



Skýrsla um raddheilsu leikskólakennara, eyrnasögu leikskólabarna og hljóðvist í 3 leikskólum Hjallastefnunnar.

Samanburður er gerður við niðurstöður úr samskonar
rannsókn sem gerð var í 5 almennum leikskólum á Akureyri.

Dr. Valdís Ingibjörg Jónsdóttir
Heyrnar - tal og raddmeinafræðingur
Talmeinastofan “Það er málið”
Akureyri

EFNISYFIRLIT

ÚTDRÁTTUR.....	3
1. INNGANGUR	4
1. 1. <i>Almennt um rödd</i>	4
1. 1. 1. Örfá orð um raddmyndun.....	4
1. 1. 2. Mikilvægi raddar sem atvinnutækis.....	5
1. 1. 3. Ástand á röddum leikskólakennara.....	6
1. 2. <i>Umhverfisþættir</i>	7
1.2.1 Innloft.....	7
1.2.2 Hávaði.....	7
1.2.3 Hlustunarskilyrði.....	8
1. 3. <i>Heyrn barna</i>	9
1. 4. <i>Lögmál raddar sem hljóðs</i>	10
1. 4. 1 Lombard lögmálið.....	10
1.4.2 “Inverse square law”.....	11
1.4.3 Bein stefna hljóðs.....	11
1. 4. 5 Dofnun hljóðs.....	11
1. 5. <i>Byggingareglugerðir</i>	12
1.5.1 Byggingareglugerðir varðandi hávaða.....	12
1. 5. 2 Byggingareglugerðir varðandi skilyrði fyrir því að samræður geti átt sér stað.....	12
1.5.3 Byggingareglugerðir varðandi ómtíma á leikskólum.....	13
2. MARKMIÐ	13
3. HJALLASTEFNAN: AÐFERÐ og ÞÁTTTAKENDUR.....	13
3. 1. <i>Uppeldis og fræðslustefna Hjallastefnunnar</i>	13
3. 1. 1 Starfsfólk.....	14
3. 2. <i>Spurningalistar</i>	14
3. 2. 1 Spurningalisti til leikskólakennara Hjallastefnunnar.....	14
3.2.2 Spurningar til foreldra barna á leikskólum Hjallastefnunnar.....	15
4. Mælingar vinnueftirlitsins	15
5. 1. <i>Hávaðamæling (texti vinnueftirlitsins)</i>	15
5. NIÐURSTÖÐUR	16
6. 1. <i>Leikskólar</i>	16
6. 1. 1 Starfsfólk.....	16
6. 2. <i>Bakgrunnsupplýsingar</i>	16
6. 2. 1 Aldursdreifing hjá leikskólakennurum Hjallastefnunnar og almennu leikskólunum.....	16
6.2.2 Upplýsingar um raddheilsu, áhættuþætti fyrir raddheilsu, heyrn, læknisinngríp, þjálfun. Hjallastefna/almennir leikskólar. Svör við “nær alltaf, oft, stundum” voru dregin saman í “já”.....	17
6. 2. 3 Samanburður á hvernig leikskólakennarar upplifðu rödd sína. Valmöguleikar “mikið” “nokkuð” voru dregnir saman í “já” og möguleikar “lítið” “ekkert” í “nei”. Hjallastefna/almennir leikskólar.....	18
6.2.4 Áhættuþættir fyrir rödd og raddmissi. Samanburður Hjallastefna/ almennir leikskólar.....	19
6.3. <i>Raddveilueinkenni</i>	19
6.3.1 Svörun við raddveilueinkennum og hvenær fundið var fyrir þeim hjá 61 leikskólakennara Hjallastefnunnar.....	19
6.3.2 Samanburður á raddveilu og raddþreytu einkennum hjá leikskólakennurum Hjallastefnunnar og almennu leikskólunum.....	21
6.4. <i>Umhverfisþættir</i>	22
6.4.1 Hvernig kennarar frá leikskólum Hjallastefnunnar – Hólmasól, Hjalla og Ásum upplifðu umhverfisþætti í sínu vinnuumhverfi.....	22
6.4.2 Álit leikskólakennara á Hólmasól, Hjalla og Ásum á andrúmslofti, hitastigi og hávaða á vinnustað.....	23

6. 4. 3 Samanburður á hvernig leikskólakennarar Hjallastefnunnar og almennu leikskólanna upplifðu vinnuumhverfi.....	25
6. 5. Samanburður á niðurstöðum úr mælingum Vinnueftirlits á hávaða og endurómun í leikskólum Hjallastefnunnar og almennum leikskólum.....	26
6. 5. 1 Skammtímamælingar Vinnueftirlits Ríkisins á hávaða. Það sem er merkt með rauðu fer yfir leyfileg mörk samkvæmt byggingareglugerð.....	26
6. Eyrnasaga leikskólabarna á Hólmasól, Ásum og Hjalla. Alls 327 börn.....	29
7. TÚLKUN NIÐURSTAÐNA.....	30
8. 1. Bakgrunnsupplýsingar.....	30
8. 1. 1 Líf og starfsaldur.....	30
8.1.2 Heyrn og heyrnarskerðing.....	32
8. 1. 3 Áhættuþættir.....	32
8.1.4 Streita.....	33
8.1.5 Eigið mat kennara á rödd og framburði.....	33
8. 2. Raddheilsa.....	34
8. 2. 1 Óþægindaeinkenni sem stafa af misbeitingu raddar.....	34
8.2.2 Hvenær fundið var fyrir einkennum tengdum misbeitingu raddar.....	38
8. 3 Umhverfisþættir.....	39
8. 3. 1 Hávaði.....	39
8.3.2 Hljómburður.....	40
8.3.3 Endurómun.....	41
8.3.4 Andrúmsloft.....	41
7.1.1. Hitastig.....	42
8. 4 Heyrn leikskólabarna.....	42
8.4.1 Hávaði í umhverfi barna.....	43
8. 4. 2 Endurómun.....	43
8. 6. Stutt samantekt.....	44
8.6.1 Kennarar. Samanburður milli svara kennara Hjallastefnunnar og kennara almennra leikskóla.....	44
8.6.2 Heyrn barna.....	44
8. 7 Umhverfisþættir.....	45
8. 7. 1 Hljóðumhverfi.....	45
8.7.2 Andrúmsloft.....	45
8. 7. 3 Hitastig.....	45
9. Gallar við rannsókn.....	46
10. Hvað er til ráða.....	46
10. 1 Kennarinn.....	46
10. 2 Nemendur.....	47
10. 3 Húsnæði.....	47
10. 3. 1 Hávaði og hljómburður.....	47
10.3.2 Andrúmsloft og hitastig.....	48
11. LOKAORÐ.....	48
12. HEIMILDIR.....	49
Viðbótarupplýsingar sem bárust frá 6 kennurum á Hjalla. Fullnaðarsvörin var fengin eða frá 20 kennurum (19 konum og 1 karli).	53
KENRARAR Í UNDIRBÚNINGSDAHLI FYRIR GRUNNSKÓLA.....	56

Fororð

Inngangur og samantekt þessarar skýrslu er óvenju viðamikil. Ástæðan er sú að almennt er lítil þekking á þeim þáttum sem rannsóknin tekur til þ.e. raddheilsu/raddgetu, hlustunargetu barna og hlustunarskilyrðum í kennsluhúsnæði. Til þess að geta a) áttað sig betur á þessari rannsókn b) túlkað niðurstöðurnar rétt þarf því að vera til staðar ákveðin grunnþekking sem fróðleiksmolum inngangsins er ætlað að sjá fyrir.

ÚTDRÁTTUR

Rannsóknir víða um heim hafa bent til að raddheilsa leikskólakennara sé bágborin, hátt hlutfall barna sé eyrnabólguþörn og umhverfispættir í leikskólum séu óvistvænir þ. e. of mikill bakgrunnshávaði og of há endurómun í kennsluhúsnæðinu. Niðurstöður úr rannsókn sem gerð var í 5 almennum leikskólum á Akureyri árið 2005 voru engin undantekning hvað þetta snerti. Rannsóknin sem þessi skýrsla fjallar um beinist að því að kanna hvort og þá hvernig leikskólafélaga getur haft áhrif á þessa fyrrnefndu þætti. Þetta er gert með því að bera saman niðurstöður sem fást úr þessari rannsókn við niðurstöðurnar sem fengust úr leikskólunum. Framkvæmdin var sú sama þ. e. sömu spurningalistar fóru til leikskóla Hjallastefnunnar og höfðu verið sendir til leikskólanna fimm á Akureyri. Í fyrsta lagi fór spurningalisti um atriði er varða raddheilsu og álit á umhverfispáttum til þeirra leikskólakennara sem höfðu með börnin að gera. Í öðru lagi fór spurningalisti til foreldranna þar sem þeir voru spurðir um eyrnasögu barna sinna. Í þriðja lagi var gerð úttekt á hávaða og endurómun af hálfu Vinnueftirlits Ríkisins.

Sextíu og einn (heildarfj: 72, svörun 85%) starfsmaður og foreldrar 327 barna (heildarfj: 353, svörun 93%) svöruðu. Svörun þessara 61 leikskólakennara var mjög góð þar sem meir en 95% þeirra svöruðu öllum spurningum. Niðurstöður sýndu áberandi lágan aldur og starfsaldur og breytti þar engu um við hvaða leikskóla kennararnir störfuðu. Þannig var þriðjungur hópsins á aldrinum 20 - 29 ára og rúmlega helmingur hafði starfað frá nokkrum mánuðum upp í 5 ár. Þessum niðurstöðum bar saman við það sem fengist hafði út úr rannsókninni á samanburðarhópnum, þ. e. frá leikskólunum 5 á Akureyri. Niðurstöður benda til að raddheilsa leikskólakennara sé bágborin hvort sem þeir starfa hjá almennum leikskólum eða hjá leikskólum Hjallastefnunnar. Þó bar minna á raddþreytueinkennum hjá kennurum Hjallastefnunnar sérstaklega hvað snerti raddþreytu í söng. Hins vegar bar meir á ertingu í hálsi þ. e. kitli, særindum, kökktilfinningu og hósta hjá Hjallastefnukennurunum. Sérstaklega var áberandi hvað þeir fundu mun meir fyrir kökktilfinningu og hósta eða allt að helmingur hópsins. Að einhverju leyti má rekja það til herra hlutfalls reykingafólks í þeim hópi Hjallastefnukennara. Raddveilueinkenni virðast fylgja vinnutíma þar sem leikskólakennarar fundu minnst fyrir þeim þegar þeir voru í fríum eins og á helgum. Fjórðungur Hjallastefnukennaranna tjáði sig vera með heymarskerðingu sem er mun herra hlutfall heldur en hjá samanburðarhópnum. Tíundi hlutinn hafði misst röddina oft sem var svipað hlutfall og hjá samanburðarhópnum. Hvað snerti álit á vinnuumhverfi voru Hjallastefnukennarar mun óánægðari með hitastig en samanburðarhópurinn. Annað var upp á

teningnum hvað varðaði álit á hávaða. Þrem fjórðu við almenna leikskóla fannst hávaði vera of mikill á móti 39% hjá Hjallaskólastefnunni. Hávaði sem einstakir starfsmenn urðu fyrir mældist mun lægri hjá Hjallastefnunni eða að meðaltali yfir 8 stunda vinnudag á bilinu 70,7 – 86 dB borið saman við meðaltal hjá almennu leikskólunum 76,1 - 98 dB. Rúmlega helmingur barnanna átti eyrnasögu og þar af hafði rúmlega þriðjungur fengið rör í eyru.

