

KENNSLUUMHVERFIÐ

- hlúum að rödd og hlustun



Skólinn er
vinnustaður
bæði kennara
og nemenda

HÖFUNDUR

Dr. Valdís Ingibjörg Jónsdóttir raddmeinafræðingur
valdis@rodd.is

ÚTGEFANDI

Kennarasamband Íslands
Samband íslenskra sveitarfélaga
Vinnueftirlitið
Mannvirkjastofnun

TEIKNINGAR

Valdís Ingibjörg Jónsdóttir

FORSÍÐUMYND

Dagný Reykjalín

PRÓFARKALESTUR

Gréta Pálsdóttir talmeinafræðingur

UMBROT OG LJÓSMYNDIR

Völundur Jónsson



Kennarasamband
Íslands



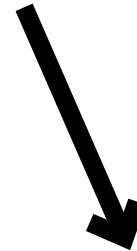
VINNUEFTIRLITIÐ



SAMBAND ÍSLENSKRA SVEITARFÉLAGA

YTRI ÁHRIFARÆTTIR

VINNUVERNDARLÖG UM HÁVAÐA Á VINNUSTÖÐUM
BYGGINGARREGLUGERÐIR UM ENDURÓMUNARTÍMA
LÖG UM LEIK-, GRUNN- OG FRAMHALDSSKÓLA



UMHVERFI

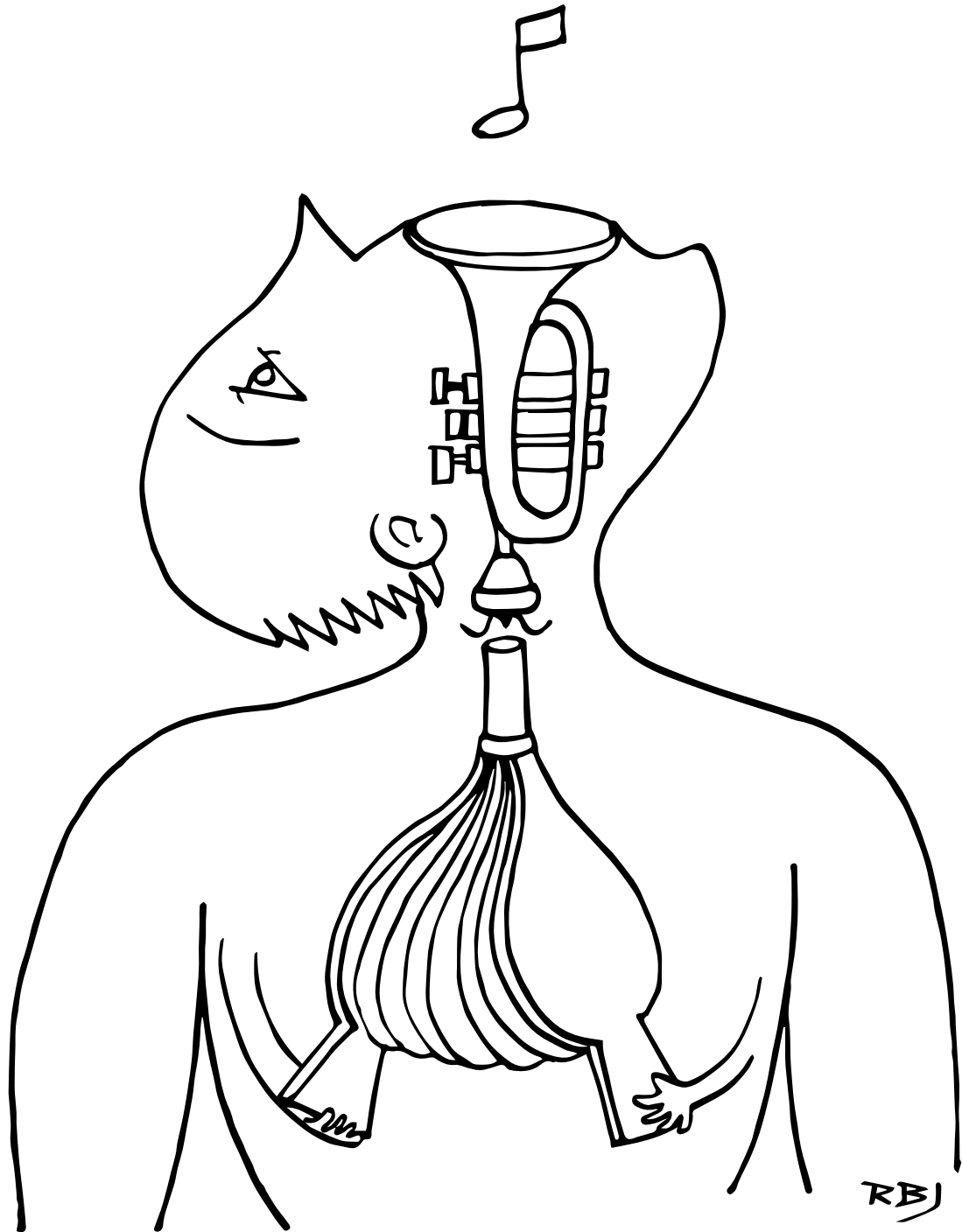
INNILOFT
HÁVAÐI
ENDURÓMUN

KENNARAR OG ANNAÐ STARFSFÓLK

RÖDD
HEYRN
LÍKAMSSTAÐA
HÖFUÐSTAÐA
FRÆDSLÁ OG AGI

NEMENDUR

HEYRN
HEYRNARSKYNNJUN
MÁLPROSKI



Formáli

Skóli er mennta- og uppeldisstofnun. Til þess að geta gegnt því hlutverki verða ákveðin skilyrði að vera fyrir hendi. Rödd kennarans þarf að vera áheyrileg og geta gegnt sínu hlutverki, nemandinn þarf að hafa gagn af hlustun og umhverfið má ekki spilla þar fyrir. Reyndin er hins vegar sú að alltof oft vinna þessir þrír þættir - *rödd, hlustun og umhverfi* - illa saman. Hávaði í skólaumhverfi reynir um of á rödd kennara og spillir fyrir hlustun nemenda.

Slæm hljóðvist eins og t.d. of mikil endurómun (bergmál) í húsnæði gerir hlustanda líka erfitt fyrir. Þurr eða mengað inniloft fer illa með slímhúð í hálsi og hindrar eðlilegar hreyfingar tal- og raddfæra. Staðið inniloft með of litlu súrefni getur slævt athygli nemenda og gert kennara erfitt fyrir. Sjálfsagt er þó þekkingarleysi stærsti meinvaldurinn í þessu samspili raddar, hlustunar og umhverfis. Kennari þarf að kunna á atvinnutæki sitt, röddina, og vita hvað getur skaðað það. Hann þarf að vita hvað kemur í veg fyrir að nemendur hans heyri vel í honum og hann þarf að vita hvað það er í umhverfinu sem gæti spillt fyrir hans starfi og reynt um of á rödd hans.

ÞESSARI HANDBÓK ER ÆTLAÐ TVÍÞÆTT HLUTVERK

- » **AÐ UPPFRÆÐA** kennara um rödd, hlustun og umhverfi, þeim til sjálfshjálpar.
- » **AÐ AÐSTOÐA** þá sem vilja gera úttekt á umhverfi skóla bæði hvað varðar hljóðvist, hávaða og inniloft.

RÖDDIN

ÓVINIR RADDAR

- » Þekkingarleysi
- » Of mikil fjarlægð frá hlustanda
- » Lélegur hljómburður
- » Bakgrunnshávaði
- » Erihljómaði
- » Þurr eða mengað andrúmsloft
- » Röng líkamsstaða
- » Röng höfuðstaða

HVAÐ HEFUR ÁHRIF Á RÖDD?

- » Röng raddbeiting
- » Aldur
- » Streita
- » Tilfinningar
- » Álag
- » Lyf
- » Þurr loft
- » Mengað loft
- » Ofnæmi
- » Sjúkdómar
- » Astmi
- » Heyrnardeyfa

TAKTU EKKI GÓÐRI
RADDHEILSU SEM
SJÁLFSÖGÐUM HLUT

ÁTT ÞÚ VIÐ
RADDVANDAMÁL
AÐ STRÍÐA?

TENGJAST RADD-
VANDAMÁL ÞÍN
ATVINNU ÞINNI?

HVENÆR FINNUR
ÞÚ HELST FYRIR
EINKENNUM?

HEFUR ÞÚ
TAMIÐ ÞÉR
SLÆMA
RADDSIÐI?

RADDLAUS KENNARI ER
VERR STADDUR EN TRÉ-
SMIÐUR ÁN HAMARS.

Kennsluröddin

Slæmir raddsiðir auka líkur á þreytu í tal- og raddfærum. Þeir annaðhvort herða að barkakýli og skerða þar með hreyfifrelsi raddbanda, eða þeir reyna um of á vöðva í tal- og raddmyndunarkerfinu.

RADDÞROTSEINKENNI

- » **Purrkilfinning, erting og særindi** eru einkenni sem geta bent til að komið sé óþol í slímbúskap koks, barka og raddbanda.
- » **Ræskingapörf** getur bent til óþols í slímhúð raddbanda.
- » **Kökktilfinning**, sem einnig hefur verið lýst sem fyrirstöðu í hálsi eða að vera með eitthvað í hálsinum, getur bent til festu í hreyfivöðvum barka og barkakýlis.
- » **Raddbrestit** benda til að raddböndin nái ekki eðlilegri teygju til að mynda ákveðinn tón.
- » **Ef röddin endist illa** bendir það til þreytu í vöðvum raddkerfis, jafnvel bólgu.
- » **Ef röddin verður eintóna** gæti það bent til festumeins í festingum tunguvöðva við tungubein og / eða vöðva sem tengja saman barkakýli og brjóskhring fyrir neðan það (sjá mynd á bls 25). Raddböndum er þannig haldið í hersli og í tónhæð sem einstaklingnum er ekki eiginleg. Þau ná þar af leiðandi ekki eðlilegri teygju við tónmyndun.

Raddþreyta er villandi orð vegna þess að þegar einkenni hennar koma fram er búið að ganga fram af raddmyndunarkerfinu, þreytan næst ekki í burtu með hvíld. Það þarf því að ná vöðvaspennunni burt með viðeigandi æfingum og losa þannig um kerfið.

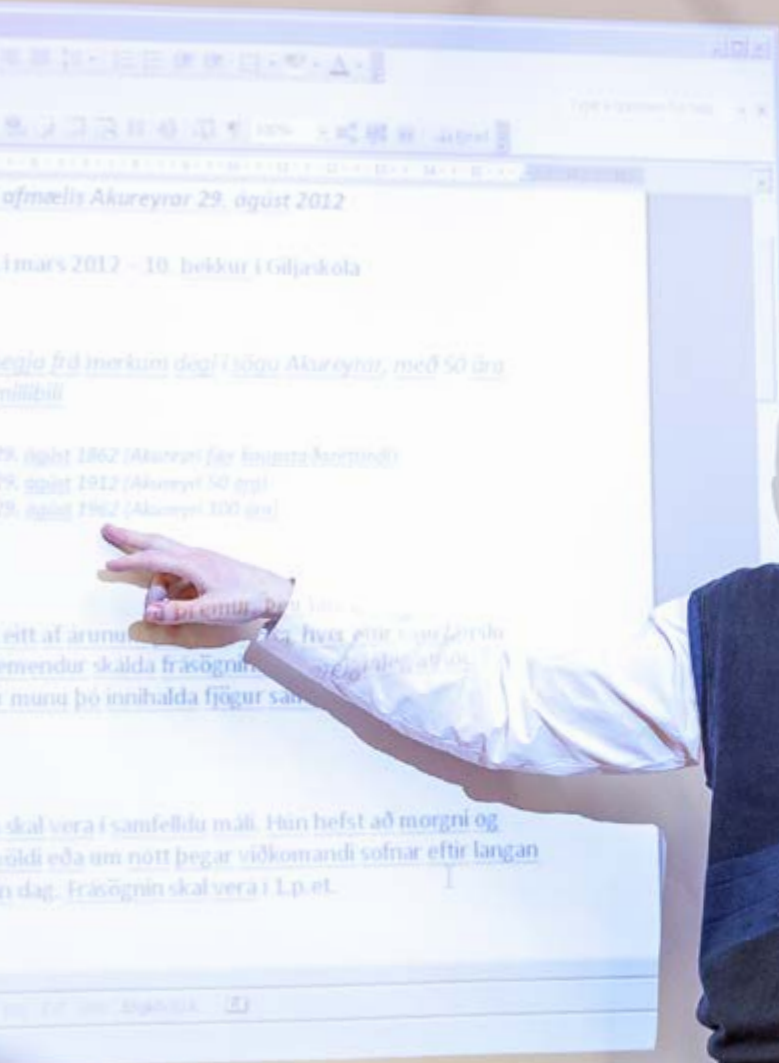
Ef þú telur þig vera orðinn **raddsjúkling** þarftu að fara til háls-, nef- og eyrnalæknis, fá skoðun, vottorð og tilvísun á þjálfun hjá talmeinafræðingi með styrk frá Sjúkratryggingum Íslands.

Svaraðu spurningalistanum
hér til hægri til að taka stöðuna »

ERTU ORÐINN RADDJÚKLINGUR?

