

Velkommen til **"STØJKASSEN"**

Formål:

Formålet med "støjkassen" er at medvirke til større opmærksomhed på lyd og støj og risikoen for vedvarende støjskade.

Støj kan være til gene på andre måder end ved at forårsage støj-høreskade, og omvendt kan nedsat hørelse jo også skyldes andre faktorer end støj. Med materialet i "støjkassen" er der basis for at snakke lidt bredere om hørenedsættelse og brug af høreapparater, samt om støj.

"Støjkassen" indeholder forskelligt materiale som kan bruges i skoleundervisningen på ca. 4-10 kl. niveau. Materialet giver bl.a. indsigt i:

Hvad lyd er.

Ørets anatomi og lydens vej gennem øret.

Hørenedsættelse og risiko for støjskade.

Forstærkningen i et høreapparat.

"Støjkassen" består af noget teori om lyd og støj og hørenedsættelse, og af nogle øvelser.

Teori (og diskussionsoplæg) findes på nogle vedlagte Laminater og på nogle hjemmesider, som vi henviser til. Hjemmesiderne kan I nå direkte via Center for Høretabs hjemmeside: www.CfH.dk.

I de 5 øvelser s. 21-26 kan I selv prøve at måle på lyd- og støjniveauet i jeres klasselokaler og på lydstyrken fra en MP3-afspiller. Desuden kan I prøve at simulere en hørenedsættelse samt se et høreapparat og lytte til den forstærkede lyd.

Der lægges op til et fælles klasse-studie, med fokus på teori og øvelser. Meningen er ikke at sætte fokus på og "udstille" eventuelle elever med hørenedsættelse, men disse har selvfølgelig en "inside-viden" på nogle af de berørte emner, og kan bidrage med deres erfaringer.

Indhold:

Forslag til fremgangsmåde.....s. 3
Øvelser, oversigt.....s. 4

Støjkasse

nr.

1. 1 stk. stor øremodels. 4
2. Mellemøre og indre øre (i alt 3 løse dele), hørende til den store øremodel.....s. 4
3. 1 stk. Sound Ear lydtryksmåler.....s. 5
- 3a. 1 stk. adater-netledning til Sound Ear.....s. 5
4. 12 stk. Pocket Ear lydtryksmålere : 6 stk. der giver indikation ved 60-65 dB SPL og
6 stk. der giver indikation ved 80-85 dB SPL.....s. 6

5. 1 stk. Elma digital lydtryksmåler.....s. 7
6. 1stk. iPod MP3 afspiller med musik.....s. 8
7. 1 stk. silikone-øre til brug ved måling af lydtryk fra iPod.....s. 8
8. 12 stk høreapparater: 7 beige og 5 grå, indstillet med forstærkning svarende til 2 forskellige hørenedsættelse.....s. 9
9. Batterier og brugsanvisning til høreapparater.....s. 9
10. 12 stk. stetoclips, beregnet til at ”lytte på høreapparaterne”.....s. 10
11. 24 x 2 stk. ørepropper (kan bruges dels til demonstration af beskyttelse af ørerne mod støj og dels til demonstration af hvordan ”en hørenedsættelse kan lyde”).....s. 10
12. 2 stk. plakater : 1 der viser et ”Støj-barometeret” og 1 der bl.a. viser noget om støjskader og beskyttelse mod støj.....s. 11

Laminater:

- A** Lyd og støjs. 12
- B** Lyd og støj og hørenedsættelse.....s.13
- C** Ørets anatomi.....s. 14
- D** Lyd.....s. 15
- E** Lyd-barometer.....s. 16
- F** Høreprøve. Hvilket lyde høres.....s. 17
- G** Risiko for støjskade..... s. 18
- H** Sådan virker et høreapparat.....s. 19
- I** Sådan virker et cochlear implant.....s. 20

Øvelser.....s. 21-26

Oversigt over links.....s. 27

Vejledende priser.....s. 29

Sådan pakkes ”støjkassen”.....s.30

Evaluerings.....s.31

Vi håber I får nogle spændende timer med udforskning af ”støjkassen” og ønsker jer god fornøjelse med ”opgaverne”.

