

BEHOLD HØRELSEN

& hold arbejdsmiljøloven

SPILLESTEDER & DISKOTEKER



BFA

Transport
Service – Turisme
Jord til Bord

BEHOLD HØRELSEN OG HOLD LOVEN

Kraftig musik kan bl.a. ødelægge hørelsen og give stress. Med høreskader følger ofte tinnitus og lydoverfølsomhed. Høreskader kan normalt ikke helbredes. Det er derfor vigtigt at være opmærksom på risikoen for at få høreskade på arbejdspladsen. Det er arbejdsgiverens ansvar, at de ansatte ikke udsættes for risiko for høreskader. Samtidig har de ansatte en forpligtelse til at beskytte deres høresans og medvirke til at overholde reglerne. Reglerne gælder også for selvstændige, fx freelance-musikere.

FAKTA

Arbejdstilsynets regler omhandler støj og støjbelastning. I denne vejledning hedder det lyd og lydbelastning, fordi musik normalt ikke opfattes som støj, selvom den kan skade hørelsen.

Lydbelastningen udtrykker den gennemsnitlige lydstyrke ved øret, normalt målt over en 8 timers arbejdsdag. Den måles i decibel – dB(A).

Reglerne

Reglerne siger:

- at man ikke må udsættes for en lydbelastning over grænseværdien på 85 dB(A) over 8 timer
- at man ikke må udsættes for lydimpulser med en spidsværdi over 137 dB(C)
- at der skal tages hensyn til lydbelastning ved planlægning af arbejdet
- at unødigt lydbelastning skal undgås
- at arbejdspladsvurderingen (APV) skal indeholde en vurdering af lydforholdene, hvor det er relevant
- at vurderingen skal tage hensyn til personer, der er særligt følsomme (fx personer med hørenedsættelse, tinnitus eller lydoverfølsomhed)
- at hvis lydbelastningen er over 80 dB(A) for en 8 timers arbejdsdag eller spidsværdien over 135 dB(C), skal den ansatte have adgang til information om risiko ved udsættelse for kraftig lyd, have høreværn stillet til rådighed og have adgang til en høreundersøgelse
- at hvis grænseværdien undtagelsesvis overskrides, skal der bruges høreværn – arbejdsgiveren er forpligtet til at sikre, at den ansatte bruger det, indtil grænseværdien overholdes
- at hvis grænseværdien overskrides, skal den ansatte have adgang til en arbejdsmedicinsk undersøgelse under medvirken af en læge.

FAKTA

APV betyder arbejdspladsvurdering. APV er et lovpligtigt forløb, hvor risiko identificeres og kortlægges, problemerne prioriteres og en handlingsplan udarbejdes og følges. APV skal være skriftlig og skal planlægges af sikkerhedsorganisationen, dvs. sikkerhedsrepræsentanter og ledelse.

Målinger

Når man skal vurdere, om der er risiko for høreskade eller om grænseværdien holdes, skal man måle og beregne lydbelastningen for en 8 timers arbejdsdag. Belastningen findes ved at sammenregne de forskellige lydniveauer med den tid, man udsættes for dem henover arbejdsdagen. Spørgsmålet er således: hvor højt – hvor længe?

Målingerne skal udføres tæt ved øret. Ofte anvendes et dosimeter, som er en lille lydmåler til at placere i en lomme og med mikrofonen anbragt ved øret. Alle aktiviteter i løbet af arbejdsdagen skal indregnes i lydbelastningen. Varigheden af de enkelte aktiviteter fastlægges sammen med personen, der måles på. Ved måling og beregning af lydbelastningen medregner man ikke effekten af

høreværn. Læs mere om målemetoder i Arbejdstilsynets vejledning D 7.4 og i standarden ISO9612 (se henvisninger på bagsiden.) Det anbefales, at målinger udføres af en akustiker, der har erfaringer med musik og kan anvende anerkendte vejledninger, normer og standarder. De ansatte skal informeres om resultaterne af de gennemførte målinger.