Skoðaðu þennan lista og finndu í hvaða ástandi röddin er. Ef þú merkir „nær alltaf“ eða „oft“ við þrjú einkenni eða meira og finnur að staðaldri fyrir einkennum eins og „særindum“, „þrálátum ræskingum“, „röddin brestir“, „hæsi án kvefs“, „kökktilfinningu í hálsi“, „raddþreytu við samræður“ þá er kominn tími til að fara til háls-, nef- og eyrnalæknis og láta líta á meinið, helst til þeirra lækna sem hafa sérhæft sig í raddvandamálum.

EINKENNI Í KVERK EÐA HÁLSI	NÆR ALLTAF	OFT	STUNDUM	SJALDAN	NÆR ALDREI
Þurrkur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Erting / kitltilfinning	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Særindi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kökktilfinning	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ræskingapörf	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Röddin brestur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Röddin endist illa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Röddin er eintóna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raddþreyta við upplestur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raddþreyta við söng	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raddþreyta við samræður	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



2

TENGJAST RADDVEILUR ATVINNU ÞINNI?

Talsvert álag leggst á kennararöddina þegar kennsla hefst að hausti. Ef þú finnur fyrir óþægindaeinkennum sem tengjast raddálagi við kennslu eða yfir kennslutímabilið eru öll líkindi til þess að raddþreyta sé farin að setjast að í raddfærum.

TÍMASETNING EINKENNA	NÆR ALLTAF	OFT	STUNDUM	SJALDAN	NÆR ALDREI
Aldrei	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Á sumrin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Á veturna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Á haustin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Á vorin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Á kvöldin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Á morgnana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Um helgar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Í kennslu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Í eða að loknu fyrirlestrahaldi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eftir áreynslu á rödd	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

VITTU HVAD GERIST

- » Teldu eins lengi og þú getur án þess að taka inn loft. Finndu þreytuna sem sest að þegar þú getur ekki meira.
 - Þetta getur skýrt líkamlega þreytu, sem kemur eftir mikla raddnotkun yfir daginn.
- » Prófaðu að spenna röddina upp og segðu t.d. „ég vil ekki fara.“ Segðu það sama aftur en núna með afslappaðri rödd.
 - Finndu muninn á áreynslunni.
- » Prófaðu að telja hægt upp að tíu og síðan eins hratt og þú getur.
 - Finndu hvernig röddin spennist upp, hvernig hreyfing á talfærum minnkar og þau ná ekki að mynda öll talhljóðin.
- » Hvíslaðu með þindri rödd upp að 10.
 - Finndu spennuna sem myndast við það.

HUMMAÐU LÍTINN LAGSTÚF TIL AÐ HITA UPP RÖDDINA

Radd- og talkerfi

BILAR RÖDD?

Í raun er þetta rangnefni því að rödd er hljóð og hljóð bilar ekki. Hins vegar bendir **biluð rödd** til þess að eitthvað sé að raddfærum.

ÞÆTTIR SEM AUKA LÍKUR Á MISBEITINGU RADDAR

- » Að tala í hávaða. Það er okkur eiginlegt að hækka röddina í hávaða.
- » Tilfinningar eins og streita, reiði og mikill sannfæringarkraftur.
- » Fjarlægð frá hlustanda.
- » Að tala yfir hópi.

KÆKIR OG MISSMÍÐI GETA STUÐLAÐ AÐ RADDVEILUM

Fólk venur sig á alls konar kækji án þess að taka eftir því. Þannig gnísta sumir tönnum, jaga saman jöxlum eða ýta tungu fram í tennur eða upp í góm. Allt þetta spennir upp vöðva og það getur haft bein áhrif á raddmyndun. Missmíði á talfærum getur orðið til þess að tunga nær t.d. að spennast utan í tennur.

AFLEIÐINGAR GETA ORÐIÐ

- » Minnkað raddsvið (t.d. eintóna rödd), raddbrestir og aðrar svæsnar raddveilur.



Missmíði talfæra geta valdið því að tunga leggst ekki rétt að tönnum.



Tannaför í tungujöðrum t.d. vegna kækja. Tungan hefur verið spennst út í tennur.

AF HVERJU ÞARF AÐ HITA RÖDDINA UPP FYRIR NOTKUN?

Vegna þess að röddin myndast fyrir samverknað fjölda vöðva og það þarf að koma blóðflæði af stað í þeim til þess að þeir taki vel við sér.

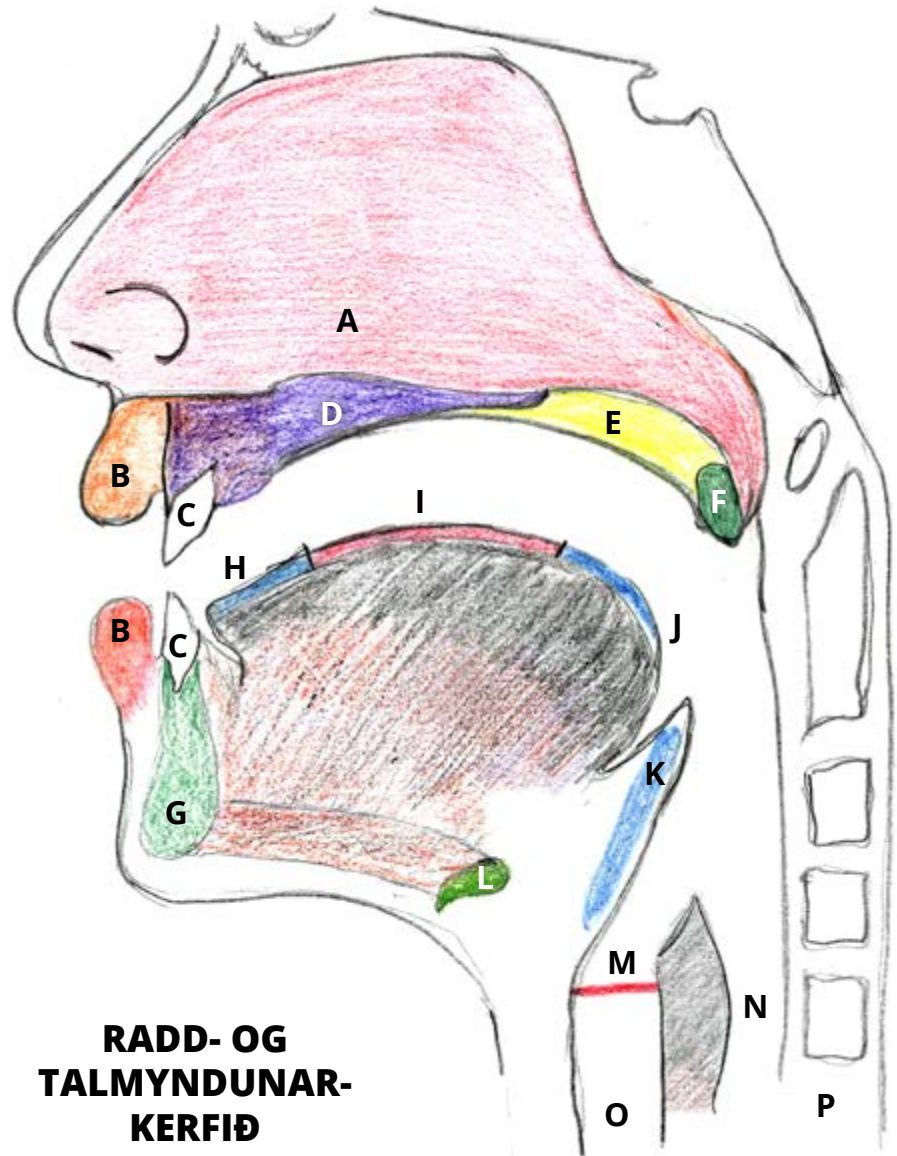
Raddböndin eru sífellt að breyta um lögun og lengd og því þarf að hita þau og mýkja til að koma þessum liðleika af stað.

Atvinnusöngvari myndi aldrei ganga inn á svið án þess að hita röddina upp áður. Sama ætti að gilda fyrir þann, sem þarf að tala tímunum saman.

HUMMAÐU TIL AÐ HITA UPP RÖDDINA

Með því að humma hvílum við talfærin eins og t.d. tunguna. Hins vegar hreyfum við barkann upp og niður og liðkum fyrir hreygingum hans.

- » Hummaðu lítinn lagstúf.
- » Hummaðu stöðugan tón í þeirri tónhæð sem þér er eiginleg.
- » Hummaðu til skiptis veikt og sterkt.
- » Renndu upp og niður tónskalann með lokaðan munn.



RADD- OG TALMYNDUNAR-KERFIÐ

(A) nefhol (B) varir (C) tennur (D) harði gómurinn (E) mjúki gómurinn (F) úfur, (G) kjálki (H) tungubroddur (I) tungubak (J) tungurætur (K) barkalok (L) tungubein (M) raddbönd (N) vélinda (O) öndunarvegur (P) hryggsúla.

FORÐAST BER RÆSKINGAR, ÖSKUR OG ÁREYNSLUHVÍSL

RÆSKINGAR

Engum dettur í hug að nota sandpappír á gljáandi flöt. Í raun má nota þessa samlíkingu fyrir ræskingar þar sem raddböndin berjast um og viðkvæmum þekjulögum þeirra er hætta búin. Ræskingar eru merki um pírning í hálsi en hver ræsking býður annarri heim vegna þess að hver ræsking ertir bara meira og verður að ávana.

HVAÐ ER ÞÁ HÆGT AÐ GERA?

- » Ekki ræskja þig. Reyndu í staðinn að hósta létt einu sinni til tvisvar.
- » Drekktu vatn.

ÖSKUR OG ÁREYNSLURÖDD

Í öskrum gerist það sama eins og við ræskingar að hætt er við að gengið sé fram af þekjulögum raddbandanna og þau losni úr tengslum hvert við annað. Þar með er boðið heim hættu á myndun söngvarahnúta, sem eru skemmdir á jöðrum raddbanda. (sjá síðu 16 & 17).

HVAÐ ER ÞÁ HÆGT AÐ GERA?

- » Forðastu að kalla til nemanda eða kalla yfir hóp.
- » Hafðu andlit í augnhæð barna, ekki bogra.
- » Forðastu að yfirgnæfa hávaða með rödd. Hægt er að nota flautu til að ná athygli.
- » Talaðu í þinni eiginlegu tónhæð.
- » Syngdu ekki í raddhæð sem passar þér ekki.
- » Talaðu hægt og skýrt.
- » Gættu þess að fjarlægð sé ekki of mikil milli þín og nemenda.

„INNIRÖDD“ OG „ÚTIRÖDD“

Það þarf að innleiða raddmenningu sem felst í því að spenna ekki röddina upp í efstu rjáfur og leyfa ekki börnum að öskra hömlulaust.

Innleiðing hugtaksins **innirödd** er gott framtak en það má ekki þýða það, að til sé einhver **útirödd** þar sem nemendur mega öskra og þenja röddina að vild. Slík hegðun getur leitt til bæði radd- og heyrnarskemmda.

HVAÐ ER ÞÁ HÆGT AÐ GERA?

- » Stoppa óþarfa öskur í börnum.
- » Innleiða virðingu fyrir rödd.

HVÍSL GETUR SKAÐAÐ

Þegar bólga sest að í þekjulögum raddbanda ná þau ekki að sveiflast eðlilega og þannig nær útöndunarloftið að leka út á milli þeirra. Þetta hljómar sem hæsi.

HVAÐ ER ÞÁ HÆGT AÐ GERA?

- » Hvíslaðu aldrei með spennu í tal- eða raddfærum. Það reynir um of á kerfið og gerir illt verra.
- » Hvíslaðu á útönduninni án þess að spenna upp tal- eða raddfærin.
- » Þegiðu eins mikið og þú getur þegar þú ert hás, t.d. af kvefi.

GAKKTU **EKKI** FRAM AF RÖDDINNI

AÐ TÓNA HIÐ TALAÐA ORÐ

Þegar kallað er eða öskrað myndast mikil spenna í raddfærum. Það getur því verið góð lausn að söngla orð til þess að láta heyra betur í sér, m.ö.o. að tóna. Þessi aðferð er þekkt hjá prestum þegar þeir tóna blessunarorð yfir söfnuði og hjá götusölum þegar þeir falbjóða vörur sínar í erilshávaða á götum úti. Sönglandi rödd berst að öllu jafnaði betur en talrödd vegna þess að röddun er meiri. Þar að auki býður þessi raddbeiting upp á minni áreynslu á raddfæri.

ÚRRÆÐI

- » Fyrir kennara, t.d. leikskólakennara sem þurfa að ná athygli hóps, getur verið heillaráð að söngla fyrirskipanir.

Þannig má t.d. byrja á því að ná athygli barnanna með því að söngla „ding dong“ og söngla síðan fyrirskipunina. Dæmi: „Ding dong. Allir að taka til“. Jafnvel að endurtaka þetta og fá börnin til að söngla með.

REYNDU
EKKI AÐ
YFIRGNÆFA
HÁVAÐANN
MEÐ
RÖDDINNI

EKKI NOTA RÖDDINA Í ANNARI TÓNHÆÐ EN HENNI ER EÐLILEGT

Tónhæð ræðst af lengd og þykkt raddbanda. Eftir því sem raddbönd eru styttri og þynnri þeim mun oftar sveiflast þau á sekúndu og þeim mun bjartari verður tónninn.