1. INNGANGUR

1. 1. Almennt um rödd

Raddmyndun fer fram án þess að einstaklingurinn verði var við líkamsstarfsemina sem liggur þar á bak við. Slíkt meðvitundarleysi getur haft í för með sér hættu á rangri raddbeitingu sem skaðað getur röddina. Þar sem röddin glymur í höfði þess sem talar getur einstaklingurinn engan veginn gert sér grein fyrir hvernig hún hljómar í annarra eyrum, né áttað sig á því hversu vel hún berst. Rödd sem er hás, ráms eða gefur sig berst illa og skilar ekki alltaf öllum talhljóðum til áheyrenda. Auk þess verður rödd sem er misbeitt óáheyrileg og getur farið í taugarnar á áheyrendum eins og rannsóknir hafa reyndar sýnt fram á (Wanser and McCroskey, 1998; Lallh and Rochet, 2000).

1. 1. 1. Örfá orð um raddmyndun

Raddböndin eru tvö, staðsett í öndunarveginum og fest í innanvert barkakýlið. Þar sem þau þurfa að teygjast segir það sig sjálf að annar endi þeirra þarf að vera festur í eitthvað annað en barkakýlið. Að aftanverðu eru raddböndin þess vegna fest í tvö örlítill brjósk ofan á brjóskhring sem liggur fyrir neðan barkakýlið. Þegar röddin er hækkuð í raddlægi hallast barkakýlið fram á við en brjóskhringurinn fyrir neðan hallast aftur og þannig strekkist sjálfkrafa á raddböndunum. Þar sem raddböndin eru staðsett í öndunarveginum er V laga op á milli þeirra þegar raddmyndun á sér ekki stað. Við raddmyndun hefst ákveðið ferli. Raddböndin dragast saman og byrja að sveiflast. Hér er á ferðinni náttúruleg mál. Segjum að í upphafi röddunar séu raddböndin lokuð. Loftþrýstingurinn vex undir þeim vegna loftsins sem leitar upp úr lungunum við útöndun. Á endanum verður loftþrýstingurinn það mikill að raddböndin halda ekki lengur á móti og hendast hvert frá öðru. Um leið dettur loftþrýstingur niður eitt augnablik nóg til þess að þau ná að snertast á ný. Þannig veldur breyting á yfir- og undirþrýstingi því að raddböndin sveiflast; í konum um 200 -250 sinnum á sekúntu en helmingi sjaldnar í körlum eða um 100 - 150 sinnum að meðaltali. Við svokallaða misbeitingu á rödd er gripið inn í þetta ferli. Fólk fer ómeðvitað að beita vöðvum sem liggja utan á eða við barkann þar á meðal tungunni sem fest er í efsta brjósk barkakýlisins,

tungubeinið. Misbeiting á rödd á sér t. d. stað þegar fólk er að þína röddina upp í mikilli hæsi, söng eða háværur tali. Sé röddinni misbeitt endar það oftast með því að langvarandi þreyta sest í alla raddmyndunarvöðva og raddböndin fá ekki lengur það hreyfiferli sem þeim er eiginlegt. Afleiðingin verður raddþreyta, hæsi, raddbrestir og óþægindatilfinning í hálsi sem oft lýsir sér í ræskingabörf. Við mikla misbeitingu raddar er verulega hættu á að þekjuhúðir á raddböndunum gangist úr skorðum og raddbandahnútar myndist. Þetta gerist án sársauka en bitnar á raddgæðum og það verður líkamlega erfiðara að tala.

1. 1. 2 Mikilvægi raddar sem atvinnutækis

Fram til þessa hefur skort talsvert upp á að rödd, hlustunargeta og hlustunarskilyrði séu sett undir sama mæliker. Samt hlýtur samspil allra þessara þátta að skipta meginmáli hvar sem talað mál fer fram. Röddin þarf að bera talhljóðin að eyrum hlustandans og hlustandinn verður að hafa heyrn til að nema þau. Tal og hlustun er okkur svo eiginleg og sjálfsögð að við gleymum því að bak við hvorutveggja býr líkamsstarfsemi sem getur brugðist. Að ekki sé minnst á að röddin glymur í eigin höfði og gerir þann sem talar andvaralausan fyrir því hvort eða þá hvernig hún berst til annarra. Vegna andvara- og þekkingaleysis er því alltof lítill gaumur gefinn að því hvort húsakynni séu nægilega góð til þess að tal geti borist að eyrum hlustenda. Rödd er atvinnutæki allt að fjórðungi vinnuafls þjóðar ef miðað er t. d. við Finna (Laukkanen, 1995). Þar af eru kennarar einna fjölmennastir og jafnframt taldir í mestri áhættu að lenda í raddörðugleikum vegna starfs síns. Niðurstöður fjölmargra rannsókna um víða veröld benda til þess að kennarar þjáist almennt meir en aðrar stéttir af einkennum sem tengja má við misnotkun raddar (þurrkur í munn og kverk, erting í hálsi, kökktilfinning, hæsi án kvefs, raddbrestir og raddþreyta) (t. d. Pekkarinen et al., 1992; Sapir et al., 1993; Smith et al., 1997; Russel and al., 1998;). Kennarar skipa auk þess efstu sæti þeirra sem leita til lækna vegna raddvandamála (Fritzell, 1996). Ástæður fyrir slæmri raddheilsu kennara eru taldar vera aðallega fjórar:

- Of mikið álag á raddfæri. Þannig hefur verið bent á að raddbönd þoli illa langvarandi sveiflur. Errki Vilkmán prófessor við háskólann í Helsinki taldist til að raddbönd í kvenkennara sveifluðust 1. 000,000 sinnum í kennslu á einum vinnudegi (Vilkmán, 2000).
- Vegna streitu sem fylgir starfinu. Kyriacou and Sutcliffe (1978) rannsökuðu streitu meðal 257 kennara sem unnu í 16 meðalstórum grunnskólum á Englandi. Í ljós kom að 20% kennaranna fannst vinna sín vera mjög streituvekjandi eða mjög mikið streituvekjandi og kvörtuðu undan þreytu og andlegum tætingi.

- Vegna óvistvænna umhverfispáttá þ. e. mikils bakgrunnshávaða, lélegs hljómburðar og of mikillar fjarlægðar til hlustenda.
- Vegna þekkingaleysis á raddheilsu, hlustunargetu og hvernig umhverfispættir geta haft þar áhrif.

Fram til þessa hafa ekki margar rannsóknir verið gerðar á raddheilsu kennara. Hins vegar eru þær stöðugt að aukast sérstaklega í ljósi þess hve rannsóknaniðurstöður benda til alvarlegs ástands á röddum þessarar atvinnustéttar – ástands sem bæði bitnar á einstaklingnum sjálfum, hlustendum og þjóðfélaginu sem þarf að borga brúsann ef eitthvað kemur fyrir rödd kennarans.

1. 1. 3 Ástand á röddum leikskólakennara

Ástandið er af ýmsum talið vera verst meðal leikskólakennara og íþróttakennara. Það er vel þekkt að leikskólakennarar verða að vinna í kringumstæðum þar sem bakgrunnshávaði frá börnum er mikill. Þannig getur þessi hópur kennara verið stærsti áhættuhópurinn til að lenda í raddvandamálum (Unger and Bastian 1981; Fritzell, 1996).

Fáar rannsóknir hafa verið gerðar eingöngu á raddheilsu leikskólakennara. Finnski læknirinn Sala (2001) rannsakaði ásamt fleirum raddir finnskra leikskólakennara. Við eftirgrennslan í sambandi við þá rannsókn fundust einungis tvær vísindagreinar þar sem könnuð var tíðni á raddvandamálum leikskólakennara. Í hvorugri greininni var þó sérstaklega tekið á raddvandamálum leikskólakennara heldur voru þeir hluti af heildarþýði kennara.

Rannsókn Sala og fl. (2001) beindist að því að gera samanburð á raddvandamálum leikskólakennara og hjúkrunarfræðinga. Niðurstöður leiddu í ljós að raddbandahnútar og bólgin raddbönd voru marktækt miklu algengari hjá leikskólakennurum en hjúkrunarfræðingum. Þannig voru raddveilur helmingi algengari hjá leikskólakennurum eða 50% hjá leikskólakennurum á móti 27% hjá hjúkrunarfræðingum og óþægindaeinkenni eins og hæsi án kvefs, ræskingar, særindi í hálsi og raddþreyta voru auk þess miklu algengari hjá leikskólakennurum.

Á sjöunda áratug síðustu aldar fann þýskur læknir (Siegert, 1962) að roði og blæðingar í slímhúð og lögum sem þekja raddböndin voru algeng meðal þeirra leikskólakennara sem leituðu til lækna vegna raddvandamála. Ein rannsókn sýndi að tímalengd röddunar, þ. e. a. s. sá tími sem raddböndin sveiflast, var þrjú sinnum lengri hjá leikskólakennurum og kennurum yngri barna í grunnskóla en hjá skrifstofufólki. Þannig var meðaltalstími röddunar 95. 2± 13. 6 mín hjá leikskólakennurum, 103. 6±28. 0 mín. hjá kennurum yngra stigs

grunnskóla og 33. 0±13. 6 mín. hjá skrifstofufólki í mælingum yfir 8 klukkustunda vinnudag (Masuda et al., 1993).

1. 2. Umhverfispættir

Í rannsókn sem gerð var skólaárið 1992/3 og náði til 331 kennara í 32 skólum á Norðausturlandi var mælt hvort fylgni fyndist milli svara um raddvandamál og svara varðandi umhverfispætti (Valdís J, 1997). Niðurstöður sýndu fylgni á milli álits á því að inniloft væri vont og raddbresta ($p<0,002$), kökktilfinningu ($p<0,03$) og raddþreytu við söng ($p<0,04$). Sömuleiðis kvörtuðu þeir kennarar síður um þurrk í hálsi sem fannst inniloft gott ($p<0,0001$). Marktæk fylgni fannst milli þess að finnast hljómburður slæmur og að finna fyrir þurrki í hálsi ($p<0,04$), raddbrestum ($p<0,03$) og að rödd næði ekki að berast um stórar stofur ($p<0,04$).

Þeim kennurum sem fannst hljómburður góður kvörtuðu síður um þurrk í hálsi ($p<0,04$) og því að rödd bærist illa um stórar stofur.