Et tænkt eksempel på måleresultater og beregning af lydbelastning for en dag

Aktivitet	Tid (minutter)	dB(A)
Afrydning	42	80
Sceneindretning	72	79
Opfyldning af bar	59	65
Rengøring	120	85
Entre og garderobe	96	80
Barvagt 1	48	90
Barvagt 2	43	91

Lydbelastning i alt 8 timer ca. 85 =480 min.



Lydmåler og dosimeter.

Akustik

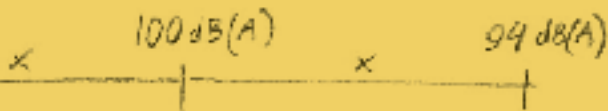
Et rums akustik kan beskrives ved efterklangstiden, der er et udtryk for, hvor hurtigt en lyd vil "dø ud" i rummet. Efterklangstiden kan måles som den tid, der forløber, før en lyd fra fx et slag på trommen er faldet 60 dB.

Et andet akustisk begreb er "det ækvivalente absorptionsareal", som er et udtryk for rummets evne til at opsuge lyd. Det findes ved at gange de lydabsorberende fladers areal med en faktor (absorptionskoefficienten), som udtrykker hvor effektivt de enkelte flader absorberer lyd – og derefter sammenlægge resultaterne for samtlige flader i rummet. Skemaet indeholder koefficienter for nogle typiske flader, beregnet som et gennemsnit for toneområdet 125-2000 Hz.

Materiale og evne til at absorbere lyd

Absorberende materiale	Absorptionskoefficient*
Åbning til det fri	1,0
100 mm mineraluld 20 cm fra væg	0,9
100 mm mineraluld på væg eller loft	0,8
Gardin (200g pr. m ²) 10 cm fra væg	0,4
50 mm træbeton	0,4
9 mm tæppe på væg eller gulv	0,2
13 mm gipsplade med 10 cm hulrum	0,1
3 mm glas, enkeltrude	0,1
Betonfliser	0,0

*Gennemsnit 125-2000Hz



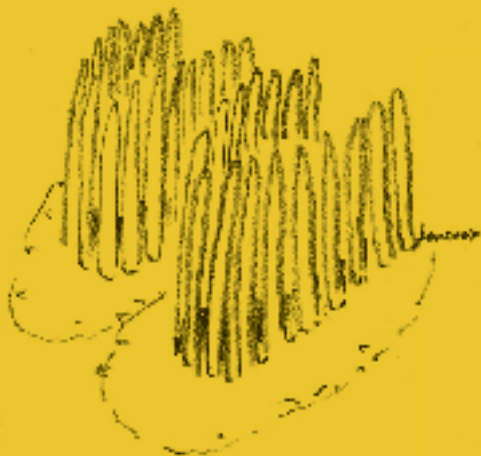
Lyd dæmpes 6 dB per fordobling af afstanden fra lydkilden, hvis lyden kan udbrede sig uhindret, og der ikke er reflekterende flader i nærheden.

HØRELSEN KAN SLIDES NED AF KRAFTIG MUSIK

Hørenedsættelse

Høreskader kan have store konsekvenser, ikke mindst hvis man i sit erhverv arbejder med musik eller er afhængig af at kommunikere med andre. Et høreapparat kan langt fra erstatte den fine hørelse, som et uskadet øre giver. En hørenedsættelse opstår som regel i et bestemt toneområde. Den er ofte alvorlig, når den opdages af personen selv. Med

en begyndende hørenedsættelse vil man fx opleve, at det er svært at forstå tale, hvis der blot er let baggrundsstøj. Nogen får lettere høreskade end andre. Generelt gælder det, at risikoen for høreskade afhænger af den lydenergi, der rammer ørene. Kortvarig, kraftig lyd (impulslyd) kan øge risikoen for at få høreskade.



Hårceller i et normalt øre. De fine hår sættes i bevægelse af lyden. Jo højere lydstyrke, jo kraftigere bevæges hårene. Via hårcellernes bevægelse omsættes lydbølgerne til nerveimpulser, som sendes til hjernen.