Med venlig hilsen

Teknisk audiologisk funktion
Rådgivnings- og uddannelsesafdelingen
Center for Høretab

Forslag til fremgangsmåde:

(De links der refereres til nedenfor, finder du på www.CfH.dk under ”lån støjkassen”).

Begynd f.eks. med den store øremodel (støjkassen nr.1 og 2) og **Laminat A, B, C** og snak om hvordan øret er indrettet til at modtage lyd, og om hvad I forstår ved lyd og støj.
(Se evt. også link nr. 1, 2, 3, 4, 5, 7, 12, 20).

Man kan sige at støj er uønsket lyd.

Er der nogle lyde (f.eks. i klassen) som I alle kan blive enige om er støj?

Er der nogle lyde som I ikke kan blive enige om er støj eller ej?

Er der nogle lyde som I kun opfatter som støj en gang imellem/i nogle situationer?

Snak om, hvordan det påvirker jer, når der er støj omkring jer.

(se evt. også link nr. 13, 14, 21, 23).

Snak også om hvordan I tror det er at høre dårligt – hvilken indvirkning det kan have på ens hverdag og ens omgivelser.

Laminaterne D, E og F fortæller lidt mere om hvad lyd er, og hvilke lyde vi kan høre.

Få evt. en af skolens fysiklærere til at vise og fortælle noget mere om lyd.

(Se evt. også link nr. 4, 6, 9).

Laminat G, risiko for støjskade, viser ”max. daglig dosis af lyd”.

(Se evt. også link nr. 14, 16).

Laminat H og I giver et overblik over hvordan et høreapparat og et cochlear implant virker.

(Se evt. også link nr. 18, 19, 22).

Udover Laminaterne og øremodellen er der i støjboksen ”udstyr” til en række små praktiske øvelser omhandlende støj, lyd, hørenedsættelse og lyd-forstærkning.

Øvelserne kan godt gennemføres uden at I nødvendigvis har gennemgået alt det teoretiske materiale minutløst, før I går i gang:

Alt efter hvad klassetrin I er på og hvor megen tid I har afsat til projektet, kan I gå mere eller mindre dybt med teorien, før I går i gang med øvelserne.

Hver enkelt øvelse vil desuden referere til laminater og hjemmeside-links, der kan være specielt interessante i forbindelse med netop denne øvelse.

Øvelser:

Øvelse 1	Sound Ear lydtryksmåler i klasselokalet.....s. 21
Øvelse 2	Støjpoliti med Pocket Ear lydtryksmåleres. 23
Øvelse 3	Måling af lydtryk fra MP3-afspillers. 24
Øvelse 4	Simuler en hørenedsættelse med ørepropper.....s. 25
Øvelse 5	Lyt til forstærkningen i 2 forskelligt indstillede høreapparater.....s. 26

Støjkassen nr. 1:
Stor øremodel

Støjkassen nr. 2:
Trommehinde, mellemøre og indre øre, hørende til den store øremodel

Nr.1



Nr. 2



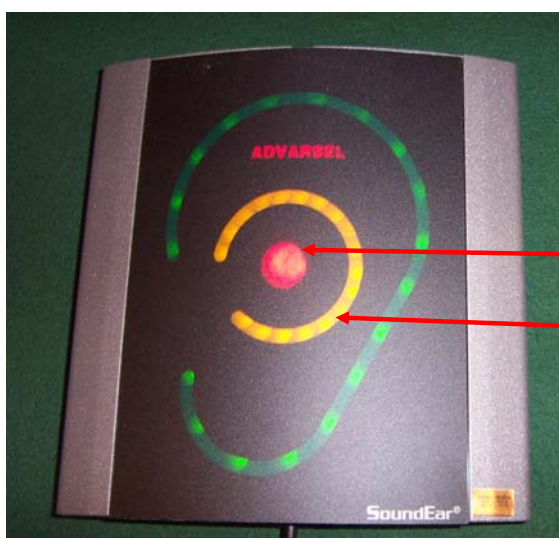
Samles til:



