

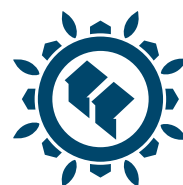
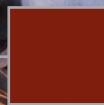


Høreværn
påbudt



Høreværn

Vejledning om valg og anvendelse
af høreværn



INDUSTRIENS
BRANCHEARBEJDSMILJØRÅD



INDUSTRIENS
BRANCHEARBEJDSMILJØRÅD

Industriens Branchearbejdsmiljøråd

Postbox 7777
1790 København V
E-mail: ibar@ibar.dk
www.ibar.dk



Medarbejdersekretariat

CO-industri
Vester Søgade 12
1790 København V
Telefon: 3363 8000
Telefax: 3363 8099
E-mail: miljoe@co-industri.dk
www.co-industri.dk



Arbejdsgiversekretariat

DI
H.C. Andersens Boulevard 18
1787 København V
Telefon: 3377 3377
Telefax: 3377 3370
E-mail: di@di.dk
www.di.dk

Henvendelser rettes til partssekretariatene. Materialer fra Industriens Branchearbejdsmiljøråd kan fås ved henvendelse til organisationerne og kan downloades på www.ibar.dk eller de kan købes hos Videncenter for Arbejdsmiljø, Arbejdsmiljøbutikken, tlf. 3916 5230 www.arbejdsmiljobutikken.dk. Bestillingsnummer: 102285

Layout og tryk: Rosendahls-Schultz Grafisk a/s / 125893

Nordisk Svanemærke



Foto: Per Møberg Nielsen og arkiv

Oplag: 1000
April 2012

ISBN 978-87-92141-65-1

Vejledning om høreværn

Denne vejledning angiver det niveau og den gode praksis, som branchens parter ønsker ved valg og anvendelse af høreværn.



Arbejdstilsynet har haft vejledningen til gennemsyn og finder indholdet i overensstemmelse med Arbejds miljøloven. 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.

Vejledningen er udarbejdet af Per Møberg Nielsen, Akustik Aps.

Vejledningen indeholder følgende afsnit:

1. Hvornår anvendes høreværn?	4
2. Gældende regler	5
3. Mærkning og godkendelse af høreværn	5
4. Kan man høre med høreværn?	6
5. Bliver lyden forvrænget med høreværn?	7
6. Hvor meget dæmper høreværn?	7
7. Hvor meget skal høreværn dæmpe?	8
8. Valg af høreværn	9
8.1 Tjekliste til valg af høreværn	10
9. Ørekopper	11
9.1 Passive ørekopper	13
9.2 Ørekopper med elektronik	14
9.3 Tjekliste til ørekopper	16
10. Ørepropper	17
10.1 Skumørepropper/ekspanderende ørepropper	18
10.2 Formstøbte propper	18
10.3 Bøjlehøreværn	19
10.4 Individuelt støbte ørepropper	20
10.5 Elektroniske ørepropper	20
10.6 Tjekliste til ørepropper	21
Henvisninger	21

1. Hvornår anvendes høreværn?



Høreværn er en nødløsning, der kan anvendes, indtil man får reduceret støjbelastningen. Det fremgår af At-vejledning D.5.2 om høreværn:

”Hvis det i særlige tilfælde ikke er muligt at nedbringe støjbelastningen til 85 dB(A) og spidsværdien af impulsstøj til 137 dB(C) ved tekniske og organisatoriske foranstaltninger, må arbejdsgiveren kun lade arbejdet udføre, hvis medarbejderne bruger høreværn. Der skal være tale om enkeltstående og tidsafgrænsede tilfælde, hvor det vil medføre helt uforholdsmæssigt store vanskeligheder at overholde grænserne, eller hvor den nødvendige teknologi ikke findes.”

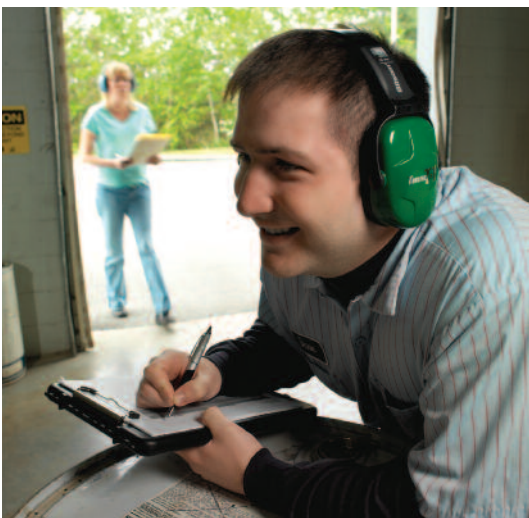
Høreværn kan være besværlige, varme og trykkende og kan give irritation og eksem i ørerne, men de kan være nødvendige for at undgå, at hørelsen tager skade og for at overholde lovgivningen.

Foruden at sikre sin hørelse er der også andre store gevinster ved at anvende høreværn i kraftig støj. Høreværn kan reducere stress, træthed og uopmærksomhed, og der er mindre risiko for at blive irriteret.

Man hører tale og advarselssignaler bedre i kraftig støj, når man har høreværn på end uden høreværn. Det skyldes, at øret er bedst til at skelne lyde, når lydniveauet ikke er for kraftigt – omkring 60-70 dB. Dette gælder dog ikke, hvis man har nedsat hørelse.