1.2.1 Inniloft

Þegar við tölum drögum við að okkur loft í gegnum opinn munn. Andrúmsloft sem við öndum að okkur hefur því bein áhrif á raddböndin. Í finnskri rannsókn, sem tók til beggja kynja, kom fram að konur sem voru láttnar lesa upphátt í þurru lofti ($25\pm 5\%$) kvörtuðu meira undan óþægindeinkennum í raddfærum en karlar. Þessar niðurstöður gætu bent til þess að konur séu viðkvæmari fyrir þurru lofti en karlar (Vinturi og fl. ,2001). Önnur rannsókn, bandarísk, benti til að þurrt loft (30 – 35%) orsakaði áreynslu við raddmyndun. Á hinn bóginn sýndu niðurstöðurnar að fólki fannst raddmyndun auðveld í röku lofti ($> 85\%$) (Verdolini- Marston og fl., 1990). Þetta er athyglisvert í ljósi þess að út frá vinnuverndarsjónarmiði telst 35% rakastig æskilegt í kennslustofum en ofangreindar rannsóknir sýna fram á að það sé of þurrt og kosti áreynslu við raddmyndun.

1.2.2 Hávaði

Áhrif frá hávaða eru margþætt. Hann kemur í veg fyrir að samræður geti átt sér stað á eðlilegan hátt, hann getur skaðað heyrn, hann þreytir fólk og veldur streitu. Í þessari rannsókn eru mælingar Vinnueftirlits Ríkisins gerðar til að kanna hvort hávaðinn í leikskólunum sé það mikill að hann geti skaðað heyrn. Skilgreining Vinnueftirlitsins á hávaða ber því keim af því: “Hávaði er venjulega skilgreindur sem óæskilegt eða gagnslaust hljóð. Mælieiningin fyrir hljóð eru decibel (dB). Ef hljóðstyrkur er hækkaður um 9-10 dB skynjar mannseyrað það sem tvöföldun hávaðans. Vegna þess að dB-kvarðinn er

"logarithmiskur" þá þýðir t. d. hækkun um 3 dB í raun tvöföldun á hljóðafsstiginu þó eyrað skynji það ekki svo, en hættan á heyrnarskemmdum tvöfaldast samt við hver 3 dB. Oft er sía- A notuð við hávaðamælingarnar. Það er sía sem líkir eftir næmi eyrans sem er ekki jafn næmt fyrir lágtíðni- og háttíðnihljóði. Þar sem notuð er sía-A er skrifað dB(A). Mikill hávaði getur valdið heyrnarskemmdum. Sé dvalið í hávaða um langan tíma er hætta á varanlegum heyrnarskemmdum. Slaghljóð eru einnig hættuleg heyrninni og yfirleitt verri en samfelldur hávaði. Hávaðinn drepur örsmáar taugafrumur í innra eyranu. Fyrstar til að drepast eru þær frumur sem skynja hljóð í kringum 4000 rið (Hz) en á því tíðnisviði eru samhljóðarnir í mæltu máli. Sá sem hefur orðið fyrir heyrnarskemmdum á því erfitt með að skynja samhljóða þegar talað er og eftir verður nær óskiljanleg samsetning sérhljóða. Önnur áhrif hávaða geta verið aukinn hjartsláttur, æðasamdráttur, útvíkkun augasteina, höfuðverkur, vöðvasamdráttur, myndun adrenalins, aukin streita o. fl. ” tilvitnun lýkur. Hins vegar sé litið til þeirrar starfsemi sem ætlast er til að fari fram á leikskólum þ. e. uppeldis og fræðslustarfs eru hávaðamörk byggingareglugerðar alltof há” (tilvitnun lýkur).

1.2.3 Hlustunarskilyrði

Þar sem heyrnarskyn barna er ekki þroskað á borð við fullorðinna þola þau mun minni bakgrunnshávaða og endurómun (hvað það tekur 60dB hljóð langan tíma að deyja út) heldur en fullorðnir. Þetta má sjá greinilega í töflu 1 hér að neðan

	Börn	Fullorðnir
Endurómunartími	Skerðist eftir 0,4 sekúntur	Skerðist eftir u. þ. b. eina sekúntu
Heyra rödd út úr hávaða	Röddin þarf að vera 15 – 20 dB sterkari en hávaðinn	Ná að greina rödd sem hefur sama styrkleika og hávaðinn

Tafla 1. Samanburður á hlustunargetu barna og fullorðinna.

Þess vegna hefur ASHA (American Speech and Hearing Association, 1995) sett fram viðmið sem eru miðuð við hlustunargetu barna. Þessi viðmið eru mun lægri heldur en þau sem finna má í íslenskum byggingareglugerðum enda sýnilegt að þau viðmið eru frekar miðuð við getu eldri einstaklinga. Viðmið ASHA um endurómur þar sem ung börn og einstaklingar með sér þarfir dvelja eru:

- a) að endurómun sé ekki meiri en 0. 4 sekúntur (endurómunartími samkvæmt byggingareglugerð á að vera í leikskólum 0. 6 sekúntur).

b) að bakgrunnhávaði sé ekki meiri en 35 dB í auðu kennslurými en talið er að 10 dB bætist ofan á þegar stofa er setin.

Raunveruleikinn hefur sýnt mun hærri tölur eins og fram kemur í töflu 2. Þessar niðurstöður eru fengnar úr breskri rannsókn sem tók til fjölda skóla á ýmsum aldurstigum í Bretlandi (Moodley, 1989). Þar kemur fram að hávaðinn er mestur í leikskólum og fer að meðaltali upp í 75 dB. Í slíkum hávaða er hvorki hægt að ætlast til að röddin berist um húsnæðið né að börnin heyri.

	Meðalhávaði dB(A)	Spönn dB(A)
<i>Leikskólar</i>		
Tómar stofur	42.5	38.4 – 48.5
Börn að starfi	75.0	65.0 – 85.0
<i>Yngra stig grunnskóla</i>		
Tómar stofur	46.6	35.0 – 64.2
Börn að starfi	65.3	47.5 – 81.3
<i>Eldra stig grunnskóla</i>		
Tómar stofur	45.3	35.0 – 62.7
Börn að starfi	64.5	52.4 – 75.2

Tafla 2. Mæling á hávaða í leikskólum og grunnskólum í Bretlandi (Moodley, 1989)

1. 3. Heyrn barna

Léleg hlustunargeta barna getur stafað af fráviki í þroska, tvítýngi, vanþroska í hlustun, heyrnardeyfu af völdum eyrnabólgu eða heyrnardeyfu af öðrum ástæðum. Fyrir nokkuð mörgum árum var bent á að börn væru hættuleg sjálfum sér og öðrum í umferð þar sem sjónskyn þeirra hefði ekki náð fullum þroska og þau vanmætu því fjarlægð ökutækja. Hins vegar hefur minna farið fyrir ábendingum um að heyrnarskyn barna sé ekki sambærilegt við heyrnarskyn fullorðinna. Þannig hafa rannsóknir sýnt fram á að heyrnarskyn sé ekki búið að ná fullum þroska fyrr en við 13 - 15 ára aldur (Crandell og fl., 1995; Johnson og fl., 2000). Þá er átt við hæfileikann til að geta greint talhljóð, sérstaklega samhljóð, út úr hávaða. Slíkt er nauðsynlegt til þess að geta heyrt rétt það sem er sagt því talið er að 60% af okkar málskilningi byggist á að geta heyrt samhljóðana en ekki nema 5% á að geta heyrt sérhljóðana. Erilshávaði þar sem fólk er samankomið mælist sem lágtíðnishljóð og eðlinu samkvæmt kæfa lágtíðnishljóð hátíðishljóð. Því geta samhljóðar dáið út áður en þeir ná eyrum áheyrenda þar sem flestir raddlausir samhljóðar eru hátíðnishljóð (sjá mynd af

talbanana í næsta kafla). Tímabundin heyrnarvandamál sem stafa af miðeyrnabólgu eru vel þekkt í ungum börnum. Erlend rannsókn (Leventhall, 1998) bendir til að 25 – 30% af elstu börnum í leikskóla og yngstu börnum í grunnskóla geti verið með heyrnarskerðingu á mælingadegi. Þetta stemmir nokkuð við könnun sem var gerð í einum af barnaskólum Akureyrar árið 2005 þar sem 25% yngstu barna sýndu frávik í heyrn og í öðrum af barnaskólum Vestmannaeyja þar sem þriðjungurinn sýndi frávik í heyrn.

1. 4. Lögmál raddar sem hljóðs

Þar sem röddin er hljóð lýtur hún lögmálum þess og mælieiningum. Þannig er hljóð mælt sem tíðni (Herz) þ. e. sá sveiflufjöldi sem fer í gegnum sveigjanlegt efni á sekúntu. Eftir því sem hljóðið er bjartara er sveiflufjöldinn meiri. Þannig er sveiflufjöldi talhljóðsins /g/ um 6000 á sekúntu en sveiflufjöldi /a/ um 500 sveiflur á sama tíma (sjá mynd af talbanana). Styrkur er hins vegar mældur í svokölluðum deciBel (dB). Ef litið er á talbananann má sjá að /S/ og /F/ eru veik hátíðnishljóð um 8000 sveiflur á sekúntu og ná 10 – 15 dB í styrk en talhljóðið /ö/ margfalt sterkara eða 60 dB og tæplega 1000 sveiflur á sekúntu. Þar sem deciBel eru logaritmisk reiknuð er styrkmunurinn margfaldur.

QuickTime™ and a
TIFF (LZW) decompressor
are needed to see this picture.

Talbananinn

1. 4. 1 Lombard lögmálið

Það er eðli raddar að hækka við stighækkandi hávaða. Röddin hækkar um 3 dB við hverja 10dB hækkun sem verður á umhverfishávaða sem hefst við 40 dB. Dæmi: raddstyrkur mælist 60 dB í 40 dB hávaða. Þegar hávaðinn hefur hækkað í 50 dB hefur raddstyrkurinn aukist í 63 dB. Við 60 dB umhverfishávaða er raddstyrkurinn kominn í 66 dB og síðan koll af kalli. Slík hækkun á rödd orskakar spennu á alla þá vöðva sem stuðla að raddmyndun.

1.4.2 “Inverse square law”

Það er eðli lágtíðnishljóða að kæfa hátíðnishljóð. Erils og bakgrunnhávaði í kennsluhúsnaði er yfirleitt lágtíðnishljóð en flestir raddlausu samhljóðarnir eru hátíðnishljóð. Það er því hætt við að mál berist brenglað til nemenda.

1.4.3 Bein stefna hljóðs

Þegar hljóð berst frá hljóðgjafa berst það um húsnaðið sem hljóðöldur. Hljóðöldurnar skella á hörðum eða mjúkum flötum þess og það fer eftir stinnleika flatarins hvort hljóðbylgjurnar endurvarpast og margfaldast eða kafna og deyja út. Þetta er ekki ósvipað því hvernig bolti kastast á milli flata. Lendi boltinn í hörðum vegg endursendist hann frá honum. Lendi boltinn hins vegar á einhverju mjúku dettur hann niður. Hluti hljóðbylgna fer sem beint hljóð að eyrum hlustandans. Þetta er eini hluti hljóðsins sem fer ekki í endurkast og er því óbrenslað. Það er því nauðsynlegt að fá sem mest af því inn í eyrað til þess að geta heyrt rétt það sem verið er að hlusta á. Reyndar hélt Harris (1979) því fram að ef nemandinn ætti að geta heyrt nákvæmlega rétt það sem kennarinn væri að segja mætti fjarlægðin milli þeirra ekki vera meira en 3 – 4 fet (ca einn meter).