Hårceller i et øre, der har været udsat for så kraftig lyd, at de er blevet ødelagt. Hårcellerne gendannes ikke, og de tilbageværende hårceller er kun i mindre omfang i stand til at omsætte lydbølger til nerveimpulser. Høreskaden er permanent.

Tinnitus & lydoverfølsomhed

Tinnitus er konstant hulen, kimen, ringen eller susen for ørerne, uden at der er en ydre lydkilde. Alle kan have lidt tinnitus, som kan opleves i meget stille omgivelser. For nogle bliver tinnitus så kraftig, at det er et alvorligt problem. Tinnitus kan bl.a. opstå efter kraftig lydpåvirkning. Lydoverfølsomhed kan beskrives som en tilbøjelighed til at opfatte almindelige lyde som værende ubehageligt kraftige. Tinnitus og lydoverfølsomhed er ofte forbundet med et større eller mindre høretab. Generne ved tinnitus og lydoverfølsomhed vil almindeligvis forværres under stress.

FAKTA

OM RISIKOEN FOR HØRESKADER

En daglig belastning over 80 dB(A) medfører øget risiko for at få en høreskade. En stigning på 3 dB er en fordobling af lydenergien og dermed af sliddet på hørelsen. Det kan ses af skemaet, som viser, hvor lang tid man må opholde sig ved bestemte lydstyrker – hvis man i øvrigt ikke udsættes for anden kraftig lyd eller støj i løbet af dagen.

Sammenhæng mellem lydstyrke og opholdstid

Lydstyrke i dB(A)	Tilladt i
85	8 timer
88	4 timer
91	2 timer
94	1 time
97	30 minutter
100	15 minutter
103	7,5 minutter
osv.	osv.

Høreværn

For at sikre sig mod høreskader bør man altid bruge høreværn, når lydbelastningen kommer over 80 dB(A). Selv kort tids belastning med kraftig lydstyrke kan øge risikoen for at få høreskade. Det er vigtigt, at høreværnet passer godt. Den største dæmpning fås med hørepropper. Nogle ørepropper er udført, således at de ikke forvrænger lyden ret meget. Denne type kaldes musikerhøreværn, men er også velegnet til bar- og serveringspersonale. Musikerhøreværn vil normalt forbedre mulighederne for at høre tale, når man opholder sig i kraftig musik. Det skal fremgå af emballagen, hvor meget høreværnet dæmper. Regn med, at det er mindre i praksis. Den ansatte skal have instruktion i brugen af høreværn. Høreværn er til personlig brug. Der bør stilles flere typer høreværn til rådighed, så den enkelte kan vælge det høreværn, der generer mindst.



Høreværn kan være en midlertidig løsning, mens der bliver arbejdet på at finde løsninger. Høreværn fås bl.a. som engangs-propper, formstøbte propper og hørepropper. Husk, at det som regel kræver noget tid at vænne sig til høreværn. Husk også, at det mest effektive høreværn er det, man har på hele tiden, når der er kraftig lyd.

FOREBYGGELSE AF HØRESKADER

Musik er en vigtig del af vores samfund, og det er vigtigt at respektere denne rolle, men det er nødvendigt at være opmærksom på, at musik ud fra et helbredsmæssigt synspunkt kan være skadeligt, hvis man påvirkes af kraftige lydtryk i længere perioder.

Derfor indeholder lovgivningen nogle regler, som skal overholdes. I det følgende beskrives en række forslag, som kan bidrage til at man overholder loven. Det er ikke sikkert, at alle idéer i vejledningen passer til alle spillesteder, men de kan give inspiration til, at arbejds-

giveren og sikkerhedsorganisationen overvejer nogle konkrete tiltag. Husk på, at en reduktion i lydniveauet på 3 dB ikke lyder af meget, men halverer sliddet på hørelsen.

Mange af forslagene kan med fordel kombineres, således at der opnås en forøget effekt.

Forslagene er delt op i:

- Organisatoriske ændringer
- Rum-akustiske ændringer
- Arkitektoniske ændringer
- Lydtekniske ændringer.