Støjkassen nr. 3
Sound Ear lydtryksmåler

Støjkassen nr. 3a
Adapter-netledning til sound Ear lydtryksmåler

Nr.3 Forside:



Bagside:



Stil (med en mønt) den røde pil ved det lydtryk hvor Sound Ear skal lyse advarende rødt. Ved lydtryk ca. 5 dB lavere er der gult lys.

Nr. 3a



Adapter-netledning til Sound Ear lydtryksmåler

Til stikkontakt

Støjkassen nr. 4:

12 stk. Pocket Ear lydtryksmålere.

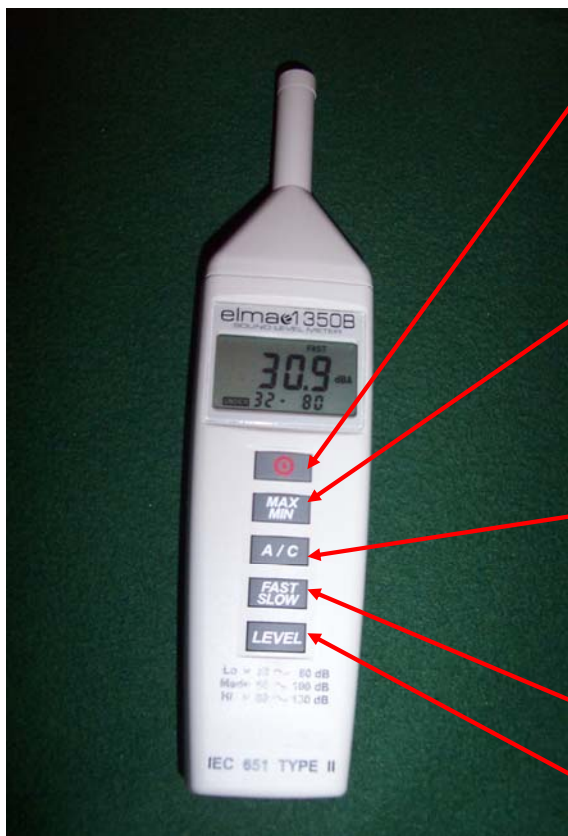
6 stk. Pocket Ear lydtryksmålere
med rød indikation ved ca. 85 dB.
Gul/grøn indikation ved ca. 80 dB.

6 stk. Pocket Ear lydtryksmålere
med rød indikation ved ca. 65 dB.
Gul/grøn indikation ved ca. 60 dB.



Støjkasse nr. 5:

1 stk. Elma digital lydtryksmåler



Tænd/sluk
Husk at slukke efter brug!

Tryk på MAX eller MIN, hvis du vil måle største eller mindste lydtryk over en periode. MAX eller MIN vil da stå i displayet. Husk at vælge passende LEVEL

Vælg A-vægtet måling. Her er aflæsningen bedst i overensstemmelse med det lydtryk øret hører.

Vælg kun C-vægtet måling, hvis du vil måle på lavfrekvent støj.