Ef hlustandinn er staddur of mikið fyrir utan beina stefnu hljóðs heyrir hann óskýrara vegna endurómunarinnar. Mikil endurómun er það sem við þekkjum sem bergmál. Rannsóknir sýna að börn þola mun minni endurómun en fullorðnir (Finitzo-Hieber, 1988; Crandell, 1991).

1. 4. 5 Dofnun hljóðs

Hljóð dofnar sem nemur 6 dB fyrir hverja tvöföldun sem verður á fjarlægð þess frá uppsprettunni. Það ætti því engan að undra að rannsókn leiddi í ljós að ung börn náðu aðeins að greina 36% rétt af því sem kennarinn var að segja í 24 feta fjarlægð frá þeim (um 7 og hálfur metri) (Crandell og Bess, 1986).

Í þessu ljósi er áhugavert að sjá hvernig raddstyrkur mælist samkvæmt stuðli ISO 9921-1, 1996. Athugið sérstaklega hver fjarlægðina er frá munni við hámarksstyrk raddar:

Raddbeiting	dB(A) mælt við 1 metra fjarlægð frá munni	dB(A) mælt við 0.3 metra fjarlægð frá munni
Maximum	90	100
Shout	84	94
Very loud	78	88
Loud	72	82
Raised	66	76
Normal	60	70
Relaxed	54	64

Tafla 3. Mismunandi raddstyrkur samkvæmt stuðli ISO.

1. 5. Byggingareglugerðir

1.5.1 Byggingareglugerðir varðandi hávaða

“Þar sem jafngildishávaði fer yfir 85 dB (A) eða hámark vegna augnablikshljóðþrýstings er yfir 110 (A) (4 gr. II kafli Stjórnartíðindi B, 500/1994)”. Byggingareglugerð hefur verið uppfærð og í dag eru aðrar tölur notaðar, en ef eitthvað er þá hefur reglugerðin verið hert. Nú er miðað við að ráðstafanir skulu gerðar þegar jafngildishávaði fer yfir 80 dB og heyrnarhlifur notaðar þegar jafngildishávaðinn fer yfir 85 dB.

Sjá nánar reglugerð um varnir gegn álagi vegna hávaða á vinnustöðum, nr. 921/2006; 9. 11. 2006; 1 kafli, 4 grein.

1.5.2 Byggingareglugerðir varðandi skilyrði fyrir því að samræður geti átt sér stað

Sérstök vinnusvæði.

Í stjórnklefum, verkstjórnarherbergjum og öðrum stöðum þar sem mikilvægt er að samræður geti átt sér stað skal að því stefnt að hávaði fari ekki yfir 65 dB(A) að jafnaði á vinnutíma.

Í mat- og kaffistofum er æskilegt að hávaði fari ekki yfir 60 dB(A) að jafnaði þann tíma sem notkun stendur yfir.

Á skrifstofum og öðrum stöðum þar sem gerðar eru miklar kröfur til einbeitingar og samræður eiga að geta átt sér stað óhindrað skal leitast við að hávaði fari ekki yfir 50 dB(A) að jafnaði á vinnutíma.

(Reglugerð um varnir gegn álagi vegna hávaða á vinnustöðum, nr. 921/2006; 9. 11. 2006; 1 kaflí, 5 grein)

1.5.3 Byggingareglugerðir varðandi ómtíma á leikskólum

Lengsta leyfilega meðalgildi ómtíma á tíðnibilinu 250 – 4000 rið (Hz). Dagheimili og leikskólar: Herbergi þar sem börn eru að staðaldri 0,6, sek. (Byggingareglugerð 441/1998, 8 kaflí hollustuhættir 175 gr).

2. MARKMIÐ

Markmiðin með þessari rannsókn voru fjórþætt:

- 1) Kanna viðhorf leikskólakennara Hjallastefnunnar á:
 - Óþægindaeinkennum í raddfærum sem eru talin koma vegna misnotkunar raddar.
 - Hvenær þeir fyndu einna helst fyrir þessum einkennum.
 - Umhverfispáttum sem máli geta skipt fyrir raddheilsu þ. e. innilofti, hljómburði.
- 2) Kanna heyrnarsögu barna á leikskólaaldri og fjölda þeirra sem fengið höfðu í eyrun.
- 3) Kanna umhverfispætti eins og hávaða og endurómun á vinnustað
- 4) Kanna hvort og hvernig mismunandi aðferðir í uppeldisstefnu leikskóla geta haft áhrif á hávaða með því að bera saman rannsóknaniðurstöður sem fengist höfðu úr rannsókn á ofantöldum þáttum hjá Hjallastefnuleikskólum við samskonar rannsóknaniðurstöður sem fengist höfðu úr rannsókn hjá almennum leikskólum.

3. HJALLASTEFNAN: AÐFERÐ og ÞÁTTTAKENDUR

3. 1. Uppeldis og fræðslustefna Hjallastefnunnar

Uppeldis og fræðslustefna Hjallastefnunnar er frábrugðin uppeldis og fræðslustefnu almennra leikskóla í eftir töldum þáttum:

- 1) Kynjaskipting er lögð til grundvallar þannig að stúlkur eru sér á stúlnakjörnum (deildum) og drengir á drengjakjörnum.
 - 2) Engin hefðbundin leikföng svo sem plastkubbar, púsl, perlur, dúkkur eða bílar. Notaður er svonefndur leikefniviður (open-ended material) sem hægt er að nýta á fjölbreytilegan hátt; dýnur og púðar, trékubbar, heimagerður leir, trélitir og pappír.
 - 3) Umhverfi og búnaður er einfalt og áreitalítið.
- Veggir að hluta eru auðir og einlit gluggatjöld, merkingar á gólfum, hillum og mottum sem gefa sýnileg og áþreifanleg skilaboð um starfsemina og

umferðarövar á göngum.

4) Sérstök kynjanámskrá Hjallastefnunnar gerir ráð fyrir sérstakri þjálfun og æfingu á 6 grundvallarþáttum:

- *Einstaklingsstyrkingu* þ. e. sjálfstæði og sjálfstraust, jákvæðni og gleði, kjarkur og frumkvæði
- *Félagsfærni* þ. e. agi og framkoma, umburðarlyndi og samstaða, nálægð og vinátta.

3. 1. 1 Starfsfólk

Starfsfólk á þrem leikskólum Hjallastefnunnar tóku þátt í rannsókninni; Ásar starfræktur í Garðabæ, Hjalli starfræktur í Hafnarfirði og Hólmasól starfræktur á Akureyri. Deild fyrir 5 ára börn er starfrækt við barnaskóla Hjallastefnunnar í Garðabæ.

Leikskóli	Starfsfólk. Fjöldi þeirra sem svöruðu. Í sviga er heildarfjöldi	Lífaldur Meðaltal og árabil. Kennarar með og án réttinda	Starfsaldur Meðaltal og árabil. Kennarar með og án réttinda	Börn* Fjöldi svara. Í sviga heildarfjöldi
Ásar	20 konur (22)	33,4 (21 – 54 ár)	6. 1 (1 mán –16 ár)	101 (109)
Hjalli	13 konur 1 karl (20)	29,9 (19 – 43 ár)	5,3 (3 vikur –24 ár)	97 (106)
Hólmasól	26 konur 1 karl (30)	39,2 (21 – 62 ár)	11. 2 (2 mán –40 ár)	129 (138)
Samtals	61 (59 kon. 2 karl.)	34,1 (19 – 62 ár)	7,5 ár (3 vik. – 40 ár)	327 (353)

Langflest börnin voru í rúmlega 8 tíma dvöl á leikskólunum eða >75%

Tafla 4. Samantekt á fjölda starfsfólks, lífaldri, starfsaldri. Fjöldi barna.

3. 2. Spurningalistar

3. 2. 1 Spurningalisti til leikkólakennara Hjallastefnunnar

Spurningarlistar voru sendir til leikskólanna. Aðeins þeir sem komu beint að starfi með börnin var gefinn kostur á að svara. Annað starfsfólk eins og starfsmenn í eldhúsi og aðrir sem ekki komu beint að kennslu og þjálfun barnanna voru útilokaðir frá könnuninni. Möguleikar í svörun voru já / nei eða stigagjöf eins og t. d. svörun við óþægindaeinkennum sem fylgja misbeitingu raddar: nær alltaf – oft – stundum – sjaldan – nær aldrei og svörun við raddáliti: mikið – nokkuð – lítið – ekkert.

Spurningalistinn skiptist í megindráttum í fernt;

1) bakgrunnsupplýsingar um þætti sem geta haft áhrif á rödd eins og: aldur, starfsaldur, þáttöku í afþreyingu sem oft hefur raddáreynslu í för með sér (öskur í erobik og/eða á kappleikjum), raddheilsa, raddþjálfun, læknisskoðun/inngríp vegna háls eða raddmeina, áhættuþættir (reykingar, úðalyf , eiga ung börn), heyrn og hvort viðkomandi álitur vinnuna streituvekjandi.

- 2) raddþreytueinkenni (þurrkur, kitl, særindi, kökkur, hæsi án kvefs, hósti, raddþreyta í upplestri, söng og/eða samræðum, rödd brestur)
- 3) hvenær helst var vart við ofangreind óþægindaeinkenni (sumar, vetur, vor, haust, helgar, morgnana, kvöldin)
- 4) Eigið álit á rödd og tali.

3.2.2 Spurningar til foreldra barna á leikskólum Hjallastefnunnar

Foreldrar svöruðu spurningalista um heyrnarsögu barna þeirra; hvort þau ættu eyrnasögu, hvort þau hefðu fengið rör í eyra/eyru, hvenær eyrnarbólgur hófust, í hvoru eyra, hvernig þau heyrðu, hvort þau kvörtaðu undan hávaða, og hvernig þau þyldu hávaða.

4. Mælingar vinnueftirlitsins

Aðili frá Vinnueftirliti Ríkisins í Reykjavík framkvæmi hávaðamælingar og ómmælingar á vinnustað.

5. 1. Hávaðamæling (texti vinnueftirlitsins)

Skammtamæling var gerð með litlum skammtamælum (Cirrus Dose Badge og LD 700) sem starfsmenn bera yfir vinnudaginn. Hljóðnemanum er komið fyrir í námunda við eyrað.

Mælirinn reiknar út meðaltal hávaðans á mælitímanum og sýnir feril hávaðans yfir mælitímann. Meðaltalshávaðinn sem fæst yfir vinnudaginn er gefinn sem Leq í töflu.