Høreværn begrænser således risikoen for ulykker, når man opholder sig i kraftig støj. Når der ikke er kraftig støj, skal man derimod ikke anvende høreværn, da de kan forøge risikoen for ulykker.

Befinder man sig i kraftig støj, skal man anvende høreværn i al den tid man er udsat for støjen.



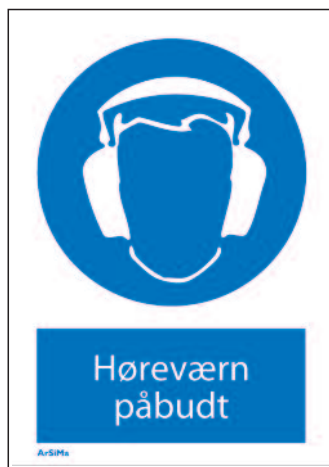
2. Gældende regler

Hvis støjbelastningen, dvs. lydniveauet målt over en arbejdsdag, er over 80 dB(A), skal der tilbydes høreværn.

Risiko for høreskade optræder ved støjbelastninger over 75 dB(A), og risikoen vokser med stigende niveau, først ganske lidt, men efterhånden stadig mere.

Hvis støjbelastningen er over 80 dB(A), bør man for sin egen skyld anvende høreværn.

Hvis støjbelastningen er over 85 dB(A), **skal** høreværn anvendes samtidig med, at støjen skal forsøges dæmpet.



*Skilt om høreværns-
påbud*

Når støjbelastningen er over 80 dB(A), skal arbejdsgiveren sørge for, at:

- medarbejderne får tilbudt et egnet høreværn, der ikke giver unødige gener
- medarbejderne får instruktion i, hvordan de skal bruge høreværnet, og at de får oplysninger om faren ved at lade være. Instruktionen skal omfatte, hvordan man tilpasser, rengør og opbevarer høreværnet
- høreværnet bliver vedligeholdt

Arbejdsgiveren skal anskaffe og betale høreværnet, og det tilhører arbejdsgiveren. Høreværn er til personligt brug og må som hovedregel ikke deles af flere personer. Ørepropper må aldrig deles af flere personer.

Når høreværnet ikke er i brug, bør man opbevare det, så det ikke bliver udsat for støv eller snavs eller får en forkert form.

Steder, hvor der er risiko for, at støjbelastningen overstiger 85 dB(A), skal markeres med skilte. Udformningen af skiltet samt en mere dybtgående gennemgang af reglerne på området findes i Arbejdstilsynets vejledning D.5.2 om høreværn.

3. Mærkning og godkendelse af høreværn

Efter Arbejdstilsynets regler skal leverandøren levere en brugsanvisning på dansk sammen med høreværnet. Den skal bl.a. oplyse om beskyttende egenskaber, tilpasning, brug, vedligeholdelse og opbevaring.

I EU skal høreværn være CE-mærket og i realiteten opfylde en række krav til bl.a. dæmpning og holdbarhed. Dæmpningen skal være målt på et autoriseret laboratorium. Værdierne for dæmpningen skal oplyses sammen med det enkelte høreværn, eventuelt trykt på emballagen. Værdierne måles under idealiserede forhold. Den dæmpning, som fabrikanterne opgiver, er i reglen større, end hvad man opnår i hverdagen ved almindelig brug.



Der skal være tre forskellige oplysninger om høreværnets dæmpning:

- Dæmpningen i de enkelte frekvensbånd fra 125 til 8000 Hz
- Dæmpningen ved høje frekvenser (H), ved mellemfrekvenser (M) og ved lave frekvenser (L)
- Dæmpningen som en tilnærmet gennemsnitsværdi over alle frekvenser, SNR (Single Number Rating)

Bilsom

Støjdæmpning i henhold til EN 352/ISO 4869 – Middel: Middelværdi i dB - Sa: Standardafvigelse i dB - Fl: Forventet lydæmpning i dB

Høreværn til lydstyring	Frekvens i Hz		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SNR	H	M	L
			Middel	Sa	Fl	Middel	Sa	Fl	Middel	Sa				
Clarity C1	Middel		12,6	15,7	23,9	27,8	23,3	25,8	29,0	31,0	25	24	22	20
	Sa		4,5	3,3	2,7	2,8	2,9	2,0	3,0	2,6				
	Fl		8,1	12,4	21,2	25,0	20,4	23,8	26,0	28,4				
Clarity C1H	Middel		12,9	15,3	22,1	24,6	24,5	29,5	29,3	33,5	26	26	23	19
	Sa		4,0	3,0	3,0	2,3	2,6	2,9	2,7	3,2				
	Fl		8,9	12,3	19,1	22,3	21,9	26,6	26,6	30,3				
Clarity C1F	Middel		12,8	14,9	24,2	27,7	25,2	28,6	29,3	28,7	26	25	24	19
	Sa		4,0	3,8	3,8	2,6	2,1	2,9	3,4	4,2				
	Fl		8,8	11,1	20,4	25,1	23,1	25,7	25,9	24,5				
Clarity C2	Middel		16,9	20,7	29,5	32,2	31,0	32,1	35,8	31,1	30	30	29	25
	Sa		4,4	3,1	3,2	2,3	2,7	2,0	3,5	3,8				
	Fl		12,4	17,6	26,3	29,9	28,3	30,0	32,3	27,3				