LENGD RADDBANDA OG SVEIFLUFJÖLDI Á SEKÚNDU

KARLAR	1,75 - 2,50 cm	100 - 146 sveiflur á sekúndu.
KONUR	1,25 - 1,75 cm	164 - 255 sveiflur á sekúndu.
BÖRN		< 300 sveiflur á sekúndu.

Hjá ungum börnum eru raddböndin styttri en hjá konum og sveiflast þar af leiðandi enn hraðar.

Það getur því verið líffræðilega ómögulegt fyrir fullorðna að ná annarri tónhæð en þeim er eiginleg. Það er ekki öllum gefið að geta sungið sópranrödd. Ef meðaljóninn reynir að syngja í tónhæð barna getur reynt um of á raddböndin og vöðvakerfið sem stjórnar hreyfingum barkakýlis.

ERTU MEÐ DJÚPA ÖNDUN?

- » Kviður **fer út** í innöndun. Axlir eru afslappaðar.

ÚRRÆÐI

- » Ef þú ert með djúpa öndun, reyndu þá að beita henni markvisst í tali. Þá er skammtað örlitlu lofti upp við hvert atkvæði með því að kippa inn maga. Innyfli ýta þá á þindina, sem ýtir á lungun. Þannig fer loftpúst upp í gegnum raddbönd. Við það myndast sterkur tónn þar sem raddböndin dragast vel hvort að öðru.

ERTU MEÐ GRUNNA ÖNDUN?

- » Kviður **fer inn** í innöndun og axlir lyftast.

ÚRRÆÐI

- » Talaðu hægt og passaðu að verða ekki loftlaus.
- » Forðastu spennu við bringubein. Þegar rödd er spennt upp spennast allir vöðvar og öndunin grynntist. Þá færðu minna súrefni og verður þreyttari.
- » Andaðu hægt.
- » Reyndu að temja þér djúpa öndun.

Raddfæri

Raddfærin eru lungu, þind, utanáliggjandi barkakýlisvöðvar og innri barkakýlisvöðvar (raddbandavöðvar). Hlutverk raddfæra er að búa til tón og gæða hann raddblæ og styrk.

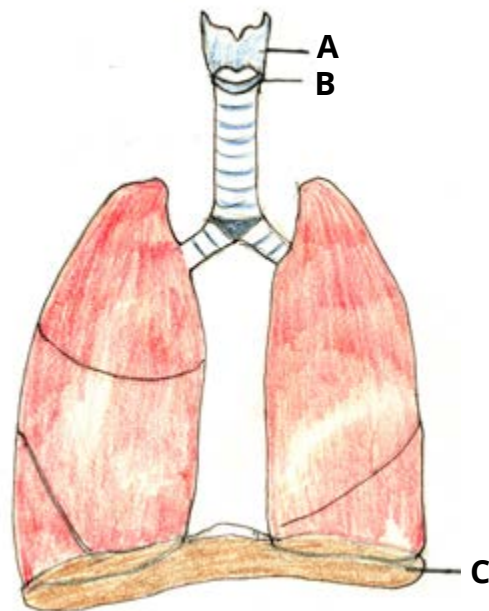
LUNGU

Loft gegnir sama hlutverki fyrir raddbönd og bensín fyrir bílvél. Vitlaus inngjöf fer illa með bílvél og það má heyra það á vélarganginum. Sama má segja um raddmyndun.

Munurinn á grunnri öndun og djúpri er sá að minna loft fer ofan í lungun í grunnri öndun. Grunn öndun í tali eykur hættu á loftleysi og ef þess er ekki gætt að endurnýja loftbirgðir og talað á litlu sem engu lofti er farið að ofreyna vöðva í raddkerfinu.

Afleiðingin verður þreyta í raddfærum og talmyndunarvöðvum (utanáliggjandi barkakýlisvöðvum, tungu og kjálkavöðvum), en einnig líkamleg þreyta af því að líkaminn fær ekki nauðsynlegt súrefni. Það er afleitur siður að tala á innöndum.

Þegar við tölum getum við ekki andað með nefi og þurfum því að draga loft inn í gegnum munn. Þannig getur óþverri í innöndunarlofti sest á raddbönd.



(A) Barkakýli (B) Brjóskebringur (C) Þind

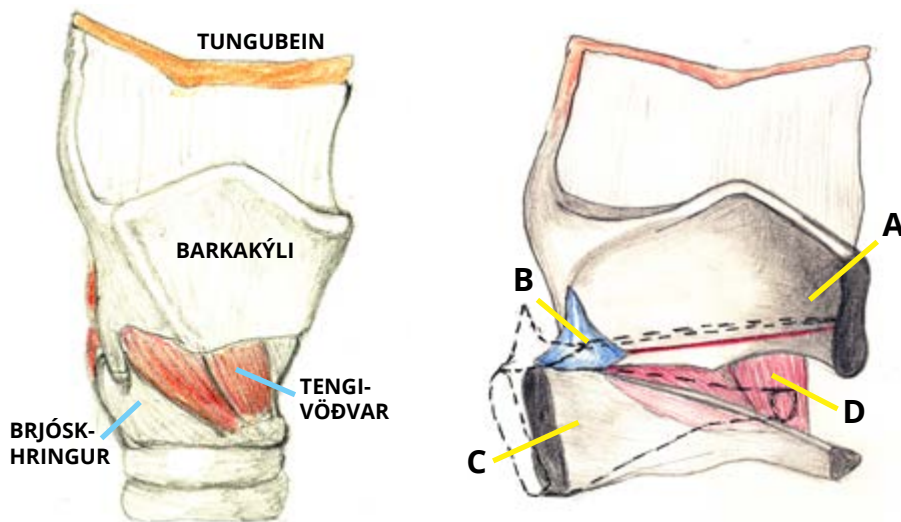
BARKAKÝLI

Okkur er eiginlegt að tala með mismunandi raddblæ. Hann gefur orðum merkingu (Hver segir blíðlega: „Ég vil ekki sjá þig frammar“ eða höstuglega „Þú ert mér allt“?). Ef barkakýli og barki ná ekki að hreyfast eðlilega er raddböndum haldið í hersli og þau hlýða ekki boðum heilans um rétta teygju. Afleiðing verður eintóna rödd og raddbrestur þegar raddböndin ná ekki réttri strekkingu.

Til þess að hægt sé að teygja á einhverju eins og t.d. teygjubandi verða endar þess að vera festir við tvo aðskilda hluti sem geta fjarlægst eða nálgast hvorn annan. Fremsti hluti raddbanda er festur fram í barkakýlið **(A)** en aftari hlutinn er festur við tvö lítil brjósk, könnubrjósk **(B)**, staðsett aftast á brjóskhring **(C)**, sem liggur fyrir neðan barkakýlið.

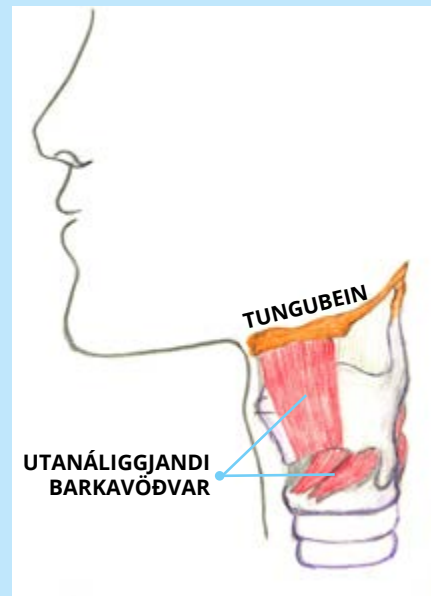
Vöðvar **(D)** tengja síðan saman barkakýlið og brjóskhringinn.

Barkakýlið og brjóskhringurinn verða að hafa fullt hreyfifrelsi til þess að raddböndin geti teygst eftir þörfum. Festumein í vöðvum, sérstaklega þeim sem festa barkakýlið og brjóskhringinn saman, svo og festumein í tungurótum, valda því að raddböndin geta ekki hreyfst eins og þeim er eiginlegt. Afleiðingin getur orðið raddveila, t.d. eintóna rödd eða raddbrestir.



Hliðarmynd af barkakýli

Langskurður af barkakýli. Könnubrjóskin sitja á brjóskhring fyrir neðan barkakýli. Raddbandaendar eru fastir í þeim og þegar rödd er hækkuð strekkist á böndunum.

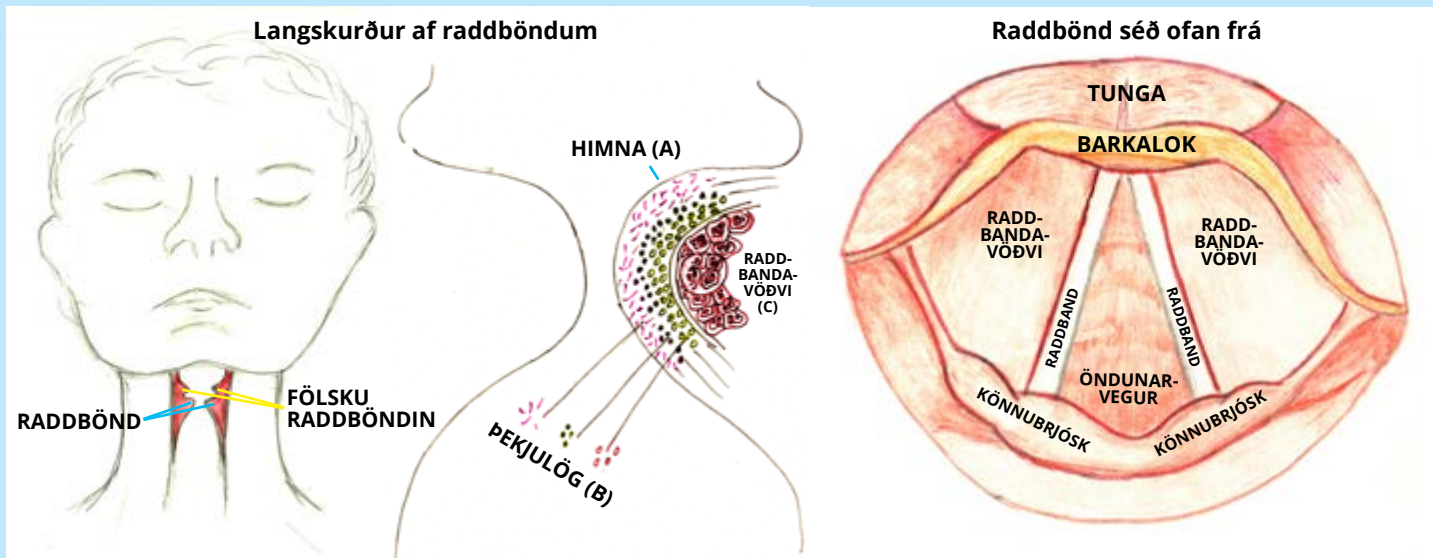


BARKAKÝLIÐ FAST?

- » Leggðu þumalfingur og vísingur rétt neðan við barkakýlið og renndu síðan tóni upp og niður. Ef barkakýlið er laust má greinilega finna fyrir hreyfingu þegar það lyftist og sígur.
- » Sé barkakýlið fast er nauðsynlegt að reyna að losa um það.

LOSUNARÆFINGAR

- » Renndu tóni upp og niður með með lokaðan munn.
- » Kyngdu (barki lyftist upp) og gerðu tón um leið og barkinn fer niður.



UTANÆDKOMANDI ÁHRIF SEM GETA ERT RADDBÖND

Þar sem raddböndin eru í öndunarveginum getur fleira en ofreynsla haft skaðleg áhrif á hreyfingar þeirra:

- » Uppgufun frá skaðlegum efnum.
- » Reykingar.
- » Lyf eins og t.d. úðalyf við astma.
- » Ryk.

ÚRRÆÐI

- » Forðastu að tala í ryki eða menguðu lofti.
- » Drekkstu vatn.

RADDBÖND

Útöndunarloft fær raddböndin til að titra. Yst á raddböndunum er örpunn himna **(A)**. Undir henni eru þrjú þekjulög **(B)** sem eru tengd hvert öðru og þekja raddböndin **(C)**. Raddböndin eru löðrandi í slími sem heldur þeim mjúkum og sveigjanlegum. Við misbeitingu raddar er þekjulögnum hætt við skemmdum. Það er t.d. hægt að öskra úr sér röddina með því að reyna svo á þessi þekjulög að þau ganga úr sambandi hvert við annað. Þá myndast ójafna á brún annars eða beggja raddbanda. Þessi ójafna gengur undir nafninu söngvarahnútur (raddbandahnútur).

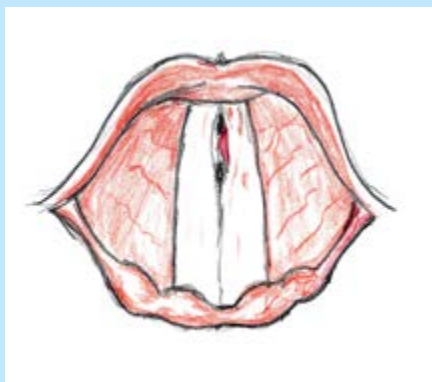
Söngvarahnútar eru taldir stafa nær eingöngu af misbeitingu raddar. Þegar komnir eru söngvarahnútar verður röddin krónískt hás af því að loft sleppur út báðu megin við hnútin eða hnútana.