Ómtímamælingar eru gerðar til að ákvarða hversu langan tíma það tekur hljóðið að lækka um 60 dB, en það gefur vísbendingu um "hljóðísogseiginleika" salarins þ. e. a. s. hversu mikið hljóð endurkastast í herberginu. Mælitækjunum, hljóðmæli af gerðinni Bruel & Kjaer 2218 ásamt tíðnisíu (B&K1613) skrifara (B&K2306) og startbyssu, er komið fyrir miðsvæðis í salnum þegar einungis bakgrunnshávaði er til staðar (engin hávær starfsemi) og í samræmi við ákvæði byggingarreglugerðar er mælt á 250, 500, 1000, 2000 og 4000 riðum. Talhljóð liggja á bilinu 125 til 8000 rið eins og sjá má á svokölluðum talbanana (ath 8 kHz þýðir 8000 rið). Tíðnin frá 250 – 4000 riðum inniheldur rödduð hljóð eins og sjá má.

5. NIÐURSTÖÐUR

6. 1. Leikskólar

6. 1. 1 Starfsfólk

Samtals svöruðu 61 úr starfsliði leikskólanna; 59 konur og 2 karlar eða 85% af þeim sem var gefinn kostur á að svara (fj:72). Svörun frá þessum 61 leikskólakennara var á bilinu 97 – 100% við öllum spurningum listans.

6. 2. Bakgrunnsupplýsingar

6. 2. 1 Aldursdreifing hjá leikskólakennurum Hjallastefnunnar og almennu leikskólunum

Aldur (ár)	Fjöldi Í sviga hlutfall af heild
20-25	15 (25%)
26-30	8 (13%)
31-35	9 (15%)
36-40	8 (13%)
41-45	8 (13%)
46-50	4 (7%)
51-55	5 (8%)
56-60	0
61-65	2 (3%)

Starfsaldur (ár)	Fjöldi Í sviga hlutfall af heild
>1-5	31 (51%)
6-10	7 (11%)
11-15	15 (24%)
16-20	3 (5%)
21-25	1 (2%)
26-30	2 (3%)
31-35	0
36-40	2 (3%)

Tafla 5. Líf- og starfsaldursdreifing leikskólakennara Hjallastefnunnar. Tölur í sviga sýna hlutfall af heildarfjölda þess sem svaraði (= 61)

Aldur (ár)	Fjöldi Í sviga hlutfall af heild
20-25	13 (16%)
26-30	11 (13%)
31-35	14 (17%)
36-40	18 (22%)
41-45	11 (13%)
46-50	8 (10%)
51-55	7 (8%)
56-60	1 (1%)
61-65	0

Starfsaldur (ár)	Fjöldi Í sviga hlutfall af heild
>1-5	44 (53%)
6-10	20 (24%)
11-15	11 (13%)
16-20	3 (4%)
21-25	3 (4%)
31-35	2 (2%)
31-35	0
36-40	0

Tafla 6. Líf- og starfsaldursdreifing leikskólakennara almennu leikskólanna. Tölur í sviga sýna hlutfall af heildarfjölda þess sem svaraði (= 83)

6.2.2 Upplýsingar um raddheilsu, áhættuþætti fyrir raddheilsu, heyrn, læknisinngríp, þjálfun. Hjallastefna/almennir leikskólar. Svör við “nær alltaf, oft, stundum” voru dregin saman í “já”.

	Já % (yfir 95% svörum)	
	Hjallastefnan fj: 61	Almennir leikskólar fj: 83
Misst rödd:		
<i>Hvenær</i>		
Aldrei	69	58
Einu sinni	20	32
Oft	8	10
Hve lengi misst rödd:		
Minna en 1 dag	8	9
Lengur en 1 dag	25	25
Lengur en eina viku	3	8
Áhættuþættir:		
Reykja	31	16
Úðalyf sem þurrka slímhúð	10	5
Eiga ung börn	34	41
Stundar íþróttir/erobik þar sem hætta er á að rödd sé misboðið	18	15
Streita:		
Er vinna með börn streituvekjandi?	61	66
	21% svaraði að starf með börnum væri hvorki né streituvekjandi	18% svaraði að starf með börnum væri hvorki né streituvekjandi
Raddþjálfun:		
Hjá söngkennara	25	15
Hjá talkennara	8	10
Í kór	33	27
Leitað til læknis vegna:		
Hæsi	20	26
Raddveilna	8	7
Hálsmeina	51	51
Heyrn:		
Heyrnarskerðing	25	13
Heyrnartæki	3	1
Vera heima vegna:		
a) Hæsi sem þyrfti að vera:	33	56
Algjör	65	53
Mikil	33	43
Nokkur	2	5
b) Hálsbólgu án hita	39	31

Tafla 7. “Já” svör við bakgrunnsupplýsingum um raddheilsu, áhættuþætti, raddþjálfun, læknisinngríp við rödd og hálsmeininu, ástand heyrnar, álit um hvað hæsi eða hálsbólga þarf að vera mikil til að hafa áhrif á mætingu í vinnu, hvort starfið sé streituvekjandi. Hjallastefnan/almennir leikskólar.

6. 2. 3 Samanburður á hvernig leikskólakennarar upplifðu rödd sína. Valmöguleikar “mikið” “nokkuð” voru dregnir saman í “já” og möguleikar “lítið” “ekkert” í “nei”. Hjallastefna/almennir leikskólar.

Einkenni	Já % (vfir 95% svörun)	
	Hjallast. fj: 61	Almennir leiksk. fj: 83%
Ráma	36	32
Hása	18	16
Veika	31	30
Sterka	61	62
Of hátt í raddlægi	26	24
Of lágt í raddlægi	20	16
Háværa	32	32
Skræka	10	10
Hvassa	35	33
Skerandi	9	7
Drynjandi	17	13
Nefmelta	14	14
Strengda	14	13
Áheyrulega	88	90
Þægilega	91	93
Hvernig finnst þér rödd þín berast?		
Vel	39	38
Sæmilega	57	57
Illa	4	5
Hvernig upplifir þú framburð þinn?		
Mjög skýran	25	30
Frekar skýran	70	64
Frekar óskýran	5	6
Mjög óskýran	0	0
Hvernig metur þú tal þitt?		
Hratt	28	30
Of hægt	6	5
Mátuleg hratt	87	88
Hvernig endist þér loft í tali?		
Til enda setninga	88	89
Tala á nægjanlegu lofti	62	60
Les á nægjanlegu loft	72	69
Spenna í talfærum, öxlum,herðum og baki?		
Tunga	4	5
Kok	25	22
Kinnar	13	12
Kjálkar	31	28
Munngólf	12	11
Framan á hálsi	21	17
Herðar	68	65
Axlir	65	65
Bak	55	55

Tafla 8. Svör við eigin mati á rödd og framsögn, Hjallastefnan/almennir leikskólar.

6.2.4 Áhættuþættir fyrir rödd og raddmissi. Samanburður Hjallastefna/ almennir leikskólar.

Áhættuþættir fyrir rödd			
Leikskólar	Reykir	Notar úðalyf eða lyf sem þurrka slímhúð	Á ung börn
(fjöldi í sviga)	Tíðni %		
Hjallastefnan (61)	31	10	34
Almennir (83)	16	5	41

Tafla 9. Mismunur á tíðni áhættuþátta fyrir rödd hjá leikskólakennurum Hjallastefnunnar og almennra leikskóla.

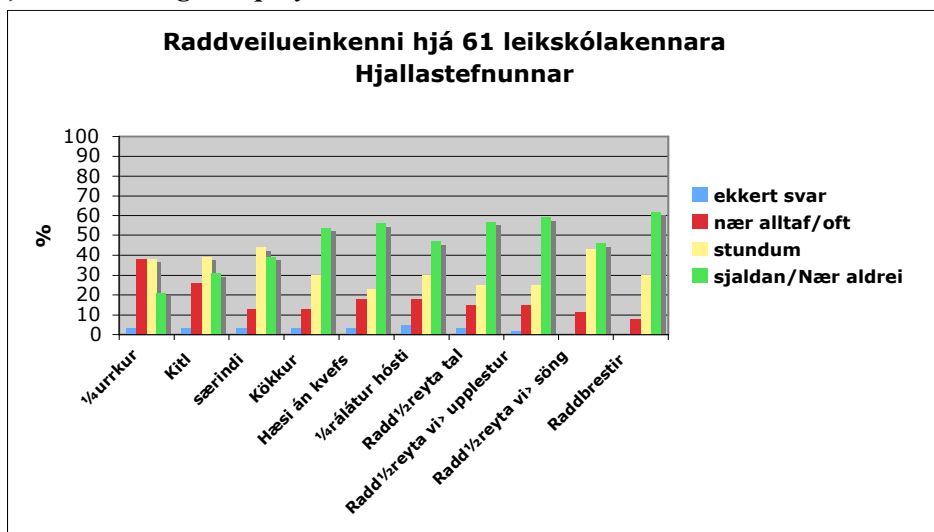
Misst rödd						
Leikskólar	Aldrei	Einu sinni	Oft	Minna en einn dag	Lengur en einn dag	Lengur en 1 viku
(fjöldi í sviga)	Tíðni %					
Hjallastefnan (61)	67	20	8	8	25	3
Almennir (83)	58	32	10	9	25	8

Tafla 10. Hversu oft leikskólakennarar Hjallastefnunnar og almennra leikskóla höfðu misst rödd.

6.3. Raddveilueinkenni

6.3.1 Svörun við raddveilueinkennum og hvenær fundið var fyrir þeim hjá 61 leikskólakennara Hjallastefnunnar

a) Raddveilu og raddþreytueinkenni

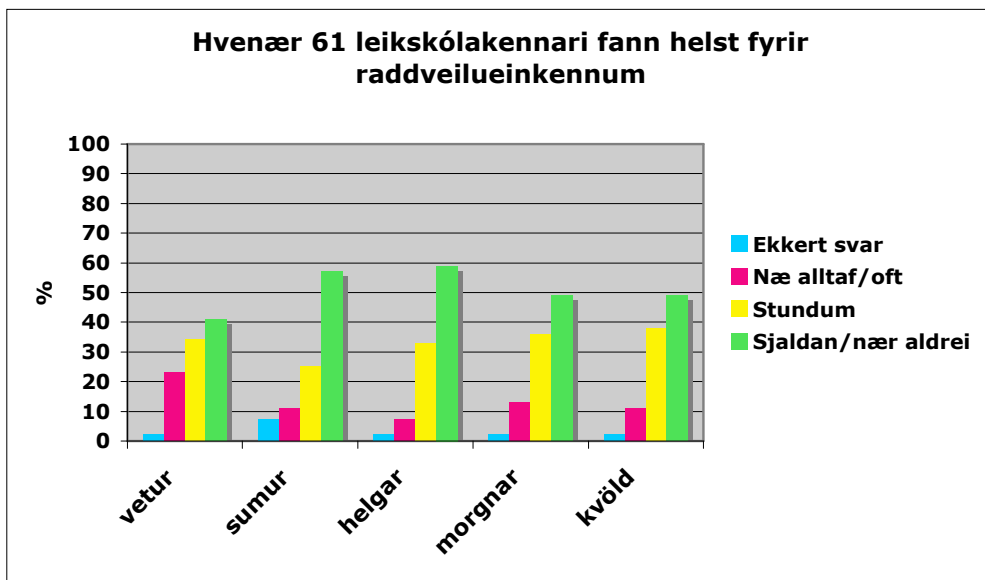


Súlurít 1. Tíðni raddveilu og raddþreytueinkenna hjá Leikskólakennurum Hjallastefnunnar.