Måske var det en idé at koncentrere højttalerne om dansegulvet på diskoteket? Se side 14.

ORGANISATORISKE ÆNDRINGER

Nogle ansatte bliver udsat for en unød-
vendig lydbelastning, fordi rutinerne på
spillestedet ikke er blevet gennemtænkt
med henblik på at undgå høreskader.
Ved at analysere den daglige arbejdsgang
for de enkelte ansatte (barpersonale,
vagter, afryddere, mm.) kan man som
regel finde muligheder for at begrænse
lydpåvirkningen.

**Planlægningen af personalets
arbejdsdag betyder fx, at
personalet genopfylder baren
samtidigt med, at aftenens band
holder lydprøve.**

Løsning: Arbejdsplan bliver lagt, så
der ved lydprøver kun er de personer til
stede, som har behov for at være der.

Effekt: Personalet kan undgå unødige
lydbelastning. Med fx 20 minutter ved 98
dB(A) fra en lydprøve er man tæt på den
tilladte belastning for en hel arbejdsdag.

**Spillestedets medarbejdere og
ledelse er enige om, at de kraftige
lydniveauer udgør en risiko,
men de er ikke klar over, hvad
de så skal gøre.**

Løsning: I forbindelse med den lovpligtige
APV (arbejdspladsvurdering, se regler

side 2) gennemfører arbejdsgiveren og
sikkerhedsorganisationen to møder for
alle ansatte. På det første er der et oplæg
om, hvordan øret virker. Derefter bliver
de ansatte spurgt om deres oplevelser
med kraftige lydstyrker og deres idéer til
at forebygge høreskader. På det andet
møde fremlægges og diskuteres sikker-
hedsorganisationens handlingsplan,
som man herefter beslutter at køre efter.

Effekt: APV'en giver et grundlag for
at planlægge arbejdet med en nedsat
lydbelastning og effektive høreværn i
særlige situationer. Den samlede effekt
for den enkelte ansatte er et væsentligt
forbedret arbejdsmiljø og en lettere
kommunikation med kunderne.

**Nogle medarbejdere opholder
sig på steder med kraftig lyd
hele deres arbejdsdag, fx står
nogle i baren ved dansegulvet
hele deres vagt.**

Løsning: Der indføres en rotations-
ordning for barpersonalet, således at
ingen er i baren ved dansegulvet mere
end 1 time pr. vagt.

Effekt: Barpersonalet får nedsat deres
lydbelastning med omkring 6 dB.

Spillestedet mangler nogle retningslinier for, hvor højt bands og DJ's må spille.

Løsning: Efter en grundig undersøgelse lægger arbejdspladsen en politik med nogle vejledende dB-grænser plus en handlingsplan for, hvordan man vil gennemføre politikken. Lydniveauet kan samtidig være en del af aftalen med bands og DJ's. Der opsættes synligt måleudstyr.

Effekt: Spillestedet kan nu kvalitetssikre sine koncerter med hensyn til lydniveauer. Den øgede opmærksomhed på temaet medfører, at der bliver skruet ned.

Lydstyrken er unødigt høj på spillestedet. En aften spiller fx 4 bands hver koncerter i 45 minutter og ind imellem spilles kraftig musik over anlægget.

Løsning: Man spiller afdæmpet musik mellem live bands.

Effekt: Lydbelastningen nedsættes markant.

På mange spillesteder med bar og scene i samme lokale kan det være nødvendigt med rotation af hensyn til hørelsen.



RUM-AKUSTISKE ÆNDRINGER

Mange spillesteder er ikke bygget til at spille musik i, og nogle steder er akustikken ikke optimal. Meget kan dog gøres for at forbedre de eksisterende forhold. Her er en række forslag til en forbedret akustik, som ofte reducerer lydbelastningen og samtidig giver en forbedret oplevelse af selve lyden ved koncerten.

På et lille spillested er scenen også relativt lille. Kombineret med en lav lofthøjde og hårde, reflekterende flader giver det ofte anledning til kraftige lydniveauer på scenen. Lydniveauet i lokalet bliver kraftigere, da højtaleranlægget skal overdøve denne scenelyd.