Udvidet dæmpningsskema

Passive høreapparater	Frekvens Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SNR	H	M	L
EXC	Middelværdi	13,7	11,2	19,1	25,7	29,2	32,0	36,8	39,0				
	Standard afvigelse	3,9	3,2	2,2	2,7	3,1	2,3	2,7	3,7				
	Forventet dæmpning	9,8	8,0	16,9	23,0	26,1	29,7	34,1	35,3				

Optime™ II - H520F

Frekvens (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Middeldæmpning (dB)	14,5	20,3	32,6	39,1	35,1	34,7	39,8
Standardafvigelse (dB)	1,8	2,6	2,4	2,5	2,3	2,7	2,5
Forventet beskyttelse (dB)	12,7	17,7	30,2	36,6	32,8	32,0	37,3

SNR=31dB H=34dB, M=28dB, L=20dB

Eksempler på dæmpningsdata fra 3 forskellige leverandører

4. Kan man høre med høreværn?



Når der er kraftig støj, høres tale og advarselslyde bedre med et godt høreværn end uden. Høreværnet dæmper lyden til et niveau, hvor øret fungerer bedst, så nuancerne i lyden bedre kan skelnes.

Hvis der ikke er kraftig støj og man anvender et meget effektivt dæmpende høreværn, forringes mulighederne for at høre. Populært kan man sige, at man gør sig selv til hørehandikappet. Det er vanskeligt at høre, hvad der siges, men – måske vigtigst – man kan ikke høre advarselslyde. Det kan medføre en alvorlig forringelse af sikkerheden på arbejdspladsen.

Derfor skal høreværn normalt kun anvendes, når der er kraftig støj. Når der ikke er støj, skal de tages af.

Man kan også anvende høreværn, som elektronisk forstærker lyden på indersiden, når der ikke er støj. De er specielt velegnede, når støjen er meget varierende, og når det er uforudsigeligt, hvornår der kommer kraftig støj – se afsnit 9.2 og 10.5.



Man skal være ekstra opmærksom på farer, når der ikke er kraftig støj og man har høreværn på

5. Bliver lyden forvrænget med høreværn?

Der er stor forskel på høreværns dæmpning. Både hvor meget de dæmper og hvordan de gør det.

Normalt er det meget nemmere at dæmpe de lyse (højfrekvente) toner end de mørke (lavfrekvente) toner med et høreværn. Når de høje frekvenser dæmpes mere end de dybe, bliver lydbilledet forvrænget. Det kan være ligegyldigt i nogle situationer, men hvis man skal høre tale eller advarselslyde, er det bedst, at man vælger et høreværn, der har ensartet dæmpning af de forskellige frekvenser.

Som det fremgår af afsnit 3, skal høreværnets dæmpning opgives af leverandøren ved de høje frekvenser (H), ved mellemfrekvenser (M) og ved lave frekvenser (L). Disse tre tal skal derfor ikke variere for meget, hvis man skal kunne høre lyde nogenlunde normalt igennem høreværnet. Nogle høreværn er designet, så de giver lille forvrængning.



6. Hvor meget dæmper høreværn?

Der er meget stor forskel på, hvor effektive høreværn er. Værdierne, der opgives af fabrikanten, fortæller hvor meget høreværnet kan dæmpe i en idealiseret målesituation i et laboratorium, men det centrale er, hvor meget de under normal daglig anvendelse reducerer støjbelastningen, dvs. "gennemsnittet" over en 8 timers arbejdsdag.

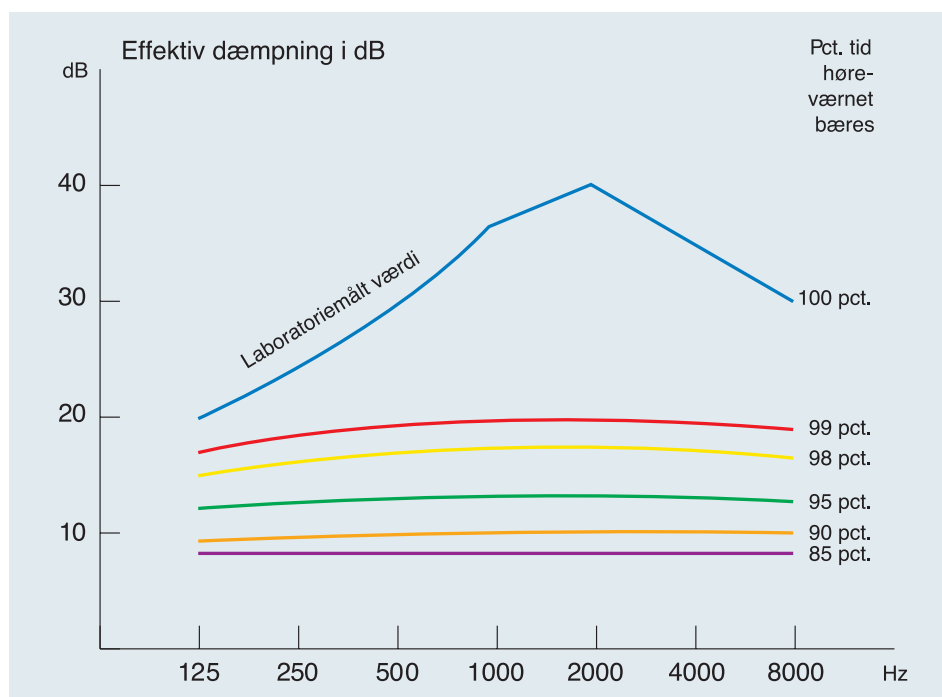


I praksis har man ikke altid høreværn på, når der er støj, og ofte er høreværnene slidt eller de sidder ikke helt korrekt. Derfor skal man i hverdagen ikke regne med at opnå en dæmpning af støjbelastningen, som svarer til høreværnenes dæmpningsværdier. Ved korrekt og konsekvent brug kan man som en tommelfingerregel regne med, at man højst kan reducere støjbelastningen med op til

- 10-20 dB med ørepropper
- 20-30 dB med ørekopper

Hvis høreværnet ikke er vedligeholdt som nyt og ikke bliver anvendt korrekt hele tiden, skal man højst regne med at støjbelastningen reduceres med 10 dB.