Raddbönd, sem búið er að misbeita, ná ekki að titra á réttan hátt vegna þess að þau eru búin að missa snerpu og ystu þekjulögin jafnvel orðin bólgin þó það sjáist ekki alltaf. Þannig raddbönd skila ekki af sér sársauka heldur raddveilum eins og langvarandi hæsi og þreytu við notkun, t.d. raddþreytu við upplestur, söng eða jafnvel samræður.

SJÚK RADDBÖND



Raddbandahnútar



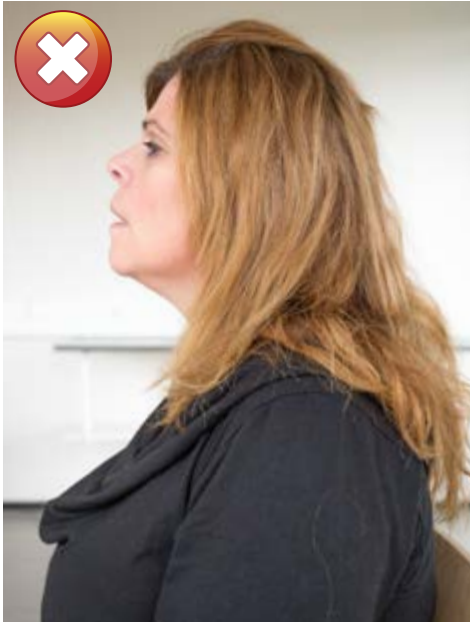
Raddbandahnútar
(raddbönd í tónmyndun)



Bólgin raddbönd

SLÆMIR RADDSIÐIR

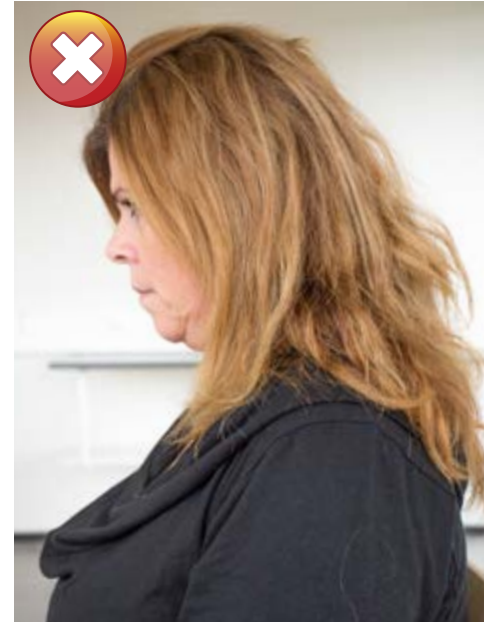
GERIR ÞÚ EFTIRFARANDI?	NÆR ALLTAF	OFT	STUNDUM	SJALDAN	NÆR ALDREI
Skekkir höfuð þegar þú talar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lest eða talar án þess að hafa til þess nægilegt loft	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Talar hratt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Talar með samanbitna kjálka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Syngur í tónhæð sem þér er ekki eiginleg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spennir röddina upp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hvíslar með spenntri rödd, t.d. í kvefi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Talar óskýrt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Öskrar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kallar til fólks í stað þess að ganga að því	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Teygt á barkakýli



Æskilegt



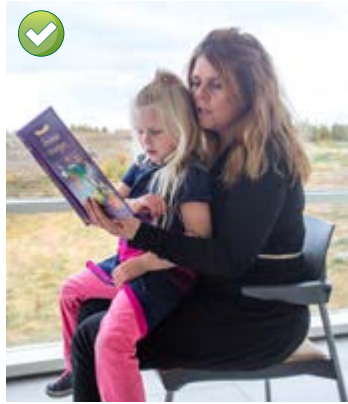
Klemmt að barkakýli

Passaðu röddina

NOKKRIR PUNKTAR UM RADDBEITINGU OG RADDVERND

- » Láttu röddina hljóma í munni og nefholi en ekki upp í höfði.
- » Reyndu að tala með afslappaðri rödd. Með þessu móti verður mun minni áreynsla á radd- og talfæri sem þýðir meiri endingu og minni þreytu.
- » Ekki þvinga röddina í aðra tónhæð en henni er eðlileg.
- » Leggðu áherslu á hvert atkvæði orðs þannig að hvert talhljóð skili sér og hvert orð heyrast í setningum.
- » Talaðu nægilega hægt til að talfærin nái að hreyfast eðlilega. Í of hröðu tali vilja talfærin „skrensa“. Auk þess er hætt við þreytu í radd- og talfærum.
- » Hafðu passlegar þagnir til að talfæri nái að slaka á, jafnvægi komist á öndun og hlustandi fái tíma til að skilja það sem sagt var.
- » Talaðu eða lestu á nægjanlegu lofti.
- » Ekki kalla eða öskra að óþörfu.
- » Drekktu vatn. Þar sem við drögum loft í gegnum opinn munn þegar við tölum er hætt við að munnur, kverkar og öndunarvegur þorni.
- » Notaðu magnarakerfi.

KENNDU EKKI HÁS



HÖFUÐSTAÐA

Hreyfifrelsi raddbanda er skert ef klemmt er að barkakýli, það strekkt eða skekkt.

ÞEGAR ÞÚ TALAR

- » Passaðu að höfuðið sé sem næst 90° við kverk, til þess að klemma **ekki** að tungubeini.
- » Teygðu **ekki** fram álkuna.
- » Reigðu **ekki** höfuðið aftur.
- » Hallaðu **ekki** höfðinu út á hlið (t.d. með því að klemma síma að öxl meðan verið er að tala).
- » Talaðu **ekki** um öxl heldur snúðu þér að áheyrendum.
- » Leggðu **ekki** höfuð niður að bringu (t.d. þegar verið er að lesa fyrir ung börn sem setið er með eða legið hjá í rúmi).



ATHUGAÐU

Gott ráð til þess að finna hvort höfuð situr rétt á banakringlu (efsta hálslið) er að hrista höfuðið að-eins og stoppa svo. Á því augnabliki situr höfuðið rétt. Gerðu þetta fyrir framan spegil.



LÍKAMSSTAÐA

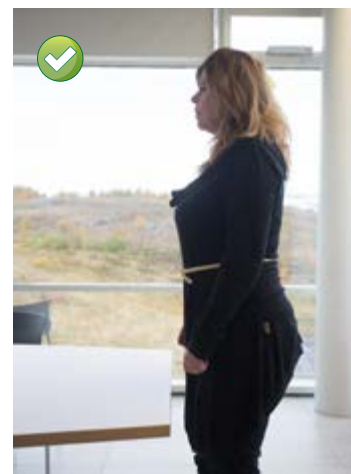
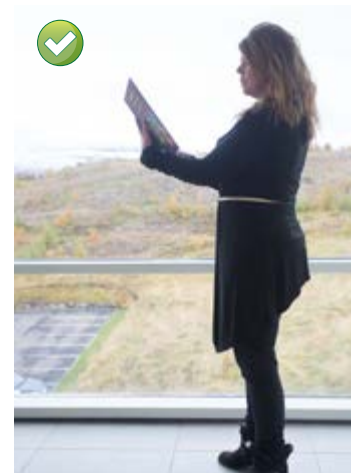
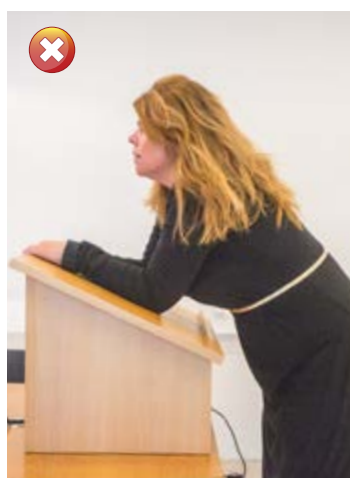
Þegar verið er að tala yfir hópi þarf sérstaklega að gæta að líkamsstöðu.

Gættu þess alltaf að vera laus í mjöðmum hvort sem þú situr eða stendur. Stattu örllítið gleið/ur og finndu að mjaðmir séu lausar. Hafðu axlir afslappaðar við setu.

SNÚÐU ÖLLUM LÍKAMANUM AÐ ÞEIM SEM ÞÚ ERT AÐ TALA TIL

- » Höfuðið situr þá rétt á hálsi og talfæri lenda ekki í skekkju eða klemmu. Hreyfifrelsi raddbanda er því ekki í hættu.
- » Talið berst þá betur til þeirra sem hlusta, þar sem hljóðbylgjur berast beint að hlustanda.
- » Bograðu ekki þegar þú talar. Sestu heldur á hækjur þér eða sestu hjá þeim sem þú ætlar að tala við. Snúðu þér beint að þeim sem þú talar við.

MYNDAÐU **EKKI** SPENNU Í LÍKAMANN





LYKILATRÍÐI

- » Gættu þess að klemma ekki að tungubeini með því að sjá til þess að horn í kverk verði sem næst 90°.
- » Spenntu ekki vöðva við bringubein.
- » Hafðu höfuð beint.
- » Vertu laus í mjöðmum.
- » Talaðu með slaka kjálka.
- » Snúðu að þeim sem talað er til.

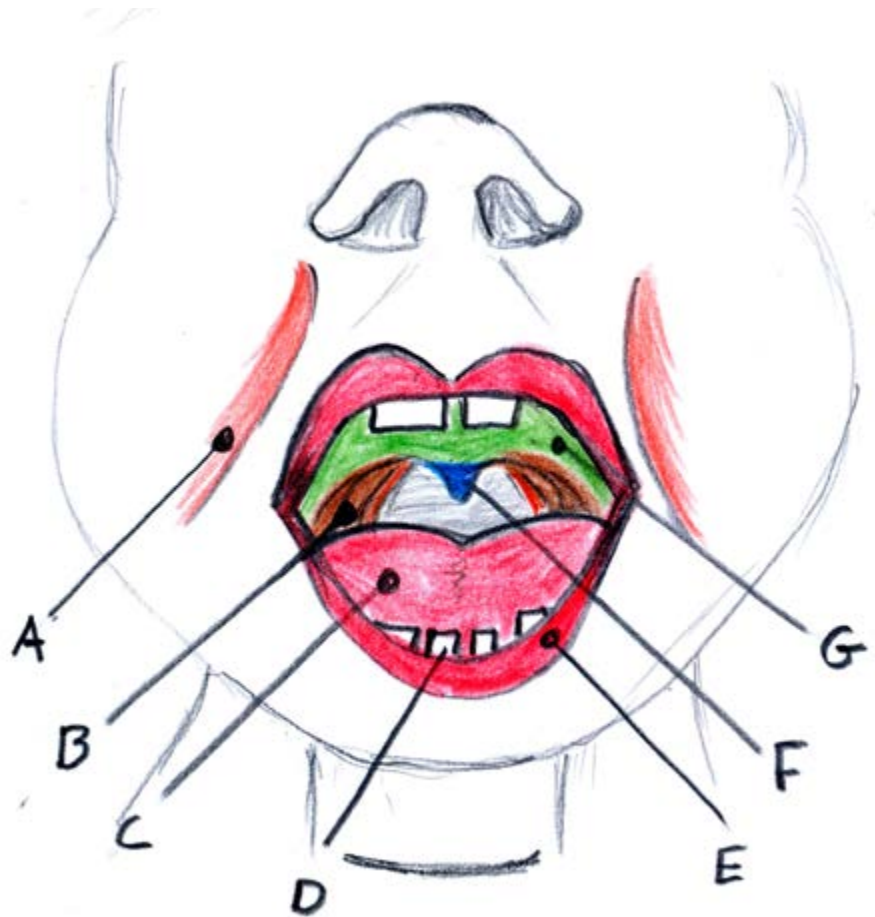
HLUSTAÐU Á
LÍKAMANN
– LÁTTU HANN
SEGJA ÞÉR HVAR
SPENNAN ER.

FINNURÐU FYRIR PREYTU Í:	JÁ	NEI
Vörum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kjálkavöðvum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tungu / tungurótum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koki	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kinum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utanverðu barkakýli	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vöðvum undir höku	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

GÆTTU AÐ HRAÐA

Að meðaltali segjum við 140 - 160 orð á mínútu. Með umreikningi má þá gera ráð fyrir að við séum að hreyfa talfærin um 800 - 1000 sinnum á mínútu (140 orðum rennt saman í tölvu og öllum bilum eytt). Það segir sig því sjálfst að á slíkum ógnarhraða má ekki mikið út af bregða til að talhljóð hverfi eða brenglist.

Þetta getur gerst þegar talfærum er misboðið. Þegar gengið er fram af radd- og talmyndunarvöðvum missa þeir snerpu. Hreyfigeta þeirra minnkar. Afleiðingin verður óskýrt tal.



Talfærin

Talfærin eru **(A)** kinnar, **(B)** gómbogar, **(C)** tunga, **(D)** tennur, **(E)** varir, **(F)** úfur, **(G)** gómur.

Hlutverk talfæra er að móta talhljóð.

Talfæri sem lúta stjórn eru kinnar, kjálkar, varir, tunga.

