvisninger og kilder, hvor I kan finde mere information om støj, regler og skader:

- ⊙ Beskyttelse mod udsættelse for støj i forbindelse med arbejdet, Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 63 af 6. februar 2006
<http://www.at.dk>
- ⊙ Måling af støj på arbejdspladsen, At-vejledning D.7.4, marts 2003
<http://www.at.dk>
- ⊙ Arbejdstilsynets arbejdsmiljøvejvisere– kig under Grafisk branche
<http://www.at.dk>
- ⊙ Akustik i arbejdsrum, At-anvisninger 1.1.0.1, november 1995
<http://www.at.dk>
- ⊙ Et støjsvagt arbejdsmiljø, Vejledning om støj fra Arbejdstilsynet
<http://www.at.dk>
- ⊙ Støj fra menneskelig aktivitet – Et udredningsarbejde, Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø, 2006
<http://www.arbejdsmiljoforskning.dk>
- ⊙ Information om støj fra Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø
<http://www.arbejdsmiljoforskning.dk>
- ⊙ Den Nationale Arbejdsmiljøkohorte fra Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø, som bl.a. fortæller om støj i den grafiske branche findes på:
<http://www.arbejdsmiljoforskning.dk>
- ⊙ „Stop Støj“ og „Centrale akustiske begreber“ fra Indeklimaportalen/BAR SOSU, BAR FOKA og BAR UF
<http://www.indeklimaportalen.dk>

Adresser

Grafisk BAR

Studiestræde 3, 2. sal
1455 København K
Telefon: 33 93 12 55
E-mail: grafiskbar@grafiskbar.dk
www.grafiskbar.dk

Arbejdstilsynet

Landskronagade 33
2100 København Ø
Telefon: 70 12 12 88
www.at.dk

Organisationerne i Grafisk BAR

Danske Mediers Arbejdsgiverforening
www.dma.dk

Grafisk Arbejdsgiverforening
www.ga.dk

EmballageIndustrien
www.emballageindustrien.dk

HK/Privat
www.hkprivat.dk
www.arbejdsmiljoportalen.dk

Dansk Journalistforbund
www.journalistforbundet.dk

Fagligt Fælles Forbund, 3F
www.3f.dk

Dansk EL-Forbund
www.def.dk

Øvrige

Arbejdsmiljøbutikken
www.arbejdsmiljobutikken.dk

Branchearbejdsmiljørådenes
webportal
www.barweb.dk

Det Nationale Forskningscenter
for Arbejdsmiljø
www.arbejdsmiljoforskning.dk

Videncenter for Arbejdsmiljø
www.arbejdsmiljoviden.dk

Udgiver: **Grafisk BAR 2008** Redaktion: **Støjudvalget i Grafisk BAR** Grafisk design:
Frk. Madsens Grafisteria Illustrationer: **Bob Katzenelson** Tekst: **Ida Toldbod, poco piu**
Trykkeri: **CTH Grafisk A/S** Oplag: **6.500** SBN 978-87-988209-5-6



Arbejdstilsynet har haft vejledningen til gennemsyn og finder, at indholdet i den er i overensstemmelse med arbejdsmiljølovgivningen. Arbejdstilsynet har alene vurderet vejledningen, som den foreligger og har ikke taget stilling til, om den dækker samtlige relevante emner inden for det pågældende område.
Arbejdsmiljøbutikkens varenummer: 20 20 11 • HK-varenummer: 4418057102