Fra person til person er der meget større forskel på dæmpningen med ørepropper end der er med ørekopper. Feltmålinger har vist eksempler på, at ørepropper for enkelte personer kun har haft en dæmpning på få dB.



Figuren viser, hvordan en ørekops virkning reduceres, hvis høreværnet ikke anvendes i hele den tid, man opholder sig i støjen. Man opnår fx kun en effektiv dæmpning på 12-13 dB (grøn kurve), hvis man bruger høreværnet i 95 pct. af den tid, man opholder sig i støjen.

Tager man høreværnet af i kort tid mens man befinder sig i kraftig støj, reduceres den samlede beskyttelse væsentligt.

Derfor kan selv korte perioder uden høreværn i kraftig støj medføre risiko for høreskade.

7. Hvor meget skal høreværn dæmpe?



Normalt skal høreværn dæmpe så meget, at lydniveauet under høreværnet bliver reduceret til 65-75 dB(A). Det skal dæmpe tilstrækkeligt, men ikke for meget. Hvis høreværnet dæmper for meget kan der opstå problemer med at forstå tale, så man fristes til at tage høreværnet af.

Oftentimes er der enkelte situationer med meget kraftig støj, som giver et væsentligt bidrag til støjbelastningen, fx når der slås på metal. Det er derfor ikke tilstrækkeligt

blot at måle en typisk gennemsnitssituation, men man skal måle og kende omfanget af de mest støjbelastende situationer, hvori høreværnet skal beskytte, når man skal vurdere behovet for dæmpning.

Er lydniveauet, der skal dæmpes, relativt lavt - mellem 80 og 85 dB - bør man prioritere komforten. De fleste standardhøreværn vil normalt dæmpe tilstrækkeligt.

Ved kraftige lydniveauer – mellem 85 og 110 dB – vælges enten et effektivt dæmpende høreværn, så man er på den sikre side, eller også vurderes behovet præcist ved hjælp af lydmålinger. Den såkaldte HML-metode kan anvendes til at vurdere, hvor meget dæmpning der er behov for i en konkret arbejdsituation. En nærmere beskrivelse af metoden kan findes på hjemmesiden fra Brancheforeningen for Personligt Arbejds miljø BPA (<http://www.bpa-dk.dk/default.asp?PageID=111>).

Ved lydniveauer over 110 dB skal man sikre sig med et meget effektivt dæmpende høreværn. I nogle situationer kan det være nødvendigt at anvende ørepropper og ørekopper samtidig.

Hvis den støj, som høreværnet skal beskytte imod, indeholder meget lavfrekvent lyd, skal man anvende et høreværn, der har en stor lavfrekvent dæmpning, dvs. har et stort L-tal.

Leverandøren skal opgive dæmpningen i salgsmaterialet. Disse data kan anvendes til at sammenligne og vælge høreværn.

8. Valg af høreværn

Høreværn kan være ørekopper eller ørepropper. Ørepropper sidder i øregangen og ørekopper dækker hele det ydre øre. Nogle leverandører bruger betegnelsen høreværn om ørekopper. Der er fordele og ulemper ved begge typer.



Udvalg af høreværn

Mennesker er forskellige, og ligesom ikke alle passer samme sko, vil der være forskel på, hvordan man oplever et høreværn. Derfor er det vigtigt at der er flere typer høreværn til rådighed, så den enkelte medarbejder kan vælge det høreværn der passer bedst. Det skal dæmpe tilstrækkeligt og være så komfortabelt som muligt, så det bliver brugt, når der er høreskadende støj, og det skal let kunne tages af, når der ikke er støj.

8.1 Tjekliste til valg af høreværn

Spørgsmål ved valg af type af høreværn:

STØJEN DER SKAL DÆMPES
Lydniveauet - Hvor kraftig er støjen, der skal dæmpes?
<i>Under 85 dB: Prioriter komforten</i>
<i>Over 85 dB: Vær omhyggelig med at sikre tilstrækkelig dæmpning</i>
<i>Over 110 dB: Overvej om der både skal anvendes ørekopper og ørepropper</i>
Forekommer der specielt støjende situationer?
<i>Høreværn skal vælges ud fra den kraftigste støj</i>
Er eventuelle perioder eller situationer med kraftig støj forudsigelige?
<i>Man skal altid have høreværn på i kraftig støj. Elektroniske høreværn kan være en mulighed, hvis støjen ikke kan forudsiges</i>
Er det kun i begrænsede perioder, at der skal anvendes høreværn?
<i>Hvis der ikke er konstant støj, skal man nemt kunne tage sit høreværn af og på</i>
ARBEJDSITUATIONEN
Skal høreværnet anvendes med speciel beklædning eller sikkerhedsudstyr?
<i>Hovedtøj, åndedrætsværn, hjelm, beskyttelsesbriller, visir mm. stiller specielle krav til valg af høreværn</i>
Skal det anvendes i snævset miljø?
<i>Undgå høreværn som kan medbringe snavs til øret. Rengøringsvenlighed skal prioriteres</i>
Skal høreværnet anvendes af flere?
<i>Kun ørekopper kan anvendes af flere</i>
BEHOV FOR KOMMUNIKATION OG RADIO
Skal man kunne tale sammen med høreværnet på?
<i>Vælg høreværn med lille forvrængning. Elektroniske høreværn med begrænser kan være en mulighed</i>
Skal høreværnet have integreret radio og/eller elektronisk kommunikation?
<i>Både ørepropper og ørekopper kan opfylde mange forskellige former for elektronisk kommunikationsbehov</i>