VARIR

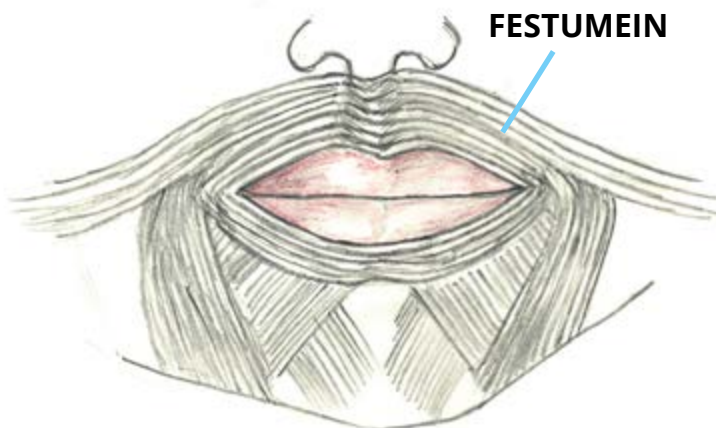
Hringvöðvinn sem umlykur varirnar á sinn þátt í að móta talhljóð, ekki síst sérhljóðana. T.d. dregst vöðvinn saman við myndun á „Ú“ en teygist við myndun á „Í“. Þreyta getur sest að í þennan vöðva sem aðra og þar með stífnar hann. Um leið getur talið orðið óskýrara. Fólk reiðir sig ósjálfrátt á varalestur svo það er nauðsynlegt að varir móti talhljóðin vel.

ER KOMIN ÞREYTA Í VARAVÖÐVANN?

- » Eitt merki þess að komin sé þreyta í varavöðvann er, að ekki tekst að puðra (frísa eins og hestur).

LOSAD UM SPENNU:

- » Puðraðu.
- » Geiflaðu þig af lífi og sál.
- » Glenntu varirnar út að eyrum og dragðu þær síðan saman í stút. Gerðu þetta nokkrum sinnum.



FESTUMEIN



FESTUMEIN

KINNAR

Sennilega er ekki oft hugsað út í það að kinnar eru vöðvar sem eiga sinn þátt í mótun sumra talhljóða. Samdrátt í kinnum má finna t.d. við myndun hljóðsins „J“ eins og í orðinu „JÓL“.

Þreyta sem sest að í þessum vöðvum hindrar hreyfigetu þeirra og þeir stífna.

ER KOMIN ÞREYTA Í KINNVÖÐVA?

- » Prófaðu að blása fast út í báðar kinnar og haltu um stund. Athugaðu hvort það tekur í við kinnjaðra út við kjálkabörð. Ef svo er þá er stífni farin að setjast að í aðra eða báðar kinnar. Þá þarf að losa um hana.

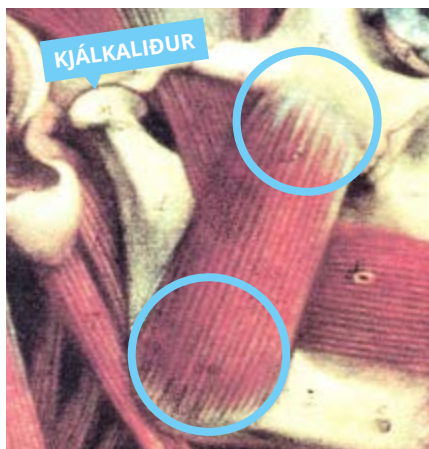
LOSAD UM SPENNU

- » Blástu eins fast og þú getur út í báðar kinnar og haltu um stund. Láttu síðan loftið leka út. Endurtaktu þetta nokkrum sinnum.
- » Blástu fast út í aðra kinnina og haltu um stund. Sleptu síðan. Sama er gert við hina kinnina. Stundum er komin svo mikil spenna í aðra hvora kinnina að hún nær ekki að spennast út og loftið vill þá leka, annaðhvort út um munn eða út í hina kinnina. Þá getur verið nauðsynlegt að nota handafl til að halda við kinnina sem ekki er verið að blása út í. Endurtaktu þetta nokkrum sinnum.

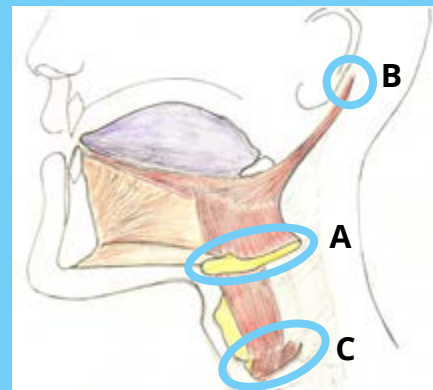
KJÁLKAVÖÐVAR

Kjálkavöðvar eru tyggingarvöðvar og það hlutverk þeirra þekkjum við best. Þeir eru hins vegar mikilvægir í mótun tals þar sem þeir stýra stærð munnhols sem er mjög mismunandi við myndun talhljóða. Munnurinn er opinn við myndun hljóða eins og t.d. „A“, „O“, „Á“; en lítið opinn við myndun hljóða eins og „E“, „I“, „Í“.

Þessum vöðvum er hætt við að stífna, ekki síst vegna þess að við viljum bíta saman tönnum t.d. í streitu eða tilfinningauppnámi.



Kjálkavöðvi tengir saman kinnbein og kjálkabarð. Festumein eru afmörkuð með bláum bringjum.



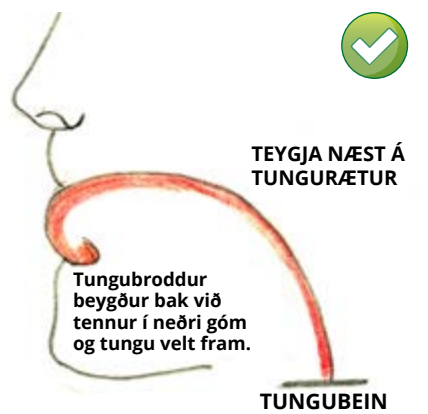
Myndin sýnir tungublað og undirvöðva í tungunni. Festumein eru afmörkuð með bláum bringjum.

ER KOMIN ÞREYTA Í KJÁLKAVÖÐVA?

- » Prófaðu að teygja á þeim með því að opna munninn eins mikið og þú getur.
- » Athugaðu hvort það tekur í. Prófaðu síðan að slaka á kjálka og hreyfðu hann varlega frá hlið til hliðar. Ef þú finnur fyrir braki í kjálkalíðum getur það verið merki þess að stífni sé komin í kjálkavöðva.

LOSAD UM SPENNU

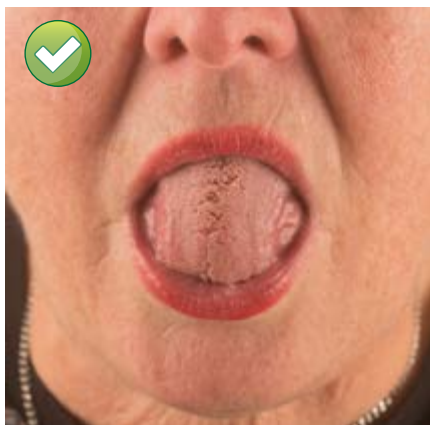
- » Nuddaðu með flötum lófa upp og niður eftir vöðvanum þangað til þú ert búinn að hita húðina vel upp.
- » Hreyfðu kjálkann varlega frá hlið til hliðar nokkrum sinnum.
- » Teygðu á kjálkanum með því að opna munninn vel.
- » Láttu kjálkann hanga (ekki spenna munninn upp) um stund.
- » Gættu þess vel að vera aldrei með samanbitnar tennur þegar þú þegir.
- » Talaðu með slökum kjálka.



TUNGA

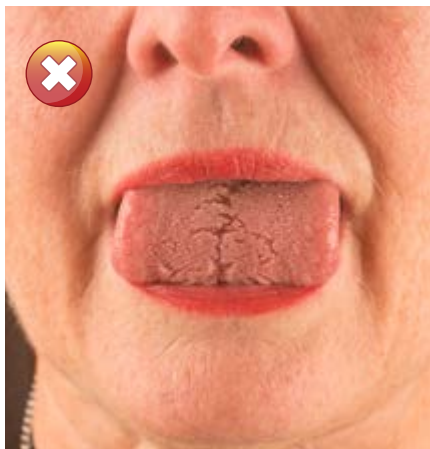
Tungan er miklu stærri heldur en það tungublað sem sést í munnum. Tungan skiptist að endilöngu í tvennt með örpunnum skilvegg og sitt hvoru megin eru samskonar vöðvahópar sem hreyfast í fullkomnum takti hvor við annan.

Tungurætur eru fastar við tungubein. Tungan er meira eða minna á stanslausu iði allan daginn þar sem hún leikur stórt hlutverk í kyngingu, tyggingu og tali. Ekkert talhljóð er myndað án tunguhreyfingar. Tunguvöðvar þreytast í löngu tali. Ef kjálkavöðvar verða stífir dregur úr hreyfigetu kjálkans og munnholið minnkar með þeim afleiðingum að tungan fær ekki það hreyfifrelsi sem hún þarf. Við það stífnar hún og þreytist.



FESTUMEIN

- » Stífleiki í vöðvafestingum við tungubein **(A)** dregur úr hreyfigetu barkakýlis og þar með er hreyfigeta raddbandanna skert.



LOSUNARÆFINGAR FYRIR TUNGU

- » Búðu til pylsu úr tungunni (ullaðu). Ef þú átt erfitt með það styddu þá fingrum sitthvoru megin við tunguhliðarnar.
- » Settu tungubroddinn fyrir aftan tennur í neðri góm og lyftu tungubakinu kúptu upp og fram. Ef þú getur það ekki og tungan flest út er trúlega komið festumein. Þá getur tvennt gerst: Tungurætur eru það fastar að þú nærð ekki til festunnar og finnur því ekkert til eða - nái þú til festunnar - þá finnurðu til:
 - við tungubein (í kverkinni) **(A)**, og/eða
 - í tungufestingu bak við eyra **(B)** og/eða
 - í vöðvum sem liggja á utanverðum barka **(C)**
- » Ef tungan er kúpt og liggur vel fram og þú finnur ekkert til er sennilega ekki komið neitt festumein.
- » Láttu tunguna leka fram á varir. Aukabónus með þessari æfingu er að við þetta slakar þú á í öllum líkamanum.
- » Ef tungan liggur ekki bein þá getur verið gott að teygja tunguna út í sitthvort munnvik til skiptis.

KENNSLU- UMHVERFIÐ

INNILOFT

HLJÓÐVIST

HÁVAÐI







Inniloft

Inniloft ræðst af hitastigi, rakastigi, uppgufun efna í andrúmsloftinu, ryki og súrefnismagni. Sé ekki gott jafnvægi á þessum þáttum getur það valdið höfuðverk, raddveilum, syfju og einbeitingarleysi.

Hiti

Hitagjafar geta verið ofnar á vegg eða hitakerfi í gólfi þar sem hiti berst í gegnum ristar. Æskilegur hiti í stofu er talinn vera 18 - 22 °C.

HVERS ÞARF AÐ GÆTA

Að namar fyrir hitastillingu ofna séu ekki þannig staðsettir við glugga að innstreymi lofts geti haft áhrif á þá og breytt þannig hitastigi þeirra.

Komið nemum þannig fyrir að þeir séu utan við innstreymi lofts.

Raki

Ekki er hægt að tala öðruvísi en draga loft í gegnum munn. Þess vegna er áriðandi að loft sé ekki of þurrkt því það þurrkar öndunarveginn og gerir raddmyndunina erfiðari.

Vinnueftirlitið lítur svo á að hæfilegt rakastig í skólastofum sé 30% - 50%. Hinsvegar finnst fólki almennt auðveldara að tala í rakastigi sem er um eða yfir 65%.

OF RAKT LOFT

Of mikill raki getur valdið myglu og orðið þannig heilsuspillandi.

OF ÞURRT LOFT

Þegar við tölum komumst við ekki hjá því að soga að okkur loft í gegnum opinn munn. Ef talað er í of þurru lofti veldur það þurrki í öndunarvegi.

Þar sem raddböndin eru í öndunarveginum hefur þurra loftið áhrif á hreyfigetu þeirra og raddmyndun verður erfiðari. Slíkt býður heim hættu á raddveilum.

ÚRRÆÐI

- » Ef rakastig er **of hátt** og farið að valda myglu verður að koma því í lag sem fyrst. Slíkar viðgerðir þurfa að fara fram utan skólatíma. Heilsuspillandi áhrif sveppagróðurs vegna fúkka eru alkunn.
- » **Ef rakastig er of lágt má reyna að vera með:**
 - Rakatæki, sem þarf að fylgjast vel með og hreinsa reglulega.
 - Vera með opin ílát með vatni í stofunni. T.d. má skera hliðina úr gosflösku, setja í hana vatn og koma henni fyrir ofan á ofni.
 - Hægt er að kaupa ódýra rakamæla til að mæla rakastig í lofti.

Uppgufun efna (lykt)

Lykt stafar af uppgufun efna sem erta slímhúð og eru því varasöm fyrir raddbönd. Því ætti að tala sem minnst í slíku lofti. Sundlaugar eru sérstaklega varasamar vegna uppgufunar klórs.

ÚRRÆÐI

- » Komast að því hvað veldur lyktinni.
- » Loftræsta vel.
- » Góð loftræsting þar sem unnið er með ertandi efni.
- » Ef um er að ræða fúkkalykt þarf að finna rakann sem veldur henni.
- » Ljósritunarvélar ættu að vera í opnu rými utan vinnusvæðis. Þær geta gefið frá sér ozon sem ertir öndunarfæri.