Hjallastefnan	
Einkenni:	alltaf, oft
Þurrkur	38%
Kitl	26%
Særindi	13%
Kökkur	13%
Hæsi án kvefs	18%
Þrálátur hósti	18%
Raddþreyta við upplestur	15%
Raddþreyta við söng	15%
Raddþreyta við samræður	11%
Raddbrestir	8%

Tafla 12. Svör við alltaf og oft tekin saman til að sýna þann hluta Hjallastefnukennaranna sem að staðaldri finnur fyrir raddveilu og raddþreytueinkennum.

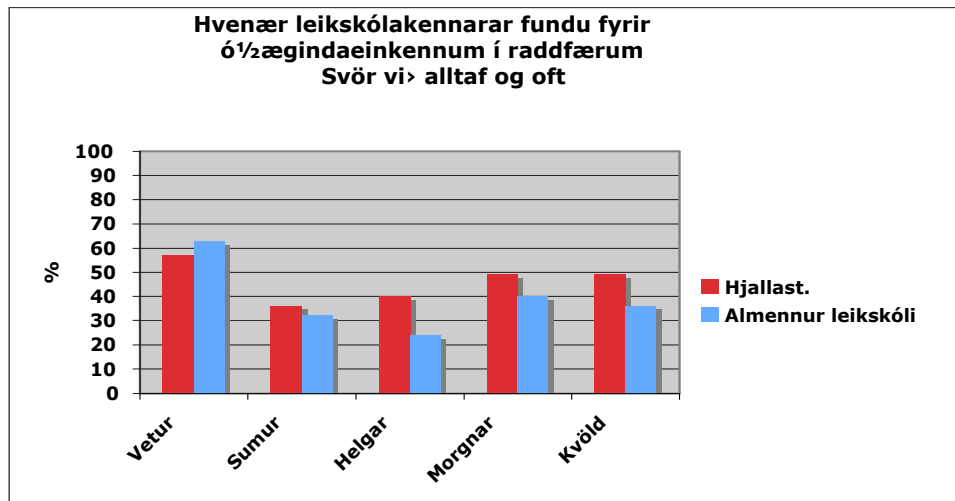
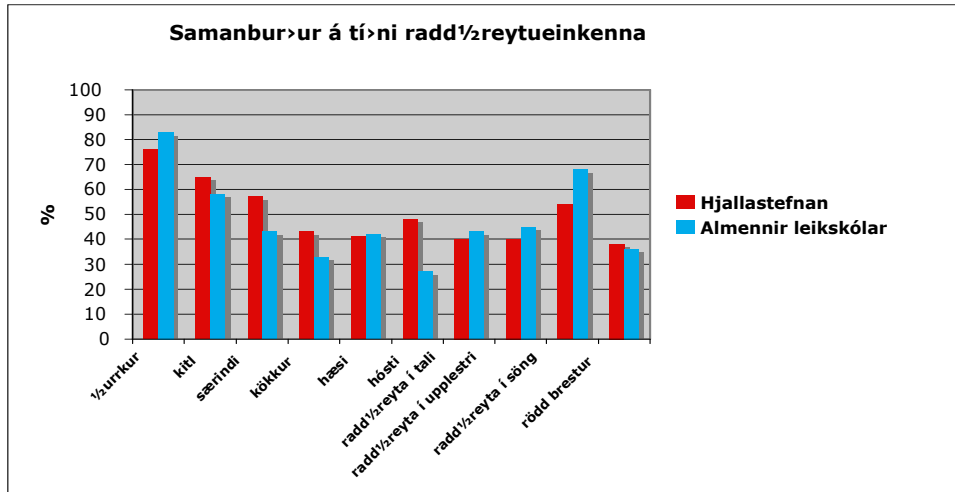
b) Hvenær fundið var fyrir raddveilu og raddþreytueinkennum



Súlurit 2. Hvenær Hjallastefnukennarar fundu helst fyrir raddveilu og raddþreytueinkennum

6.3.2 Samanburður á raddveilu og raddþreytu einkennum hjá leikskólakennurum Hjallastefnunnar og almennu leikskólunum

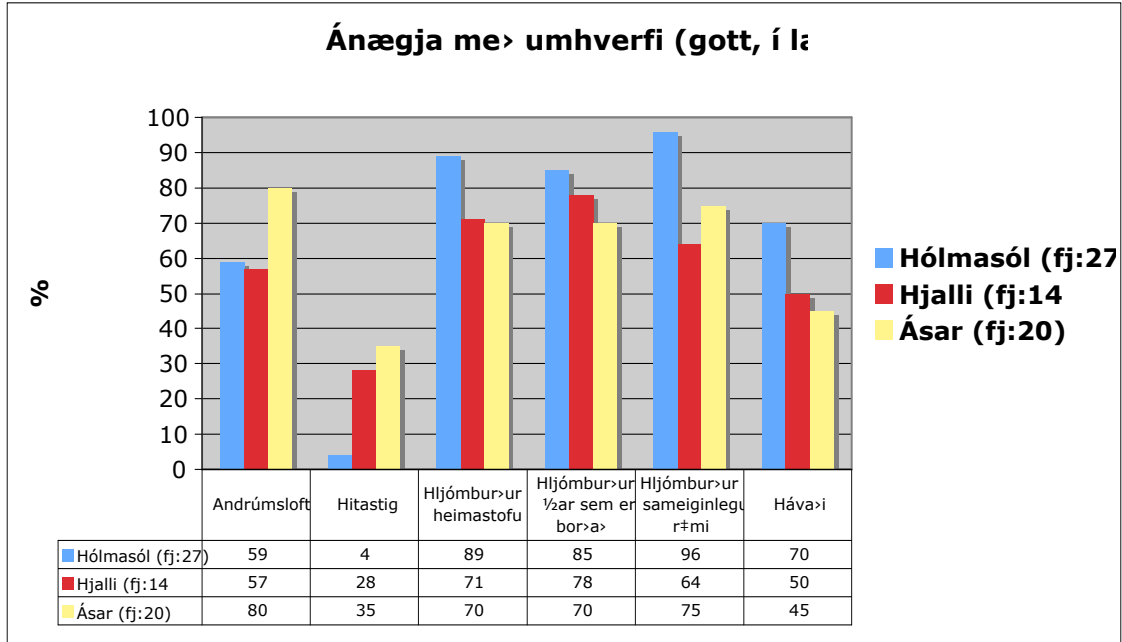
Svör fyrir nær alltaf og oft tekin saman



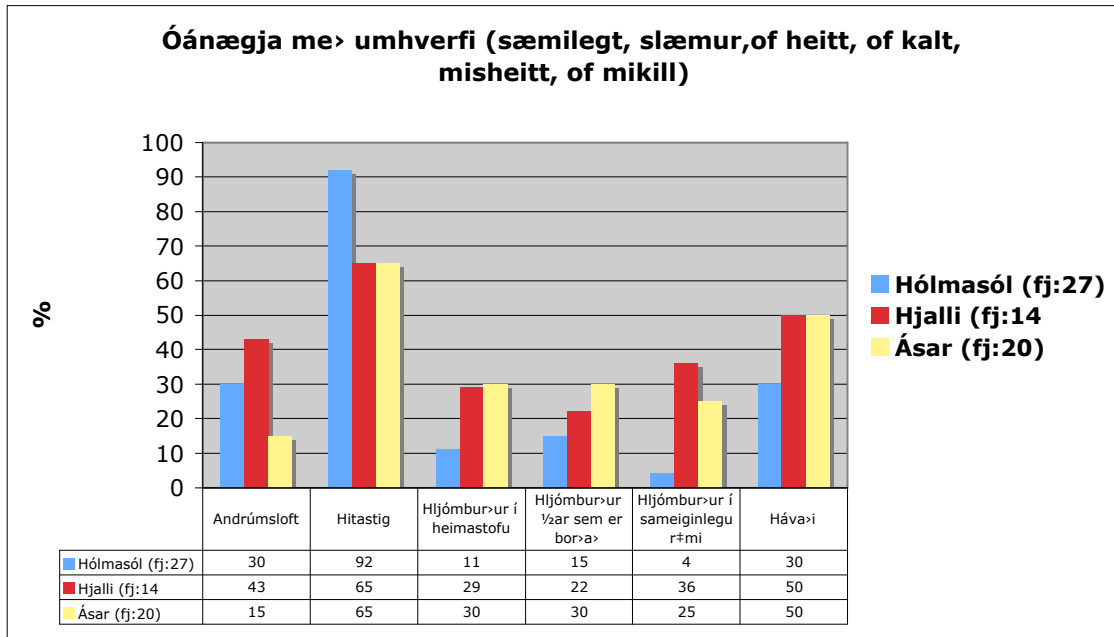
Súlurit 3 og 4. Samanburður á tíðni raddveilu og raddþreytueinkennum og hvenær leikskólakennarar fundu helst fyrir þeim. Hjallastefnan/almennir leikskólar

6.4. Umhverfispættir

6.4.1 Hvernig kennarar frá leikskólum Hjallstefnunnar – Hólmasól, Hjalla og Ásum upplifðu umhverfispætti í sínu vinnuumhverfi