9. Ørekopper



Et sæt ørekopper skal være nemt at indstille og skal kunne fastholde indstillingen af hovedbøjleens størrelse og tryk. Specielt er vippeled og justeringen af hovedbøjlen sårbar. Alle der skal anvende ørekopper skal have instruktion i, hvordan de skal justeres og vedligeholdes.

Ørekoppernes tryk omkring ørerne er afgørende for at opnå stor dæmpning, men hvis de trykker for kraftigt, reduceres komforten. Ørekopperne skal derfor være udformet og tilpasset, så de slutter tæt med mindst muligt tryk. Hvis man fx anvender briller med kraftige brillestænger, kan der opstå utætheder ved siden af disse, og det reducerer dæmpningen.

Høreværnets vægt har stor betydning for komforten, selv om noget kan kompenseres med en god pasform og en godt udformet hovedbøjle.

Hvis høreværn skal anvendes sammen med svejseskærm, visir eller specielle hovedbeklædninger, kan man anvende ørekopper med nakkebøjler eller hagebøjler. Man kan også købe hjelm med fastmonterede ørekopper.



Høreværn med nakkebøjle



Hjelm med høreværn

Arbejder man i meget skiftende støjniveauer, skal man ofte tage høreværnene af og på. Derfor skal det være let at opbevare dem, når man ikke har dem på. I mange situationer vil det være hensigtsmæssigt at anvende sammenklappelige ørekopper, der let kan bæres i bæltet. Enten i en dertil indrettet "bæltetaske" eller blot i en karabinhage. Elektroniske høreværn med begrænser kan også være en god løsning i områder med meget skiftende støjniveauer.



Bæltetaske til sammenklappeligt høreværn



Høreværn i karabinhage

Tætningsringen kaldes også vulsten eller ørepuden. Den skal være blød og følge hovedets individuelle form. Nogle tætningsringe er opbygget med gel og til nogle typer ørekopper kan der købes tætningsringe med gel som tilbehør. De opleves af nogle som behagelige og giver bedre dæmpning af de lave frekvenser.

Til mange ørekopper kan man købe nye tætningsringe og dæmpende indlæg. Hvis ørekopperne anvendes meget, skiftes tætningsringe og indlæg 1 – 2 gange om året.



Tætningsringe og indlæg til ørekopper kan rengøres/udskiftes

Ved daglig brug kan man ikke undgå snavs og urenheder på sine ørekopper. De skal derfor rengøres og vedligeholdes omhyggeligt. Rengøringsvenligheden bliver dermed også en faktor, man skal have med i overvejelserne, når der skal anskaffes ørekopper. Hos leverandøren indhentes oplysninger om, hvilke rengøringsmidler der kan anvendes.

Anvendes ørekopperne i meget snavsede eller varme miljøer eller af flere personer, kan man købe engangsbeklædning til at sætte på tætningsringene, såkaldte hygienesæt eller komfortservietter.



Komfortservietter til ørekopper

9.1 Passive ørekopper



De almindelige traditionelle høreværn er passivt dæmpende ørekopper, der virker ved hjælp af lydabsorption. En tæt kop med lydabsorption indvendigt isolerer øret fra lyden udefra. Mellem kop og hoved etableres lydabsorptionen ved hjælp af en blød tætningsring/vulst, der presses mod hovedet.

Passive ørekopper dæmper de høje frekvenser effektivt, men jo mindre og lettere de bliver jo mindre dæmpning har de ved de lave frekvenser, og derved ændres lydbilledet. Nogle ørekopper er specielt udviklet, så de dæmper høje og lave frekvenser stort set lige meget. De kan kendes på, at der er mindre forskel imellem H-, M- og L-værdierne end på normale ørekopper.



Eksempler på høreværn med lille forvrængning

Man kan købe passive ørekopper, som er specielt designet til at dæmpe lavfrekvent lyd. De er relativt store, men effektive og anbefales til ophold i lavfrekvent støj.

9.2 Ørekopper med elektronik

Elektronik og batterier kan gøre disse ørekopper tungere end traditionelle passive ørekopper og dermed mindre komfortable. Ørekopper skal af hensyn til komforten være så lette som mulig og sikre tilstrækkelig dæmpning.