Ryk

Ryk ertir öndunarveg og þar með raddbönd. Ýmislegt getur valdið ryki í skólum. Þó eru einkum tvö rými sem bjóða upp á mikið ryk, þ.e.a.s. bókasöfn og smíðastofur.

ÚRRÆÐI

- » Bækur og blöð valda ryki og því þyrfti að hafa laus blöð í boxum og bækur í lokuðum skápum.
- » Þó að teppi dragi úr hávaða geta þau skapað hættu á þurru og rykmettuðu lofti. Kannið hvort ekki séu til teppi sem ekki safna í sig ryki.
- » Notaðu ekki mikið af endurunnum pappír í föndri. Þegar blandað er saman allskonar pappír er hætt við að örfínar agnir losni og berist út í andrúmsloftið og þar með ofan í öndunarveg.
- » Að ryk safnist ekki í hitagólfristar.
- » Í smíðastofum þarf að vera góð loftræsting og nota þarf grímur þegar fínt sag þyrlast út í loftið.

Loftræsting

Ef loftræsting er ekki í lagi verður vöntun á súrefni í andrúmsloftinu sem virkar þá þungt og staðið. Slíkt getur auðveldlega gerst þar sem margir eru saman í rými eins og t.d. í skólastofum.

Staðið og þungt loft getur valdið höfuðverk auk syfju en slíkt veldur einbeitingarskort og úthaldsleysi hjá nemendum og auknu álagi á rödd kennara.

Kalt loft getur streymt inn á nemendur sem sitja við opinn glugga ef opnanlega fagið er neðst á glugganum. Hætt er við að nemandi sem situr við glugga verði kalt og biðji um að glugganum sé lokað. Þar með er komið í veg fyrir endurnýjun lofts.

ÚRRÆÐI

- » Hafa glugga eins mikið opna og hægt er til að bæta súrefni í stofunni.
- » Forðast að láta nemandi sitja við opinn glugga.
- » Lofta út í frímínútum með góðum gegnumtrekk ef hægt er.
- » Sjá til þess að loftræstikerfi virki og séu alltaf hrein.
- » Hafa stórar grænar plöntur. Þær bæta inniloft.

Gegnumtrekkur

Gegnumtrekkur hefur bæði kosti og galla. Fólk finnst hann óþægilegur en kosturinn er sá að hann skapar loftflæði sem eykur súrefnismagn í loftinu.

ÚRRÆÐI

- » Þetta staðið sem veldur óþægilegum gegnumtrekk.



Hávaði

Hávaði er skilgreindur sem óæskileg og óþægileg hljóð.

TIL UMHUGSUNAR

- » Fyrst af öllu þarf að gera sér grein fyrir hvers konar hávaða er um að ræða.
- » Hávaði getur stafað frá lifandi verum. Þá skiptir agi, skipulag og meðvitund stjórnenda mestu.
- » Hávaði stafar oft af því að hörðum hlutum er skellt saman eða þeir skella saman. Þá þarf að setja hlífar á fletina sem skella saman.
- » Hávaði getur komið að utan. Þá þarf að huga betur að einangrun hvort sem um er að ræða glugga, veggja, loft eða hurðir.

HÁVAÐI SKIPTIST Í TVENNT

Bakgrunnshávaði er stöðugt hljóð t.d. frá tækjum og tólum, sem ganga fyrir rafmagni. Hljóð frá loftræsti- og hitakerfum, ljósum, víftum og utan- aðkomandi umferð.

Það er hlutverk hljóðvistfræðinga, arkitekta og verkfræðinga að finna ráð við þessum hávaða.

Eirilshávaði er óstöðugur og ófyrirsjáanlegur hávaði. Hann kemur frá fólki, hreyfingum þess, athöfnum, og búkhljóðum t.d. frá munnni. Þessi hávaði virðist valda fólki meiri óþægindum heldur en bakgrunnshávaði. Óreglulegur bekkjarhávaði fer illa í börn (Dockrell and Shield, 2004).

Það er hlutverk kennara og starfsfólks skóla að finna ráð við þessum hávaða.

Skaðleg áhrif hávaða á rödd

Okkur er eðlislægt að hækka rödd í ákveðnu hlutfalli við vaxandi umhverfishávaða (Lombard-áhrif).

Slík raddnotkun ofreynir raddfærin og getur endað í alvarlegum raddveilum eins og krónískri raddþreytu, rámri rödd, raddbrestum og viðvarandi hæsi (Sala og fl. 2001; Lyberg og fl. 2011). Börn, sem öskra eða spenna röddina upp eiga á hættu að fá hæsi (McAllister og fl., 2009).

Skaðleg áhrif hávaða á heyrn

HEYRNARSKAÐI

Hávaði í skólum, sérstaklega í íþróttasal og á leikskólum hefur farið upp og yfir hættumörk fyrir heyrn (mældur 80 dB meðalhávaði í 8 stundir). Hávaðatoppar sem eru 110 dB og hærri valda heyrnarskaða. Slíkir toppar hafa mælst t.d. í leikskólum og við íþróttakennslu.

EYRNASUÐ

Dvöl í hávaða getur eyðilagt viðkvæmt kerfi í innra eyra og valdið ólæknandi eyrnasuði. Þetta gildir að sjálfsögðu jafnt um börn sem fullorðna.

Skaðleg áhrif á athygli og einbeitingu

Dvíni hlustunarlöngun og hlustunargeta hefur það bein áhrif á athygli og einbeitingu. Hávaði dregur úr einbeitingu (Astolfia og Pellerey, 2008) og skerðir athygli (Sanz og fl., 1993; Hygge, 2003).

Skaðleg áhrif hávaða á minni

Rannsóknir sýna að börn sem dvelja í hávaða eiga í erfiðleikum með orðaminni (skammtímaminni á orð) (Klatte o.fl., 2010), setningaminni (Hygge, 2003) og upprifjunarminni (Stansfeld, 2005).

Skaðleg áhrif hávaða á hlustun

Segja má að heyrn skiptist í tvennt; annars vegar það að heyra vel eða illa; hins vegar að heyra rétt eða rangt. Hávaði getur drekkt talhljóðum og þannig skrumskælt orð og gert þau óskiljanleg. Hlustun verður erfiðari (Howard og fl., 2010) og hætt er við að hlustunarlöngun og hlustunargeta hverfi.

Skaðleg áhrif hávaða á málproska

Það hefur truflandi áhrif á málproska ef börn heyra ekki rétt það sem sagt er og ná ekki að festa sér í minni talhljóð, orð eða setningar.

Rannsóknir hafa sýnt að hávaði hefur neikvæð áhrif á getu til að skilja mál (Ziegler og fl., 2011) og að hávaði truflar meira skilning barna en fullorðinna á mæltu máli (Neuman og fl., 2010).

Skaðleg áhrif hávaða á námsgetu

Rannsóknir hafa sýnt að hávaði dregur t.d. úr lesskilningi (Stansfeld, 2005).

Skaðleg áhrif hávaða á félagatengsl

Rannsókn sýndi að börn sem dvöldu í hávaða áttu erfiðara með að mynda tengsl við féлага og kennara (Klatte og fl., 2010).

Skaðleg áhrif hávaða á svefn

Rannsóknir sýna að börn sem sofa við hávaða hvílast ekki til gagns (Kaplan og fl. 2010).

Skaðleg áhrif hávaða á vellíðan

Hávaði er streituvaldandi og hefur áhrif á lífsgæði (Evans og fl. 2001).

ÚRRÆÐI TIL AÐ DRAGA ÚR HÁVAÐA

ENDURÓMUN (BERGMÁL)

Endurómun er það kallað þegar hljóðbylgjur kastast til og frá í rými. Endurómunartími er sá tími sem það tekur 60 dB hljóð að deyja út. Eftir því sem endurómun er lengri þeim mun meira bergmálar. Börn eiga mun erfiðara en fullorðnir með að nema mál í endurómun.

Börn í stofum með mikla endurómun eiga verra með hljóðgreiningu en þau sem eru í betri hljóðvist (Klatte og fl., 2010). Hins vegar verður að gæta þess að endurómun verði ekki of lítil þannig að hljóð berist illa um húsakynni.

ÚRRÆÐI

- » Sérstakir flekar á veggjum geta dregið úr endurómun.



Myndin sýnir fleka upp á vegg í Menntaskólanum á Tröllaskaga. Þeir eru heimasníðaðir: stærðin er 100x100 og 50x100. Efnid í grindinni er 34x70 mm heftuð fura. Ullin er steinull 50 mm þykk - gljúpasta ullin, ekki þéttull. Bakið er klett með plasti en að framan er áklæðisefni sem er notað til að bólstra húsgögn.

HÓPASTÆRÐ

Eftir því sem fleiri nemendur eru í rými þeim mun meiri verður erlshávaðinn. Litlir skipulagðir hóp- ar undir stjórn eins fullorðins eru því æskilegir.

Ef hver kennari á að sjá um 10 barna hóp og tveimur kennurum er skellt saman með sína hópa þá eru 22 einstaklingar í rýminu með tilheyrandi auknum hávaða.

Mikið ráp um stofur veldur auknum hávaða. Þannig getur þurft að kenna nemendum að hafa á borðum sínum það sem þarf að nota í hverjum tíma.

Nálægð fullorðinna slær oftast á hávaða frá börnum. Æskilegt væri á matmálistímum að hafa fullorðna við borð hjá eldri börnum á leikskóla og yngstu börnum í grunnskóla þótt þau séu orðin sjálfsbjarga.



Hópastærð getur haft mikil áhrif á erlshávaða.



*Hlífar á borðfætur minnka erilhávaða.
Hægt er að nota röraeinangrun sem fæst í byggingavöruslunum.*



Tennisboltar undir pinnafætur sem skrella eftir gólfi. Skerið kross í tennisboltann og smeygið honum upp á stólfótinn.

HÚSGÖGN OG HÚSBÚNAÐUR

Hávaði getur stafað frá skólahúsgögnum þegar þau eru hreyfð til eða skella saman. Þetta er oftast hávaði, sem fólk leiðir hjá sér en er í reynd þreytandi.

STÓLAR

Stólar geta gefið frá sér talsverðan hávaða sé þeim ýtt eftir gólfum sérstaklega svokallaðir pinnastólar sem fyrirfinnast í mörgum skólum. Í sumum leikskólum eru notaðir litlir tréstólar sem valda hávaða.

ÚRRÆÐI

- » Fyrir eldri börn, stólar með kross- eða krabbafótum á hjólum.
- » Fíltappar eða tennisboltar undir stólfætur

BORÐ

Sama máli gegnir um borð og stóla. Því grennri sem borðfætur eru þeim mun meiri hávaði fylgir borðunum þegar þau eru hreyfð til og frá. Eins myndast töluverður hávaði þegar stólfætur skella utan í borðfætur.

ÚRRÆÐI

- » Hægt er að koma fyrir svamp- eða gúmmihulsum á borðfætur þar sem stólfæturnir skella utan í þær.
- » Setja þykka fíltappa undir breiðari borðfætur.

AGA- OG UPPELDISSTEFNA

Aga- eða uppeldisstefnur skipta máli til að halda hávaða niðri. Ákveðnar reglur um samræmingu, festu og jákvæðni hafa áhrif á hávaða og hljóðvist.

HÁVAÐI Í MATSÖLUM

Oft eru matsalir hafðir í fjölnotarýmum sem eru m.a. nýtt undir skemmtanir. Endurómunartími í slíkum salarkynnum má vera töluvert hærri heldur en inni í kennslustofum. Hins vegar getur há endurómun í slíkum rýmum orðið til ama í matartímum.

ÚRRÆÐI

- » Láta mæla hljóðvist með tilliti til endurómunar. Sé endurómun of há (> 0,6 sek) er best að fá sérfræðinga til að setja upp tilheyrandi hljóðdempun.
- » Hægt er að draga úr hávaða með aga og skipulagi.
- » Hægt er að draga úr hávaða með réttum húsgögnum eða með því að setja hávaðavarnir á þau.
- » Draga má úr hávaða með því að nota þykka dúka úr plasti á borð.
- » Best er að fullorðnir sitji við öll borð í leikskólum, líka hjá elstu börnunum. Þetta gildir líka um yngstu börn í grunnskólum.
- » Plastglös valda minni hávaða en glös úr gleri.
- » Kenna þarf raddmenningu, t.d. með hjálp **hljóðeyrans** sem lýsir rauðu fari hávaðinn yfir viss hávaðamörk.

FINNDU **RÁÐ**
VIÐ HÁVAÐA



Börn fylgja sjónrænum leiðbeiningum betur en heyrnrænum. Á göngum Hjallastefnuskólanna eru örvar sem stýra umferð barnanna. Merkingar hjálpa okkur að fylgja umferðarreglum þó svo við vitum hvernig á að aka.

HÁVAÐI Á GÖNGUM

Gangar fyllast oft af börnum sem eru að koma úr tíma og þá losna vissar hömlur.

Í samanburðarkönnun sem gerð var á áliti kennara, annars vegar í almennum leikskólum og hins vegar í leikskólum Hjallastefnunnar, kom í ljós að kennarar í Hjallastefnuskólunum kvörtuðu marktækt minna undan hávaða á göngum.