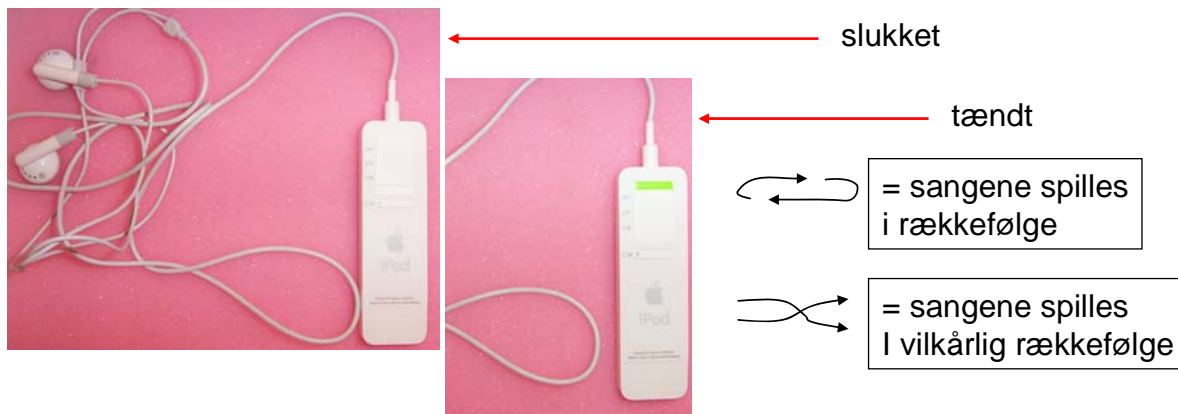
Hvis der er forskel på A og C målingen er det fordi der er lavfrekvent støj.

Vælg FAST (følger bedst lydændringerne)

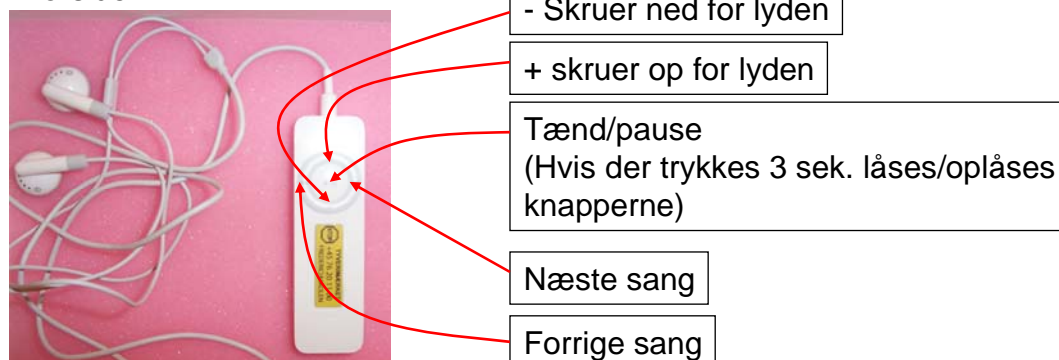
Vælg LEVEL (måleområde) efter hvor kraftige lydtryk du måler på. Hvis der står "under" eller "over" i displayet skal du vælge et andet LEVEL

Støjkassen nr. 6:
1 stk. iPod shuffle med musik

Bagside:



Forside:



Støjkassen nr. 7:
1 stk. Silikone øre



Støjkassen nr. 8:

Høreapparater: 7 stk. beige og 5 stk. grå.

Støjkassen nr. 9:

1 stk. høreapparat-brugsanvisning med indtegnede hørekurver.

4 x 6 stk. høreapparatbatterier.



Batteri lægges i høreapparatets batteriskuffe med +siden vendt som beskrevet indeni Skuffen.

M-T-0 omskifter.
M= alm. tændt (mikrofon)
0= slukket
(T= telespole)

Brugsanvisning med indtegning bagerst af de 2 hørekurver som er udgangspunktet for indstillingen af hhv. det beige og det grå høreapparat.

"luft-zink" -høreapparatbatterier. 4x6 stk. Tag klistermærket af før batteriet bruges. Berør ikke batteriets + og - side med fingrene (hold på siden af batteriet)

Støjkassen nr. 10:
12 stk. stetoclips



(Se hvordan du bruger en stetoclip i Øvelse 5 s.)

Støjkassen nr. 11:
24 x 2 stk. ørepropper



Støjkassen nr. 12:
2 stk. plakater