Løsning: Akustikken i scenerummet reguleres ved fx at lægge tæppe på gulvet og sætte absorberer på vægge og loft.

Effekt: Musikerne kan skrue ned for deres monitor på scenen og stadig høre sig selv tydeligt, og lydniveauet i lokalet kan dæmpes med 6-7 dB.

Betonvægge, betonlofter og blanke træflader reflekterer en stor del af den lyd, der rammer dem. Det giver en meget mudret lyd i lokalet og medfører, at der bliver skruet ekstra op i et forsøg på at "overdøve" den reflekterede lyd.

Løsning: Vægge og lofter beklædes med absorberende materiale – med respekt for krav til brandsikkerheden.

Effekt: Der skabes et mere klart lyd-billede, som giver mulighed for at skrue ned. Bonuseffekten er en forbedret musikoplevelse.

Nogle instrumenter udsender et meget kraftigt lydtryk, selv når de ikke bliver forstærket. Dette gælder specielt trommer, som det ikke umiddelbart er muligt at "skrue ned for", og som udgør en stor del af det samlede lydtryk på en scene.

Løsning: Trommerne skærmes af, fx med halvhøje skærme af plexiglas og absorberende materiale.

Effekt: Lydforholdene på scenen forbedres. Lyden i lokalet vil blive reduceret, da det ikke længere vil være lilletrømme og bækkener, der bestemmer det samlede lydniveau.



Et spillested med en lille scene anskaffer nogle skærme med 80 cm's højde, som de stiller til rådighed for orkestre, der spiller på stedet. Herved opnår de en væsentligt forbedret lydoplevelse for deres publikum, samtidigt med at det generelle lydtryk kan reduceres. Skærmene er delvis gennemsigtige og har absorberer på begge sider, så de ikke bidrager til mudret lyd på scenen.

ARKITEKTONISKE ÆNDRINGER

Ombygning af spillestedet er noget af det, som kan give den største reduktion af lydbelastningen i forhold til de andre forslag i denne vejledning. Derfor er det værd at overveje, selvom det ikke altid er nemt og billigt. Måske kan en arkitektonisk ændring, der skal nedsætte lydbelastningen af hensyn til personalet, kombineres med et generelt "face-lift" af stedet.

Når baren er placeret ved siden af scenen eller tæt på højttaler-systemerne, giver det en kraftig lydpåvirkning af de ansatte, som opholder sig i baren.

Løsning: Baren flyttes væk fra sceneområdet eller højttalersystemet, fx fra den ene ende af lokalet til den anden.

Effekt: Personalet får nedsat deres lydbelastning markant.

Mange diskoteker er designet ud fra et mål om, at der skal være høj musik alle steder. Der er ikke nogen steder, de ansatte kan hvile ørerne.

Løsning: Der etableres et adskilt område med afdæmpet musik – et "chill-out" område eller en lounge.

Effekt: De ansatte kan få nedsat deres lydbelastning, og gæsterne få opfyldt deres behov for et område, hvor man kan tale sammen og slappe lidt af.

Dårlig lydisolering mellem lokalet med lydanlæg og opholds- og kontorlokaler gør, at der er en unødigt lydbelastning for medarbejderne.

Løsning: Der monteres en ekstra væg og lydtætte døre med skyldigt hensyn til brandsikring og flugtveje.

Effekt: Lydbelastningen af de ansatte, der opholder sig i sidelokalerne, reduceres.

Eksempel på ændring: Et diskotek laves om, så det består af 2 adskilte rum. Et hovedrum med et dansegulv og barmiljø samt et tilstødende lokale med pool-bord og satellitbar. Her spilles musik ved et lydniveau, der er 6 dB lavere end før, hvor musikken havde nogenlunde samme styrke over hele diskoteket.



Før ombygning stod personalet tæt på scene og højttalere.
Efter at baren er blevet flyttet væk fra scenen, er lydniveauet
i baren nedsat med ca. 5 dB.