Ørekopper med elektronik kan opdeles i 3 hovedgrupper:

- elektroniske ørekopper
- ørekopper med radio/kommunikationsudstyr
- aktive ørekopper

Elektroniske ørekopper

Med elektroniske ørekopper kan man høre ubesværet uden at tage høreværnet af. De har en eller flere mikrofoner siddende udvendig og elektronik og små højtalere siddende indvendig. Lyden udvendig gengives indvendigt. Hvis lydniveauet bliver stort, begrænses styrken til et uskadeligt niveau på indersiden. Elektronikken forøger ikke dæmpningen af høreværnet. Hvis niveauet er meget kraftigt, skal man derfor være opmærksom på, om den passive dæmpning af høreværnet er tilstrækkelig.

Typen blev tidligere mest anvendt til jagt, men anvendes mere og mere inden for industrien. De sikrer god kommunikation, når man færdes i varierende lydniveauer, samtidig med at de normalt sikrer mod høreskadende støj.



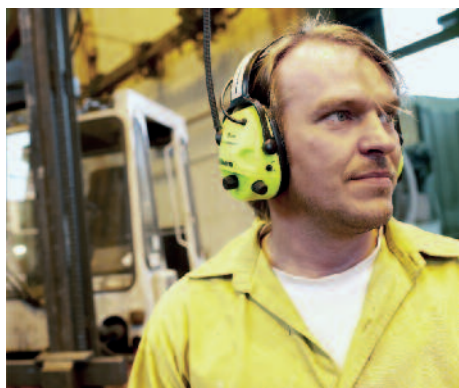
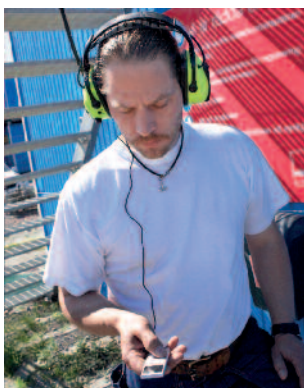
En ny avanceret variant af disse ørekopper indeholder et signalbehandlingssystem, som til en vis grad er i stand til at skelne den menneskelige tale fra konstant baggrundslyd. De er specielt velegnede til arbejde i konstant høj baggrundsstøj, hvor der samtidig er behov for at kunne tale sammen.

Ørekopper med radio/kommunikationsudstyr

Såvel passive som elektroniske ørekopper, der blev beskrevet i foregående afsnit, kan kombineres med forskellige former for radio- og kommunikationsudstyr.

Man skal være opmærksom på ikke at forveksle høreværn med indbygget radio, med høretelefoner der typisk bruges til at høre musik eller telefon fra fx musikafspillere. Høreværn skal være godkendte og have dæmpningsdata som beskrevet i afsnit 3. Høreværn har normalt en begrænsningsfunktion, så lydniveauet ikke kan skrues så meget op, at det i sig selv kan medføre risiko for høreskade. Dette er ikke et krav til høretelefoner til musikafspillere.

Radio og musik i høreværn kan mindske muligheden for at høre tale/råben eller advarselssignaler. I visse situationer kan det også være forstyrrende, men mange oplever, at det er behageligt at høre radio eller musik under arbejdet. På den måde kan radio og musik i høreværnet gøre det mere attraktivt at anvende høreværn.



Headset består af ørekopper med påmonteret mikrofon, så man kan kommunikere. Der findes en stor variation af headset til forskellige formål, fx til telefon, studiebrug og til piloter. Mange af disse har ringe dæmpning og er ikke godkendt som høreværn. Nogle er CE-mærkede som dokumentation for, at de elektromagnetiske krav er opfyldt, men uden at de er godkendt som høreværn.

Aktive ørekopper

ANR (Active Noise Reduction) er en metode til at dæmpe de lave frekvenser. Traditionelle passive ørekopper virker mest effektivt ved de lidt højere frekvenser. Ved at kombinere disse 2 dæmpningsprincipper kan man således få dæmpet hele frekvensspektret. Aktive ørekopper er betydelig mere kostbare end traditionelle ørekopper. De er primært udviklet til anvendelse i fly.

Aktive ørekopper kræver strøm for at fungere. Nogle har batterier, der skal udskiftes, andre er med genopladelige batterier. Man skal være opmærksom på, at aktive ørekopper ofte har ringere dæmpning end almindelige passive ørekopper, hvis de anvendes uden strøm.

9.3 Tjekliste til ørekopper

Det vigtigste spørgsmål ved køb af ørekopper er, om de dæmper tilstrækkeligt og dermed sikrer mod høreskade.

Andre spørgsmål ved valg af type af ørekopper:

ØREKOPPER
Hvad vejer ørekopperne?
<i>Så lette ørekopper som muligt</i>
Hvordan er hovedbøjleens pasform?
<i>Hovedbøjlen bør være polstret og udformet, så den generer mindst muligt</i>
Er der god justeringsmulighed af hovedbøjlen?
<i>Bøjlen skal være nem at justere og den skal kunne fastholde justeringen</i>
Slutter tætningsringene tæt ved ørerne?
<i>Tætningsringene skal slutte tæt til hovedet, også når de bliver slidte</i>
Er ørekopperne tilstrækkelig store?
<i>Nogle typer af ørekopper har så små kopper, at de er vanskelige at anvende for personer med store ører</i>
Er de nemme at opbevare og transportere?
<i>Høreværn skal være lettilgængeligt når der er støj og derfor nemt kunne transporteres ubesværet. Et sammenklappeligt høreværn, der kan hænge i bæltet, er ofte en praktisk løsning</i>
Udsættes høreværnet for hård behandling?
<i>Vælg et robust konstrueret sæt ørekopper</i>
Kan der fås reservedele?
<i>Specielt til dyre høreværn med elektronik bør der være mulighed for at købe løse reservedele</i>
Skal det anvendes af flere?
<i>Hygiejnesæt/komfortservietter anvendes når samme høreværn bruges af flere</i>
Er det rengøringsvenligt?
<i>Ørekopper skal rengøres med jævne mellemrum</i>
Høreværn med batterier: Hvor længe holder batterierne?
<i>Med udskiftelige batterier overvejes driftsudgifter og miljøbelastning Med genopladelige batterier overvejes besværet med og praktiske muligheder for opladning</i>

10. Ørepropper

Der findes et stort antal forskellige typer ørepropper, som anbringes i øregangen.