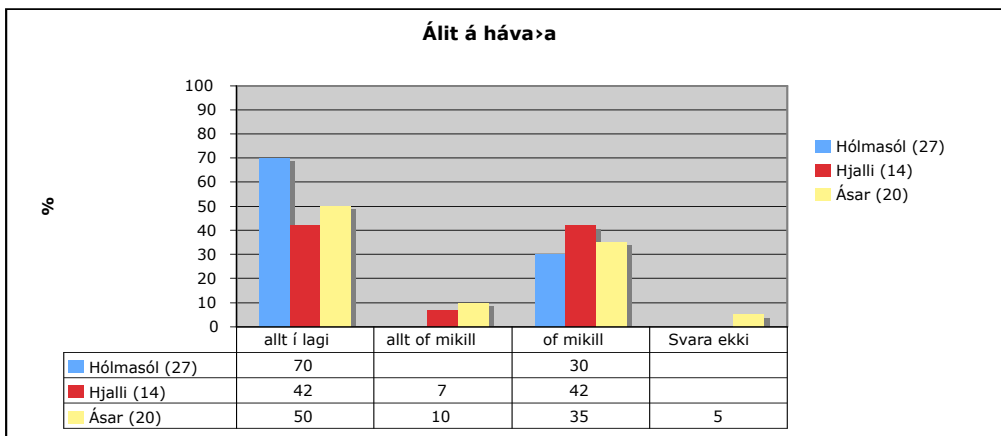
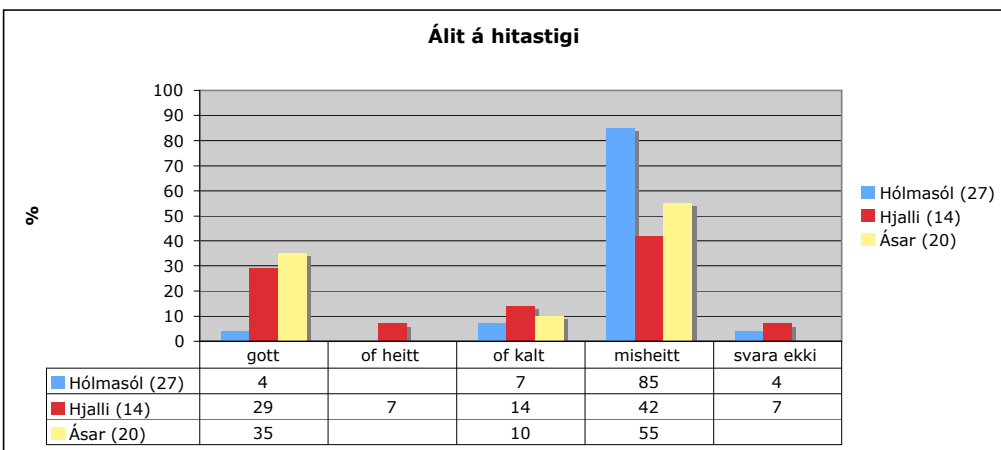
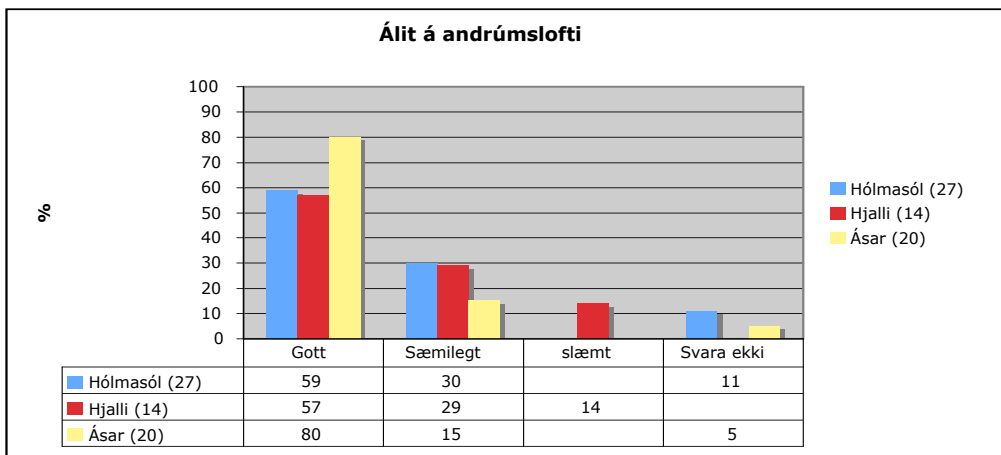


Súlu rit 5. Sýnir hlutfall þeirra sem voru ánægðir með vinnuumhverfi á leikskólum Hjallstefnunnar

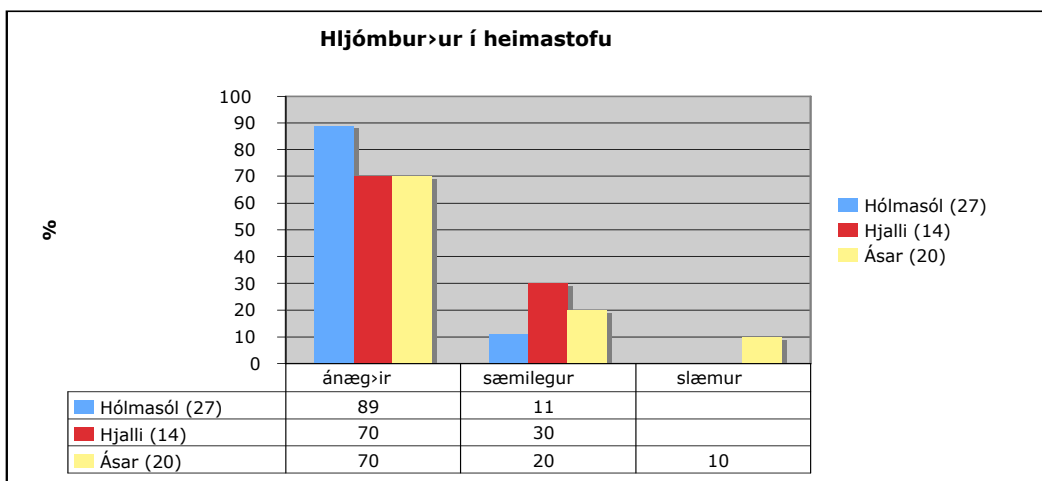
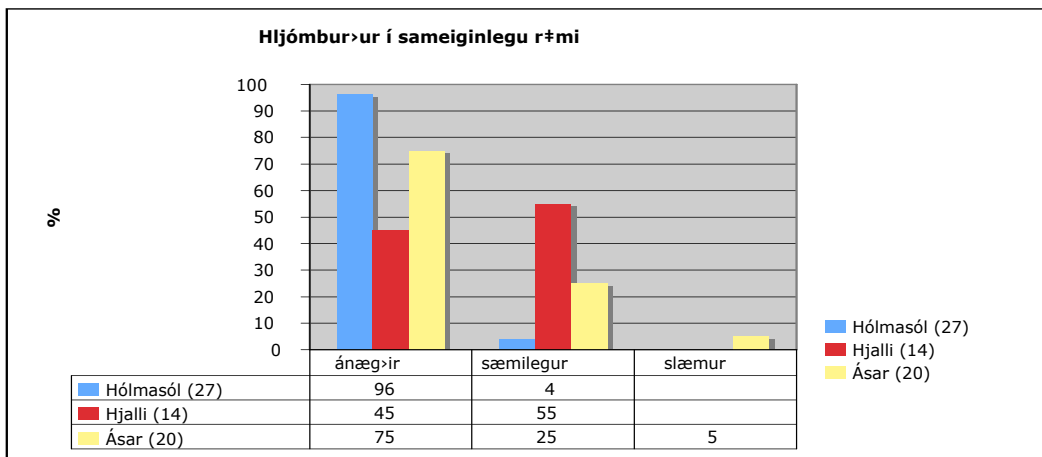
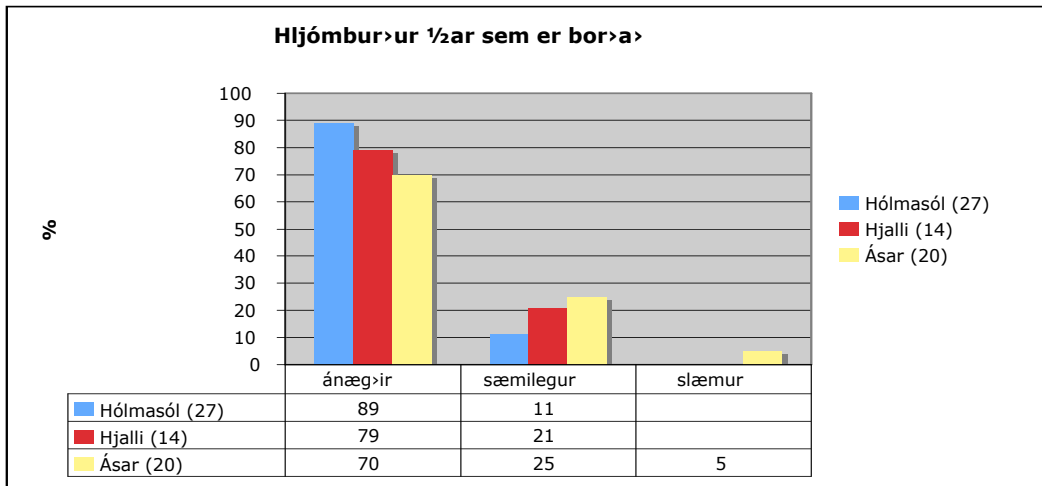


Súlu rit 6. Sýnir hlutfall þeirra sem voru óánægðir með vinnuumhverfi á leikskólum Hjallstefnunnar.

6.4.2 Álit leikskólakennara á Hólmasól, Hjalla og Ásar á andrúmslofti, hitastigi og hávaða á vinnustað.



Súlurit 7,8,9. Sýnir hvaða álit leikskólakennara á einstökum leikskólum Hjallastefnunnar höfðu á vinnuumhverfi sínu.



Súlurit 10,11,12. Sýnir hvaða álit leikskólakennarar á einstökum leikskólum Hjallastefnunnar höfðu á hljómburði í vinnuumhverfi sínu.

6. 4. 3 Samanburður á hvernig leikskólakennarar Hjallastefnunnar og almennu leikskólanna upplifðu vinnuumhverfi.

Hvernig upplifir þú á vinnustað:

	Andrúmsloft		Hitastig		Hávaða			
	<i>Hjallast.</i>	<i>Almennir</i>	<i>Hjallast.</i>	<i>Almennir</i>	<i>Hjallast.</i>	<i>Almennir</i>		
Gott	65%	60%	Gott	20%	32%	Allt of mikill	5%	15%
Sæmilegt	25%	35%	Of kalt	10%	16%	Of mikill	34%	59%
Slæmt	3%	5%	Misheitt	65%	45%	Allt í lagi	59%	26%
			Of heitt	2 %	7%			

Tafla 12. Sýnir samanburð á álitum leikskólakennara Hjallastefnunnar og almennra leikskóla á andrúmslofti, hitastigi og hávaða á vinnustað.

Hvernig upplifir þú hljómburð á vinnustað:

	Í heimastofu:		Þar sem er borðað		Í sameiginlegu rými			
	<i>Hjalli</i>	<i>Almennir</i>	<i>Hjalli</i>	<i>Almennir</i>	<i>Hjalli</i>	<i>Almennir</i>		
Mjög góður	13%	5%	Mjög góður	15%	6%	Mjög góður	18%	4%
Góður	66%	42%	Góður	66%	39%	Góður	64%	37%
Sæmilegur	18%	49%	Sæmilegur	18%	42%	Sæmilegur	16%	54%
Slæmur	3%	5%	Slæmur	2%	12%	Slæmur	2%	3%
Afleitur	0	0%	Afleitur	0	1%	Afleitur	0	2%

Tafla 13. Sýnir samanburð á álitum leikskólakennara Hjallastefnunnar og almennra leikskóla á hljómburði í ýmsum vistarverum á vinnustað.

6. 5. Samanburður á niðurstöðum úr mælingum Vinnueftirlits á hávaða og endurómun í leikskólum Hjallastefnunnar og almennum leikskólum.

6. 5. 1 Skammtíamælingar Vinnueftirlits Ríkisins á hávaða. Það sem er merkt með rauðu fer yfir leyfileg mörk samkvæmt byggingareglugerð.