LYDTEKNISKE ÆNDRINGER

Et godt lydudstyr er nødvendigt for en god publikumsoplevelse. Hvis det bliver dimensioneret og opstillet rigtigt, kan det være med til at nedsætte lydbelastningen. Det anbefales at kombinere evt. ændringer af lydanlægget med nogle af de forslag, der er stillet under afsnittet om akustiske forbedringer, da en kombination af disse vil give den største effekt.

På et mindre spillested er højttalerne stillet direkte på gulvet eller oven på nogle kasser ved scenen. Det betyder en stor forskel i lydtrykket igennem lokalet – plus en kraftig lydbelastning for ansatte, der arbejder tæt på scenen.

Løsning: Højttalerne hænges op i loftet.

Effekt: En bedre dækning af lokalet, hvilket gør det muligt at sænke lyd-niveauet.

Diskoteket har en discjockey-ø placeret i et hjørne, hvorfra DJ'en spiller ud i hele lokalet, der bliver belastet med et kraftigt lydtryk.

Løsning: Anlægget kombineres med et ekstra sæt højttalere ophængt i loftet, således at energien fra de 4 højttalere

fokuseres på dansegulvet. I baren ophænges der nogle mindre højttalere.

Effekt: Alle er med til festen, selvom musikken er koncentreret til dansegulvet. Men også her, hvor de dansende tidligere blev udsat for meget kraftig lyd, er niveauet sænket. I baren er lyd-niveauet 6 dB lavere.

DJ'en skruer mere og mere op for at opleve lyd-niveauet som værende passende. Alle i lokalet bliver udsat for unødvendigt høje lydstyrker.

Løsning: DJ'en køber et sæt formstøbte In-ear-monitors.

Effekt: DJ'en kan dæmpe lydtrykket, han arbejder ved. Samtidigt vil han kunne vælge, hvad han hører i sine ører, uden at publikum behøver at lytte med.

Musikanlægget er underdimensioneret, hvilket betyder, at der bliver skruet op for at kompensere for den forringede lyd-kvalitet.

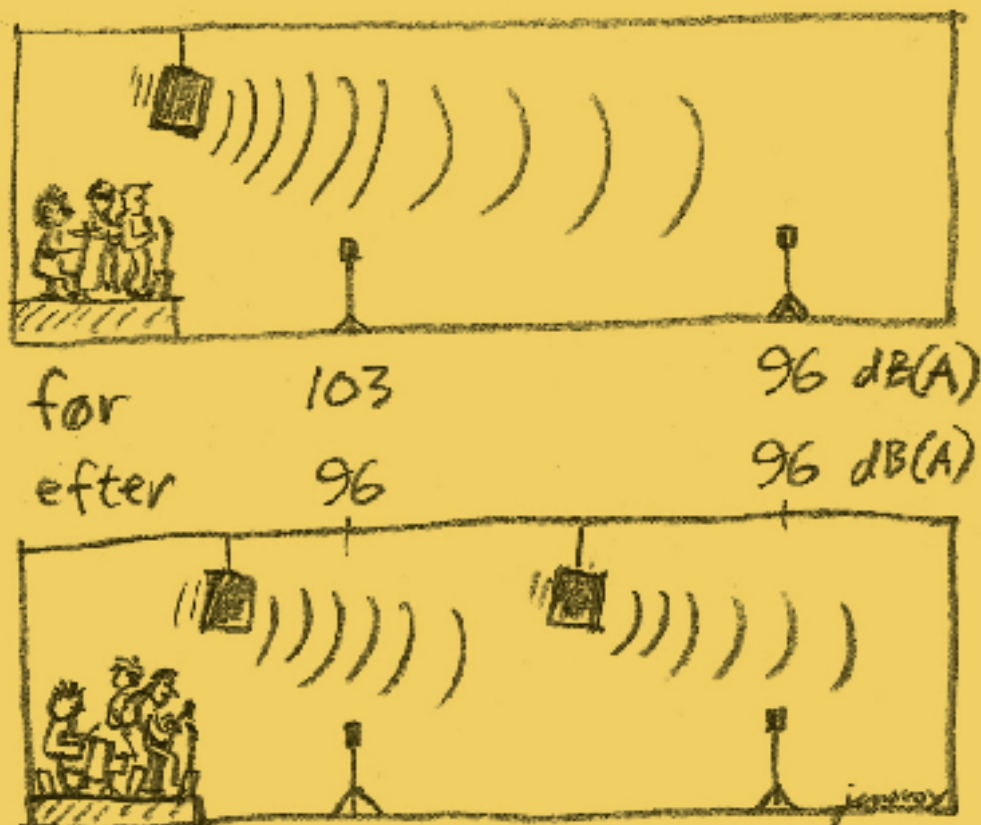
Løsning: Der anskaffes et større anlæg.