Ørepropper er mere besværlige at tage af og på end et normalt sæt ørekopper, og derfor bliver de ofte siddende i, selv om der ikke er støj. Høreevnen bliver reduceret, hvis man bærer ørepropper, når der ikke er støj. Ørepropper er derfor ikke egnede i skiftende støjniveauer, hvor der i de stille perioder er behov for ubesværet kommunikation, eller behov for at registrere advarselslyde.

Ørepropper kan nemt sættes forkert i øregangen, så de giver falsk tryghed. Det er derfor vigtigt, at alle der skal anvende ørepropper får en grundig instruktion i, hvordan de skal bruges og vedligeholdes.

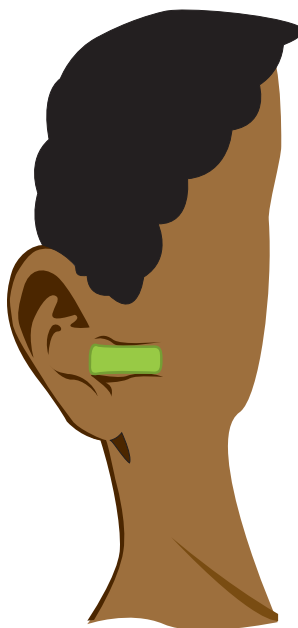
Ørepropper anvendes derfor normalt ikke i områder, hvor der er stor risiko for at få snavs på fingrene. De kan dog anvendes af gæster og lign., der undtagelsesvis kommer i det støjende område.

For at ørepropper skal virke efter hensigten, er det vigtigt, at de placeres rigtigt efter leverandørens instruktioner.

Forskellen på dæmpningen fra person til person er meget større for ørepropper end for ørekopper. Hvis ørepropperne ikke sidder helt korrekt og slutter helt tæt, risikerer man, at de ikke dæmper som forventet, og de dermed giver en falsk tryghed.

Ofte er problemet at de ikke bliver sat langt nok ind i øregangen. En norsk undersøgelse har vist, at der i gennemsnit er 5 dB dårligere dæmpning med ørepropper hos personer, der ikke har fået instruktion, end hos personer, der har fået instruktion i, hvordan proppen skal placeres i øregangen.

Nogle oplever, at det er ubehageligt at have ørepropper i. Det skyldes dels, at de trykker mod inder siden af øregangen, dels at øregangen lukkes. Det medfører bl.a. at de lave frekvenser fremhæves, ens egen stemme lyder anderledes end normalt og tyggelyde bliver kraftigere. Det kaldes okklusion.



Proppen skal sidde inde i øregangen og slutte tæt for at virke efter hensigten

10.1 Skumørepropper/ekspanderende ørepropper

De ekspanderende ørepropper kan fås i mange forskellige former og størrelser. Det er normalt engangspropper.



Man skal være meget omhyggelig med at placere dem inde i øret, hvor de skal presse på øregangen for at slutte tæt og give størst mulig dæmpning.

Øreproppen trykkes sammen - "nulres" eller "rulles" - så den kan placeres inde i øregangen, hvor den ekspanderer og tilpasses øregangens facon. For at få den tilstrækkelig langt ind i øret skal man tage godt fat foroven i øret og trække det opad/bagud, mens proppen sættes i. Mens den ekspanderer, skal den holdes på plads inde i øregangen.



Isætning af ekspanderende øreprop

Man skal være specielt omhyggelig med at have rene hænder, når man skal sætte ekspanderende propper i, så der ikke kommer snavs i øregangen.

10.2 Formstøbte propper

Formstøbte ørepropper er forsynet med fleksible flanger, formet så de passer til øregangen. Der hersker lidt forvirring om betegnelsen på disse propper, da den varierer fra leverandør til leverandør. På engelsk kaldes de "pre-moulded". Individuelt støbte ørepropper, som gennemgås i næste afsnit, kaldes også ofte for formstøbte ørepropper.



Formstøbte propper kan fås i forskellige størrelser og med lille og stort greb. Stort greb gør det nemmere at isætte dem, mens det lille greb gør dem mindre synlige. De fås også med snor, så der er mindre risiko for at man taber dem.

Formstøbte propper kan genbruges. Det er vigtigt, at de rengøres grundigt for ikke at få problemer i øregangene. De udskiftes, hvis de skrumper, bliver hårde, smuldrer eller revner, eller hvis formen ændrer sig permanent.

Formstøbte ørepropper forvrænger lyden mindre end skumpropper.