ÚRRÆÐI

- » Láta mæla hljóðvist með tilliti til endurómunar. Sé endurómun of há (> 0,6 sek) er best að fá sérfræðinga til að setja upp tilheyrandi hljóðdempun.
- » Athuga hvort merkingar á gólfi geti hjálpað.



Fataklefi í leikskóla. Innanmál hillu fyrir hvern einstakling er 22 cm.

HÁVAÐI Í FATAKLEFUM

Fataklefar fyrir börn í leikskólum eru oftast fjölmennir og þröngir.

Þar sem börnin þurfa hjálp við að klæða sig úr og í verður margt um manninn. Þá er hætt við að mikill hávaði myndist.

ÚRRÆÐI

- » Láta mæla hljóðvist með tilliti til endurómunar. Sé endurómun of há (> 0,6 sek) er best að fá sérfræðinga til að setja upp tilheyrandi hljóðdempun.
- » Æskilegt væri að fækka fatahólfum og hafa þau víðari.
- » Gott skipulag skiptir miklu, t.d. að farið sé með eins fá börn og hægt er í einu í fataklefana.
- » Hafa færri fót í fatahólfum fyrir hvert einstakt barn til að skapa meira rými. Þurfi að hafa fleiri fót má geyma þau annarsstaðar í boxi merktu barninu.
- » Huga skal að því að kennarar geti setið meðan þeir hjálpa barninu.

HÁVAÐI FRÁ GÓLFUM

Ef ekki er vandað til verka þegar gólf eru lögð í kennsluhúsnæði er hætt við að glymjandi myndist þegar hlaupið er um. Það þarf sérstaklega að huga að gólfum í íþróttahúsnæði. Þar er hoppað, stökkið og hlaupið um. Boltaleikir geta skapað þar mikinn hávaða. Sums staðar í kennsluhúsnæði eru holar upphækkanir (senur) sem valda óþarfa hávaða þegar hoppað er á þeim.

ÚRRÆÐI

- » Hægt er að draga úr hávaðanum með því að setja góða einangrun undir gólf eða ofan á (t.d. sérstakir dúkar).
- » Sé ekki sett góð hljóðeinangrun undir eða ofan á viðargólf glymur í þeim.
- » Steingólf valda hávaða þegar eitthvað hart skellur á þeim eins og t.d. kubbar úr tré eða hörðu plasti. Notið fjaðrandi mottur.

HÁVAÐI Í ÍPRÓTTUM

Mikill hávaði getur myndast í íþróttahúsum, t.d. í boltaleikjum, þar sem glymur undan hlaupum og boltum.

Talsverður hávaði getur stafað af plastspöðum sem notaðir eru í íþróttakennslu, svokölluðum bontí spöðum.

ÚRRÆÐI

- » Mögulegt er að draga úr hávaða frá bontí spöðum með því að líma fíltrenninga á hliðar þeirra.
- » Draga úr fjölda leiktækja sem eru í notkun á hverjum tíma.
- » Huga að gólfefnum.

HURÐIR

Hurðir sem skella í fals geta valdið óþarfa hávaða. Sömuleiðis hurðir sem eru farnar að gefa sig og skrölta í falsi.

ÚRRÆÐI

- » Ganga þannig frá hurðum að ekki sé hægt að skella þeim, t.d. með pumpum eða setja hljóðeinangrun í falsið.

HÁVAÐI SEM ER NOTAÐUR TIL AÐ DEYFA ANNAN HÁVAÐA

Tónlist hefur verið notuð sem bakgrunnshljóð í kennslu. Stillið hljóðstyrk í hóf og látið tónlist aldrei yfirgnæfa annan hávaða því að þá er tónlistin sjálf farin að skapa hávaða.

ÚRRÆÐI

- » Stilltu styrk tónlistar í hóf.
- » Láttu tónlist aldrei yfirgnæfa erilhávaða.

UTANAÐKOMANDI HÁVAÐI

Ef hávaði berst utanfrá bendir það til of lítillar einangrunar. Ástæður þess geta verið að veggir eru of þunnir, hurðir og gler í gluggum er ekki nægilega hljóðeinangrandi.

ÚRRÆÐI

- » Hér þurfa sérfræðingar að koma til og finna viðeigandi einangrunarefni.
- » Gluggatjöld fyrir glugga gætu dregið úr hávaða frá götu.



HÁVAÐI FRÁ KUBBUM

KUBBAR

Allir kubbar gefa frá sér hávaða nema þeir séu gerðir úr mjúku efni, t.d. mjúku plasti eða svampi.

ÚRRÆÐI

- » Kenna kubbameningu, að börn sturti ekki kubbum úr kössum eða búi til kubbastæður til að skella þeim niður.
- » Vera með fjaðrandi mottur, t.d. gúmmi- eða svampmottur eins og notaðar eru í leikfimi. Þunn teppi draga lítið úr þessum hávaða.
- » Nota kubbakassa úr efni sem ekki veldur hávaða, t.d. fóðraðar tágakörfur.
- » Hafa ekki of marga kubba í kubbakössum.
- » Láta börnin ekki gramsa í kubbakössum heldur tæma úr þeim (ekki sturta) á borð með þykkum plastdúkum eða á gólf með fjaðrandi mottum. Best er að fullorðnir tæmi úr kössunum fyrir börnin.



HÁVAÐI Í KENNSLUSTOFU VEGNA ÓRÓLEIKA

Óróleiki í kennslu getur stafað af því að nemendur heyra ekki hvað kennarinn er að segja.

Mannsröddin hefur takmarkaðan styrk (sjá töflu á síðu 42). Um eigin rödd getur enginn dæmt. Hvorki hvernig öðrum fellur hún, eða hversu vel hún berst. Notkun á magnarakerfi gerir það að verkum að hljóðið berst jafnt um stofuna og að hægt er að nota samræðurödd. Ef við fáum endurvarp af okkar eigin rödd lækkum við röddina ósjálfrátt og drögum úr áreynslu á tal- og raddfæri.

Talhljóð eru missterk og samhljóðar mun veikari en sérhljóðar. 60% af málskilningi okkar byggist á að geta heyrt samhljóða. Það eru einmitt þau hljóð sem vilja drukkna í bekkjarklið. Til að magnarakerfi komi að góðum notum þarf að mæla endurómun. Ef bergmál er í húsnæðinu gerir magnarakerfi illt verra.

ÚRRÆÐI

- » Notaðu magnarakerfi. En láttu fyrst mæla endurómun í stofunni. Ef magnarakerfi er notað í bergmálandi stofum verður það óþægilegt fyrir hlustandann.

**ENGINN ER FÆR UM
AÐ DÆMA HVERNIG
EIGIN RÖDD BERST
TIL ANNARRA**

ÁLIT ÞITT Á INNILOFTI OG HLJÓMBURÐI Á VINNUSVÆÐI

HLJÓÐVIST	JÁ	NEI	HITASTIG	JÁ	NEI
Ertu ánægð / ur með hljómburð?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Of kalt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er bergmál?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Of heitt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Finnst þér rödd þín berast illa?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Misheitt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
			Gólfkuldi?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
INNILOFT	JÁ	NEI	Er eftirlit með hitakerfi?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Þungt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ertu ánægð / ur með hitastigið?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Staðið?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	LOFTRÆSTING	JÁ	NEI
Þurrt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Er gegnumtrekkur?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rakt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Virkar loftræstikerfið?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rykugt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Er eftirlit með loft-ræstikerfinu?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lyktandi?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Er loftræstikerfið hreinsað reglulega?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ertu ánægð / ur með gæði inniloftsins ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			

Frekari athugasemdir:

HVERSKONAR HÁVAÐI VELDUR ÞÉR ÓÞÆGINDUM?

MÖGULEGIR HÁVAÐAVALDAR	JÁ	NEI	MÖGULEGIR HÁVAÐAVALDAR	JÁ	NEI
Læti í börnum / nemendum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Hávaði frá loftræstikerfi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raddnotkun samstarfsfólks (t.d. hávært tal)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Hávaði frá ljósum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hávaði frá næstu stofu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Hávaði frá stólum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hávaði frá göngum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Hávaði frá borðum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hávaði í matsal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Hávaði frá hurðum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hávaði á kennarastofu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Hávaði frá gólfum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hávaði frá utanaðkomandi umferð	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Hávaði frá borðbúnaði	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hávaði frá tækjum (t.d. skjávörpum, tölvum)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Hávaði frá leiktækjum í íþróttakennslu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hávaði frá viftum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Hávaði frá smíðatólum í hönnun og smíði	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hávaði frá hitakerfi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Hávaði frá áhöldum í heimilisfræði	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
			Hávaði frá leikföngum, t.d. kubbum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Frekari athugasemdir:



Hlustandinn

TIL UMHUGSUNAR

Vert er að hafa í huga að börn eða einstaklingar með frávík hafa ekki sömu forsendur og aðrir til að skilja mál eða tjá sig. Til þess hafa þau ekki náð nægilegum tókum á máli né þeirri þekkingu sem við höfum. Allt utanaðkomandi áreiti - heyrnrænt sem sjónrænt - getur truflað. Það er hollt að hafa í huga að það er fyrst við 13 - 15 ára aldur að börn ná sömu hæfni og fullorðnir í að hlusta og greina talað mál út úr hávaða.

FRAMSÖGN TIL UNGRA BARNNA OG EINSTAKLINGA MEÐ FRÁVIK

- » Talaðu svo hægt að hvert orð skili sér.
- » Íhugaðu eigin orðaforða. Hann kann að vera of flókinn fyrir börn.
- » Notaðu stuttar og hnitmiðaðar setningar.
- » Berðu skýrt fram endingar. Íslenskan hefur áherslu á fyrsta atkvæði að öllu jöfnu. Hætt er við að það dragi úr raddstyrk í endingum og þær heyrist ekki nægilega vel.
- » Vandaðu framburð. Smáorð renna oft saman (dæmi: „upp við“ verður „uffví“), eða renna saman við önnur orð.
- » Notaðu tónbrigði, þau gefa orðunum merkingu.
- » Notaðu svipbrigði, þau geta gefið orðum eða setningum meiningu.
- » Notaðu látbragð, það gefur orðum merkingu.
- » Snúðu að viðmælandanum. Röddin er hljóð, því verður að snúa að einstaklingi svo styrkur hljóðsins beinist allur inn í eyra hans).
- » Orð geta breytt merkingu við beygingar, t.d.: *Hann fór með hann í búðina - hann fór með honum í búðina*. Beygingar geta breytt orðum eins og *Örn - Erni - Arnar*.

HINDRANIR FYRIR HLUSTANDANN

HÁVAÐI

Til þess að einstaklingur geti haldið einbeitingu og athygli er mælt með að hávaði sé ekki meiri en 40 - 50 dB í rými. Hins vegar hefur hávaði mælst yfir 70 dB í kennslustofum og meira en 80 dB í íþróttakennslu og á leikskólum.

Hávaði yfir 80 dB er kominn yfir þolmörk heyrnar og mannsröddin ræður ekki við að yfirgnæfa hávaðann um 15 - 20 dB eins og talið er að börn þurfi til að geta heyrt það sem kennarinn segir. Vinnuverndarlög miða við að hávaði fari ekki yfir þau mörk sem geta skaðað heyrn. Þau mörk eru langt fyrir ofan þau hávaðamörk sem við setjum okkur sem skilyrði fyrir að geta einbeitt okkur og hlustað. Skóli er fyrst og fremst fræðslu- og uppeldisstofnun sem byggir á töluðu máli.

ÚRRÆÐI

- » Meðvitund um að röddin berist ef til vill ekki eins vel og maður heldur sjálfur.
- » Meðvitund um að nemendur sem sitja aftarlega heyri ef til vill ekki það sem sagt er.
- » Hafa nemendur eins nálægt sér og kostur er.
- » Snúa að nemendum bæði þegar talað er frá töflu eða við smærri hópa.
- » Kynna sér hvort nemendur hafi sögu um eyrnavanda.
- » Tala skýrt með áherslu á öllum atkvæðum og láta hvorki atkvæði né orð renna saman.
- » Tala hvorki of hratt né of hægt.
- » Nota magnarakerfi.

FJARLÆGÐ

Dæmi úr bandarískri rannsókn (Crandell og Bess, 1986) á 20 eðlilega heyrandi 5 - 7 ára börnum. Aðstæður í kennslustofunni voru eftirfarandi: Rödd kennarans toppaði hávaðann um 6 dB og endurómun dó út á 0.63 sekúndum sem er við mörk þess sem gert er ráð fyrir í lögum um endurómun í kennsluhúsnæði. Notuð voru eins atkvæðis orð.

- » **Börnin** sem sátu í tæplega **2 metra** fjarlægð heyrðu **82% rétt** (sátu fremst).
- » **Börnin** sem sátu í tæplega **4 metra** fjarlægð heyrðu **55% rétt** (sátu í miðjum bekk).
- » **Börnin** sem sátu í rúmlega **7 metra** fjarlægð heyrðu **36% rétt** (sátu aftast).

Í reynd þýðir þetta að rödd kennarans berst takmarkað og ekki eins og honum kann að finnast sjálfum.