Effekt: Lydmanden kan lave sin lyd ved et lavere niveau, fordi et større anlæg har overskud til at gengive musikken med "saft og kraft".

Spillestedet er et aflangt lokale med mange reflekterende flader, som giver en meget mudret lyd. Derfor skrues op for lyden for bedre at kunne høre længere nede i salen.

Løsning: Der indføres et delay-system, hvor et ekstra sæt højttalere placeres i en vis afstand fra scenen. Signalet til disse forsinkes, så lyden synes at komme fra scenen.

Effekt: Lydtrykket gennem hele salen bliver næsten ens. Vagter og andet personale ved scenen bliver ikke udsat for unødvendigt kraftigt lydtryk.



Et spillested hører til i et lokale, som er 25 meter langt. Højden fra gulv til loft er 5 meter. Lydtrykniveauet måles ved en koncert 2 steder. På tegningen ses målepunkter og resultater før og efter montering af delay-system. Niveaueet foran scenen er blevet sænket med mere end 6 dB. Sliddet på hørelsen hos de vagter, der måtte befinde sig der, er derfor også blevet væsentligt reduceret.

Behold hørelsen og hold loven

BFA Service - Turisme har i samarbejde med branchens parter udarbejdet denne Branchevejledning. Formålet er at hjælpe med til at reducere risikoen for høreskader blandt de ansatte på spillesteder og diskoteker.

Branchevejledningen er målrettet til arbejdsgiverne, de ansatte og sikkerhedsorganisationen. Branchevejledningen tager udgangspunkt i Arbejdstilsynets regler om støj, herunder implementering af EU's støjdirektiv.

I Danmark har en gruppe faglige eksperter udarbejdet et vidensgrundlag, som vejledningen er baseret på, og som kan findes på www.bfa-service.dk. Det samlede projekt er gennemført under ledelse af Per Møberg Nielsen, Akustik Aps.

Arbejdstilsynet har haft vejledningen til gennemsyn og finder, den er i overensstemmelse med arbejdsmiljøloven. 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.

Branchevejledningen sætter fokus på:

- Lovgivningen
- Høreskader og risiko
- Forebyggelse af høreskader
- Organisatoriske ændringer
- Rum-akustiske ændringer
- Arkitektoniske ændringer
- Lydtekniske ændringer.

ADRESSER

BFA Service - Turisme - **Arbejdsgiversekretariatet**
H.C. Andersens Boulevard 18, 1787 København V
Tlf. 3377 3377 - www.bfa-service.dk

BFA Service - Turisme - **Arbejdstagersekretariatet**
Kampmannsgade 4, 1790 København V
Tlf. 8892 0143 - www.bfa-service.dk

Læs mere

- BAR service (2007): "Vidensgrundlag. Musik- og underholdningsbranchen". www.bfa-service.dk
- Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 63 af 6. februar 2006 (gennemfører EU-direktiv 2003/10/EF af 6/2 2003): "Beskyttelse mod udsættelse for støj i forbindelse med arbejdet". www.amid.dk
- Arbejdstilsynets vejledning D.6.1 (2007): "Støj". www.amid.dk
- Arbejdstilsynets vejledning D.7.4 (2003): "Måling af støj på arbejdspladsen". www.amid.dk
- Jensen, J. G. & Nielsen, P. M. (1999): "Grundbog i støjbekæmpelse".