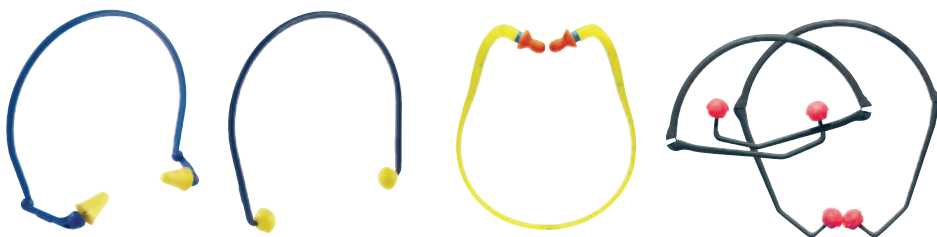
En speciel type af disse høreværn indeholder et akustisk filter, som giver en mere ensartet dæmpning af frekvenserne. De er meget velegnede til at dæmpe musik. Det er en billig løsning, når man skal kommunikere med lille forvrængning i støj, eller hvis man skal kunne høre advarselslyde.



I daglig tale kaldes disse propper ofte for "juletræer" eller HI-FI-ørepropper

10.3 Bøjlehøreværn

Bøjlehøreværn findes i mange variationer, men er i princippet 2 ørepropper monteret på en bøjle. Nogle modeller sidder blot på kanten af øregangene, de har ringe dæmpning og anvendes derfor kun lejlighedsvis og når lydniveauet ikke er for kraftigt. Andre sættes ind i øregangen. Nogle af disse kan være vanskelige at anbringe korrekt. Det er afgørende, at de sidder præcist som foreskrevet af leverandøren, for at opnå størst mulig dæmpning.



10.4 Individuelt støbte ørepropper

Disse propper støbes normalt i silikone efter et aftryk af brugerens øregange, så de tilpasses præcist. De er derfor behageligere at have på end ekspanderende propper.



Støbningen foretages af leverandøren. Der kan være risiko for, at støbningen udføres således, at øreproppen ikke er helt tæt. Tætheden kan kontrolleres ved en simpel akustisk test. Nogle leverandører foretager denne test rutinemæssigt på alle ørepropper. Hvis ørepropperne ikke er støbt, så de er helt tætte, kan de have meget ringe dæmpning og give falsk tryghed. Individuelt støbte ørepropper, der anvendes i kraftig støj, skal derfor være akustisk kontrolleret for tæthed.

I nogle individuelt støbte ørepropper kan man indsætte forskellige filtre med forskellig dæmpning, alt efter brugerens behov.

Man kan også købe dem med et filter, som dæmper alle frekvenser lige meget. De kaldes ofte for musiker-høreværn. Hvis man normalt opholder sig i konstant støj, fx laboratorier, testrum eller kontrolrum, er disse ørepropper velegnede.

Nogle individuelt støbte ørepropper sælges også med et såkaldt ulineært filter, der dæmper de kraftige lyde mere end svage lyde. Denne funktion træder først i kraft ved lydniveauer over 110 dB.

10.5 Elektroniske ørepropper

Der findes forskellige typer med indbygget elektronik. Nogle har indbygget højttaler, så de virker som hovedtelefoner – til fx at høre musik. Andre har en støjbegrænsende funktion, så svage lyde ikke dæmpes og de kraftige lyde begrænses. De anvendes meget til jagt.



Nogle typer individuelt støbte ørepropper har indbygget mikrofon til kommunikationsudstyr. De vil normalt ikke finde anvendelse inden for metalindustrien og behandles derfor ikke nærmere i denne vejledning.

10.6 Tjekliste til ørepropper

Det vigtigste spørgsmål ved køb af ørepropper er, om de dæmper tilstrækkeligt og dermed sikrer mod høreskade.

Andre spørgsmål ved valg af type af ørepropper:

ØREPROPPER
Slutter de tæt?
<i>Der er større risiko for utæthed med ørepropper end med ørekopper. Alle individuelt støbte propper testes akustisk for tæthed</i>
Er de forsynet med greb?
<i>Greb gør isætningen lettere - lille eller intet greb gør dem mindre synlige</i>
Er de forsynet med snor?
<i>Snor reducerer risiko for at tabe dem</i>
Er de rengøringsvenlige?
<i>Ørepropper skal rengøres omhyggeligt for at undgå, at de bringer snavs ind i ørerne</i>
Er de godt opbevaret, når de ikke anvendes?
<i>Ørepropper skal kunne opbevares i beskyttende lettilgængeligt etui eller æske.</i>

Henvisninger:

Bekendtgørelse om beskyttelse mod udsættelse for støj i forbindelse med arbejdet

Bekendtgørelse om brug af personlige værnemidler

At-vejledning D.5.2 om brug af høreværn

At-vejledning D.6.1 om støj

og

- DS/EN 352-1:2003 : Høreværn – Generelle krav – Del 1: Høreværn af koptypen
- DS/EN 352-2:2003: Høreværn – Generelle krav – Del 2: Ørepropper
- DS/EN 458:2004: Høreværn – Anbefaling for udvælgelse, brug, pasning og vedligeholdelse





CO-industri

Vester Søgade 12², 1790 København V.
Tlf.: 3363 8000 - E-mail: miljøe@co-industri.dk
www.co-industri.dk



DI

H. C. Andersens Boulevard 18, 1787 København V.
Tlf.: 3377 3377 - E-mail: di@di.dk
www.di.dk



Lederne

Vermlandsgade 65, 2300 København S.
Tlf.: 3283 3283 - E-mail: lh@lederne.dk
www.lederne.dk