MUNIÐ AÐ RADDSTYRKUR ER TAKMARKAÐUR

Raddstyrkur	dB(A)* í 1 meters fjarlægð	dB(A)* í 30 cm fjarlægð
MESTUR	90	100
ÖSKUR	84	94
MJÖG HÁR	78	88
HÁR	72	82
HÆKKAÐUR	66	76
EÐLILEGUR	60	70
AFSLAPPAÐUR	54	64

* líkt eftir næmni eyrans

Hljóð dofnar um 6 dB fyrir hverja tvöföldun sem verður á fjarlægð þess frá upptökum. Rannsókn Crandell og Bess (1986) sýndi að nemendur sem sitja í miðjum bekk ná ekki að heyra nema 55% af raddstyrk kennara sem stendur fyrir framan bekkinn.

ENDURÓMUN

Börn eru mun viðkvæmari en fullorðnir fyrir bjögun sem verður á talhljóðum í of mikilli endurómun. Fyrir ung börn þarf hljóð að deyja út á 0,4 sek. (miðað við hvað 60 dB hljóð er lengi að deyja út). Í reglugerð um endurómun í leikskólum er að öllu jöfnu miðað við að hljóð deyi út á 0,5 sek.; 0,6 sek. í skólum og 1,5 sek. í þróttasölum.

ÚRRÆÐI

- » Láttu mæla endurómun í kennslurýminu. Sjá kafla um endurómun á bls. 32.

HÁVAÐI

Kennararöddin þarf að yfirgnæfa hávaða sem nemur 15 - 20 dB eigi börn, sérstaklega ung börn, að geta heyrt hana (ASHA, 1995). Slíkt er fjarri lagi ef litið er til þeirra mælinga sem sýna hávaða meiri en 70 dB. Mannsröddin einfaldlega dugur ekki til slíks. Fullorðnir eiga auðveldara með að skilja mál í gegnum hávaða þar sem málfærni þeirra er meiri og þeir eiga því auðveldara að geta í eyðurnar.

ÚRRÆÐI

- » Ganga til þess sem þú vilt tala til.
- » Fækka börnum í hópi eins og kostur er.
- » Nálægð fullorðins dempar hávaða.
- » Draga úr hávaða frá húsgögnum, húsbúnaði, leikföngum, leiktækjum og búnaði.
- » Nota magnarakerfi.

BÖRN MEÐ FRÁVIK

Hávaði og slæm hljóðvist fer illa með hlustunarhæfni barna með heyrnarskerðingu, málröskun, ADHD, þroskafrávik, framburðarfrávik, námsörðugleika og barna sem alast upp við fleiri en eitt móðurmál.

Börn með frávik hafa mun minni getu til að greina talhljóð rétt í gegnum bekkjarklið heldur en börn sem ekki eiga við ofangreinda erfiðleika að etja.

Til þessa hóps teljast CODA-börnin (children of deaf adult), börn sem eiga annað eða bæði foreldri heyrnarlaus eða mjög heyrnarskert og alast því upp með táknmál að móðurmáli. Heyrnarlaust foreldri er sjaldnast í stakk búið til að kenna barni raddmál og málfraedi táknmáls er frábrugðin málfraedi raddmáls. Heyrnarlausir foreldrar geta t.d. ekki leiðrétt málvillur, þar sem þeir heyra ekki það sem barnið segir. Af þessum sökum eiga CODA-börnin á hættu að máltaka þeirra verði ekki með eðlilegu móti.

ÚRRÆÐI

- » Gæta að eigin málfari. Nota einfalt mál.
- » Stilla lengd setninga í hóf, ekki gefa of mörg fyrirmæli í einni setningu.
- » Vera skýrmæltur, leggja áherslu á hvert atkvæði og hafa endingar skýrar.
- » Gæta að talhraða, láta hvorki atkvæði né orð renna saman.
- » Hafa þessa nemendur sem næst sér.
- » Tryggja að barnið hafi náð því sem sagt var með því t.d. að spyrja það.

HEYRN

Búast má við að allmörg börn þjáist af eyrnabólgu, sérstaklega á leikskólaaldri. Þá eru þau að nema mál og því er nauðsynlegt að sjá til þess að þau geti heyrt.

Væg heyrnardeyfa hjá börnum dregur verulega úr hæfni þeirra til að skilja mál.

Heyrnarskerðing getur líka þjáð eldri nemendur.

Talið er að börn með eðlilega greind og heyrn þurfa að heyra tal 2 – 3 dB hærra en fullorðnir til að ná sömu hlustunargetu. Börn með einhverja heyrnardeyfu, skerta greind eða annað móðurmál þurfa enn meiri styrk.

ÚRRÆÐI

- » Kynna sér heyrnarsögu nemandans.
- » Hafa nemendur með heyrnarvandamál sem næst sér.
- » Tala skýrt, hægt og nota einfalt mál.
- » Tala í augnhæð barna og sjá til þess að þau geti séð framan í þann sem talar. Börn styðjast við svipbrigði og varalestur.
- » Notaðu magnarakerfi.

	Börn	Fullorðnir
Ná að aðgreina rödd úr hávaða	Röddin þarf að vera 15 – 20 dB sterkari en hávaðinn	Ná að greina rödd sem hefur sama styrkleika og hávaðinn
Endurómunartími	Hljóðgreining skerðist eftir 0,4 úr sekúndu	Hljóðgreining skerðist eftir u.þ.b. eina sekúndu

EINTÓNA RÖDD EÐA RADDBLÆR

Raddblærinn gefur orðunum meiningu. Þannig getur sama orðið t.d. „já“ vakið upp mismunandi tilfinningar eftir því hvernig það er sagt.

Sum orð eru svo tilfinningabundin að þau verða að segjast á sérstakan hátt. Þannig er ekki hægt að segja með reiði í röddu „**Ég elska þig**“ frekar en hægt er að segja blíðlega „**Ég hata þig**“; það er að segja ef ætlast er til, að mark sé tekið á því sem sagt er. Sama gildir um setningar.

Þetta tré – fullyrðing

eða

Þetta tré? – spurning

RANGAR ÁHERSLUR

Rangar áherslur eða illa fram bornar geta breytt merkingu orðs. Dæmi: þor - skroð í staðinn fyrir þorsk - roð.

Lykilorð í setningum þurfa réttar áherslur.

HÚN (þögn) er farin – athyglin beinist að persónunni

Hún **ER** (þögn) farin – athyglin beinist að gjörðinni.

Hún er **FARIN** – vekur undrun. „**Hvað gerði ég henni nú?**“

Fyrir hlustandann er því áriðandi að áherslur heyrist og séu rétt fram bornar.

Hjálpartæki

MAGNARAKERFI

Notkun á magnarakerfi er oftast nauðsynleg til þess að rödd kennara berist um stofuna. Hins vegar þurfa viss skilyrði að vera fyrir hendi til að magnarakerfi komi að gagni:

- » Góð hljóðvist þarf að vera fyrir hendi (endurómun í lagi)
- » Magnarakerfið þarf að vera gott og ekki glymjandi.
- » Hljóðnemi þarf að vera þægilegur og einfalt að setja hann á sig.

MAGNARAKERFI SAMANSTENDUR AF

- » Magnara með móttakara.
- » Sendi sem festur er í belti eða buxna/pilsstreng.
- » Hljóðnema.

MAGNARI / HÁTALARI

- » Hann þarf að vera vandaður og með góðan hljóm.
- » Hann þarf að vera einfaldur í notkun og fljótlegt að setja kerfið í gang.

HLJÓÐNEMI

Hljóðneminna þarf að hafa svo breitt móttökusvið að hægt sé að hreyfa höfuðið án þess að lenda út fyrir grip svið hljóðnemans. Til eru nokkrar gerðir hljóðnema.



HÖFUÐBORINN

- » Þarf að vera þægilegur og fljótlegt að setja hann á sig. Má ekki vera of nálægt munni til að forðast bjögun og of mikið /S/ hljóð (ca. 7 cm).

BARMBORINN

- » Staðsetning þarf að vera rétt. Algert lykilatriði er að hljóðneminna sé fyrir miðju.
- » Viðmið: Haka í bringu og svo 7-8 cm niður.



HANDBORINN

- » Yfirleitt henta handbornir hljóðnema ekki í kennslu en séu þeir notaðir gildir sama og um áður nefnda að forðast að setja hljóðnemann þannig að munni að það blási ofan í hann eða að höfuð sé hreyft út fyrir grip svið hljóðnemans.

MUNIÐ AÐ

- » Leita samráðs við nemendur um stillingu.
- » Staðsetja magnarann þannig að hann snúi að nemendum og sé ekki of nálægt neinum þeirra.
- » Stilla kerfið ekki svo hátt að það fari að ýla í því.
- » Ganga aldrei of nálægt hátalaranum (magnaranum).
- » Slökkva á sendinum þegar stofan er yfirgefin eða talað er einslega við nemendur.



HLJÓÐEYRAÐ

Hægt er að kaupa svokallað hljóðeyra sem fest er upp á vegg og lýsir rauðu ljósi þegar hljóð fer yfir ákveðinn styrk sem er stillanlegur. Hljóðeyrun eru til í ýmsum útgáfum en þjóna öll sama tilgangi; að gefa til kynna að hljóð er komið yfir æskileg mörk.

HVERS SKAL GÆTA

Kenna virðingu fyrir tækinu og að það sé ekki notað sem leikfang.

ATVINNURÖDDIN ER EKKI **EINKA-** **MÁL** NEINS

HEIMILDIR

American Speech-Language-Hearing Association. Position statement and guidelines for acoustics in educational settings. ASHA. 1995 (March): 37 (supplement 14); 15-19.

Astolfi A, Pellerey F. Subjective and objective assessment of acoustical and overall environmental quality in secondary school classrooms. Journal of the Acoustical Society of America. 2008; 123(1); 163-73.

Crandell C and Bess F. Speech recognition of children in a "typical" classroom setting. ASHA, 1986; 29: 87.

Dockrell JE, Shield B. Children's perceptions of their acoustic environment at school and at home. Journal of the Acoustical Society of America. 2004;115(6); 2964-2973

Evans EW, Lercher P, Meis M, Ising H. Community noise exposure and stress in school children. Journal of the Acoustical Society of America, 2001: 109 (3); 1023 - 1027

Howard CS, Munro KJ and Plack CJ. International Journal of Audiology. Listening effort at signal-to-noise ratios that are typical of the school classroom. 2010: 49(12); 928-932.

Hygge S, Boman E, Enmarker I. The effects of road traffic noise and meaningful irrelevant speech on different memory systems. Scandinavian Journal of Psychology. 2003: 44; 13-21.

Vinnueftirlit Ríkisins um hávaða á vinnustöðum: 921/2006; 9. 11. 2006; 1 kafli, 4 grein.

Kaplan BJ, McNicol J, Conte RA, Moghadam HK. Sleep disturbance in preschool-aged hyperactive and nonhyperactive children. Pediatrics, 1987; 80 (6) December 1: 839 - 844.

Klatte M, Hellbrück J, Seidel J, and Leistner P. Effects of Classroom Acoustics on Performance and Well-Being in Elementary School Children: A Field Study. Environment and Behavior. 2010: 42(5); 659-692.

Lyberg Åhlander, V., Rydell, R. and Löfqvist, A. Speaker's comfort in teaching environments. Voice problems in Swedish teaching staff. Journal of Voice. 2011: 25(4); 430-440

McAllister A, Granqvist S, Sjölander P, Sundberg J. Child Voice and Noise: A pilot study of noise in day cares and the effects on 10 children's voice quality according to perceptual evaluation. Journal of Voice, 2009; Vol.23, No.5.

Neuman AC, Wroblewski M, Hajicek J, and Rubinstein A. Combined Effects of Noise and Reverberation on Speech Recognition Performance of Normal-Hearing Children and Adults. Ear and Hearing. 2010; 31(3); 336-344.

Sala E, Laine A, Simberg S, Pentti J, Suonpää J. The prevalence of voice disorders among day care center teachers compared with nurses: A questionnaire and clinical study. Journal of Voice. 2001;15(3) 413-423.

Sanz S, Garcia AM. Road traffic noise around schools: A risk for pupil's performance? Int Arch Occup Environ Health. 1993; 65; 205-7.

Stansfeld SA, Berglund B, Clark C, Fischer IL-B, Öhrström E, Haines MM, Hygge S, Kamp I, Berry BF. Aircraft and road traffic noise and children's cognition and health: a cross-national study. Lancet. 2005; 365; 1942-49

Ziegler JC, Pech-Georgel C, George Florence, Lorenzi C. Noise on, voicing off: Speech perception deficits in children with specific language impairment. Journal of Experimental Child Psychology. 2011: 110(3); 362-372.

AUKAEFNI

- » Talfræðingurinn 2013, 1. tbl. 22. árg. Ársrit Félags tal-kennara og talmeinafræðinga.
- » Staðlaráð Íslands veitir upplýsingar um endurómunartíma í skólahúsnæði.
- » Vinnueftirlitið gefur upplýsingar um vinnuvernd gegn hávaða.
- » Reglugerð um varnir gegn álagi vegna hávaða á vinnustöðum nr. 921/2006.
- » Fræðslumyndband um rödd og raddvernd. Slóð: vimeo.com/64168821.
- » Umhverfisstofnun er umsjónaraðili með reglugerð nr. 724/2008 um hávaða.
- » Mannvirkjastofnun veitir upplýsingar um byggingarreglugerð nr. 112/2012 og leiðbeiningarblöð hennar m.a. um hljóðvist.
- » rodd.is





Kennarasamband
Íslands



Mannvirkja
stofnun



VINNUEFTIRLITIÐ



SAMBAND ÍSLENSKRA SVEITARFÉLAGA