Niðurstöður frá leikskólum Hjallastefnunnar			Niðurstöður frá almennum leikskólum		
	<i>Starfsmenn</i>	<i>Leq (dB)</i>		<i>Starfsmenn</i>	<i>Leq (dB)</i>
Hólmasól	kona	76,6	Naustatjörn	kona	83,4
	kona	74,8		kona	85,9
	kona	70,7		maður	86,1
	kona	74,3		maður	83,9
	kona	77,1		maður	98
Ásar	kona	74,1	kona	80,0	
	kona	81,7	Iðavellir	kona	71,6
	kona	75,4		kona	75,2
	kona	77,4		kona	76,5
	kona	81,1		kona	81,4
Hjalli	kona	80,5	Krógaból	kona	80,6
	kona	84,9		kona	81,8
	kona	70,7		kona	84,0
	kona	76,7		kona	84,6
	kona	73,8		kona	81,4
	kona	86,0	Holtakot	kona	79,0
	kona	79,9		kona	77,8
kona	79,3	kona	81,2		
			kona	79,4	
			Lundasel	kona	81,1
				kona	82,4
				kona	75,6
				kona	76,3
				kona	78,8
				kona	76,1
			kona	84,0	

Tafla 14. Mælingar sem vinnueftirlit gerði á hávaða í leikskólum Hjallastefnunnar og almennum leikskólum.

6. 5. 2 Ómtímamælingar í leikskólum Hjallastefnunnar og almennum leikskólum.

a) Ómtímamæling á leikskólum Hjallastefnunnar

Hjallastefnan	Staður	Tíðnisbil				
		250	500	1000	2000	4000
Ásar	Litli kjarni, miðrými	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6
	Rauði kjarni. aðalherbergi	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6
	Rauði kjarni, kubbastofa	0,6	0,5	0,6	0,5	0,4
	Salur	0,8	0,6	0,7	0,7	0,6
Hjalli	Guli kjarni vinnustofa	0,6	0,5	0,4	0,5	0,6
	Guli kjarni, leikstofa	0,5	0,5	0,6	0,8	0,8
	Guli kjarni, kubbastofa (teppalögð)	0,8	0,6	0,6	0,9	0,7
	Græni kjarni vinnustofa	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6
	Græni kjarni stóra leikstofa (teppi að hluta)	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7
	Græni kjarni litla leikstofa	0,6	0,6	0,6	0,8	0,7
	Litli drengjakjarni skólastofa	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5
	Litli drengjakjarni leikstofa teppi að hluta	0,6	0,5	0,6	0,8	0,8
	Salur í nýbyggingu	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2
	Litli drengjakjarni 1	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6
	Fjölnotastofa litlu barnanna á neðri hæð	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4
	Alrými	0,8	0,7	0,7	0,6	0,4
Hólmasól	Litli drengjakjarni 1	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6
	Fjölnotastofa litlu barna á neðri hæð	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4
	Alrými	0,8	0,7	0,7	0,6	0,4

Tafla 15. Ómmælingar Vinnueftirlits Ríkisins á þrem leikskólum Hjallastefnunnar

b) Ómtímamæling á almennum leikskólum.

Almennir leikskólar	Staður	Tíðnisbil				
		250	500	1000	2000	4000
Krógaból	Leikfimissalur	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4
	Heimastofa	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3
	Heimastofa	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
	Miðrými	0,4	0,4	0,5	0,5	0,3
Holtakot	Fataklefi	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
	Matsalur	0,9	0,6	0,5	0,4	0,4
	Leikholt	0,6	0,8	0,6	0,5	0,4
Naustatjörn	Salur	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7
	Huldusteinn	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5
Iðavellir	Jötunheimur	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3
	salur vestur	0,6	0,4	0,5	0,4	0,3
	salur austur	0,5	0,4	0,5	0,5	0,4

Tafla 16. Ómmælingar Vinnueftirlits Ríkisins á 5 almennum leikskólum á Akureyri

6. Eyrnasaga leikskólabarna á Hólmasól, Ásum og Hjalla. Alls 327 börn.

Skólar	Fjöldi	Á sér eyrnasögu	Hefur fengið eyrnabólgu í bæði eyru	Hefur fengið rör		Þolir hávaða að mati foreldra		Heyrir að mati foreldra	Kvartar undan hávaða	
				Já	<1 ½ árs	illa	sæmilega		sæmilega/ illa	oft
Ásar	101	56%	39%	42%	65%	9%	37%	13%	5%	61%
Hjalli	97	55%	28%	38%	62%	24%	24%	12%	8%	51%
Hólmasól	129	47%	29%	26%	43%	10%	27%	9%	10%	27%
Meðaltal		53%	32%	35%	57%	14%	29%	11%	8%	46%

Tafla 17. Sýnir svör foreldra barna á leikskólum Hjallastefnunnar varðandi eyrnasögu barna þeirra.

7. TÚLKUN NIÐURSTAÐNA

Í rannsókn sem gerð var í 5 leikskólum á Akureyri árið 2005 kom í ljós að samspil þriggja þátta sem þurfa fara saman í leikskólastarfi, þ. e. áheyrileg rödd leikskólakennara, góð heyrn nemenda og vistvænir umhverfisþættir, var verulega ábótavant. Þannig var raddheilsa leikskólakennaranna bágborin þar sem um og yfir helmingur þeirra fann fyrir raddveilu - og raddþreytueinkennum, tæpur helmingur barnanna átti sér eyrnasögu og umhverfisþættir eins og bakgrunnshávaði sem einstaka starfsmenn geta orðið fyrir mældist að meðaltali 81 dB. Fræðslu og uppeldisstefna Hjallastefnunnar er frábrugðin þeirri stefnu sem rekin er í öðrum leikskólum. Því þótti fróðlegt að gera samskonar rannsókn í leikskólum Hjallastefnunnar og sjá með samanburði hvort og þá hvernig einhver munur væri á.

8. 1. Bakgrunnsupplýsingar

8. 1. 1 Líf og starfsaldur

Það sem vakti athygli við rannsóknina sem gerð var í almennu leikskólunum var lágur líf og starfsaldur. Ekki er að sjá að þetta sé neitt öðruvísi hjá leikskólakennurum Hjallastefnunnar. Samkvæmt niðurstöðum er tæplega 40% leikskólakennara Hjallastefnunnar á aldursbilinu 20 – 29 ára, um helmingur með 5 ára starfsreynslu eða minna og innan við tíundi hluti með 20 ára starfsreynslu eða meira. Á hinn bóginn er þetta ung stefna. Enn er því ekki hægt að segja til um hvort leikskólakennarar tolla þar betur í starfi en þeir virðast gera í almennum leikskólum. Það er afar fróðlegt að bera saman líf og starfsaldur íslenskra leikskólakennara við kollega þeirra í Finnlandi. Í finnskri rannsókn (Sala og fl. (2001) var borinn saman líf og starfsaldur finnskra leikskólakennara við líf og starfsaldur finnskra hjúkrunarfræðinga. Séu niðurstöður íslensku rannsóknanna bornar saman við finnsku rannsóknaniðurstöðurnar kemur í ljós að bæði eru leikskólakennarar miklu yngri hér og með miklu styttri starfsaldur en hjá kollegum þeirra í Finnlandi (sjá töflu 18). Ýmsar skýringar geta verið á því. Það er ekki nema einn til tveir áratugir síðan sú viðhorfsbreyting varð í þjóðfélaginu að leikskólar skyldu starfræktir sem menntastofnanir opnir öllum börnum og með námsskrá. Fyrir þann tíma voru leikskólar aðeins opnir börnum ákveðinna forgangshópa eins og námsmanna og einstæðra foreldra. Hluti af skýringu á lágum starfsaldri íslensku leikskólakennaranna gæti einnig legið

Íslenskir leikskólakennarar Hjallastefnan (árið 2007) Fjöldi: 61	Íslenskir leikskólakennarar Almennir leikskólar (árið 2005) Fjöldi: 83	Finnskir leikskólakennarar (árið 2001) Fjöldi: 262	Finnskir hjúkrunarfræðingar (árið 2001) Fjöldi: 108
---	---	--	---

Tafla 18. Líf- og starfsaldur íslenskra leikskólakennara borinn saman við líf og starfsaldur finnskra leikskólakennara og hjúkrunarfræðinga.

Í því að fólk hreinlega gefist upp á að vinna þessi störf í svo óvistvænum kringumstæðum sem þessi könnun gefur til kynna að séu almennt í leikskólunum. Því miður vantar upplýsingar í finnsku greinina um umhverfisþætti í leikskólunum eins og hávaða og endurómun. Ekki er heldur tiltekið hlutfall þeirra sem eru faglærðir og ófaglærðir. Þess er heldur ekki getið hve mörg börn eru í vistarverum. Það er því ekki vitað hvort ástandið í þeim málum hafi verið betra eða verra í finnsku leikskólunum. Auðvitað kemur fleira til greina sem gæti skýrt lágan aldur- og starfsaldur íslensku leikskólakennaranna eins og langur vinnutími, mikil ábyrgð og mikil vinna fyrir lág laun. Ekki er heldur hægt að horfa fram hjá mögulegri kulnun í starfi.

Í samanburði um aldur og starfsaldur leikskólakennara annars vegar og hjúkrunarfræðinga hins vegar er athyglisvert að sjá hvernig hlutföllin snúast við hjá þessum tveim stéttum. Þannig virðist starfsaldur hækka með vaxandi aldri hjá hjúkrunarfræðingum. Hjá íslensku leikskólakennurunum er þessu öfugt farið.

	Tíðni (%)			
Kyn				
Konur	96,4	90,4	97,7	97,2
Karlar	3,5	9,6	2,3	2,8
Aldur				
20 - 29	38	28,9	7,5	2,8
30 - 39	28	38,5	39,8	37,9
40 - 49	20	22,8	37,0	32,4
> 50	11	9,6	15,4	26,9
Starfsaldur				
< 1 - 5	51	53	7,3	0,9
6-10	11	24	27,7	14,8
11 - 20	29	16,8	41,9	42,6
> 20	8	6	23,1	41,7

8.1.2 Heyrn og heyrnarskerðing

Fjórðungur leikskólakennara Hjallastefnunnar kvaðst vera með heyrnarskerðinu sem er um helmingi fleiri en hjá samanburðarhópnum (13%). Ein af mögulegum skýringum er sú að fleiri eldri kennarar starfa hjá Hjallastefnunni. Samt sem áður er þetta hátt hlutfall á ekki eldra fólki og óneitanlega vekur upp spurningar um hvort starf leikskólakennarans valdi heyrnarskemmdum vegna hávaðans á vinnustað. Það er möguleg skýring þar sem hávaði á almennum leikskólum fer yfir þau mörk sem talin eru vera skaðleg heyrn eins og t. d. toppar sem ekki mega fara yfir 110 dB en gera það og vel það.

Heyrnarskerðing verður til þess að fólk talar almennt hærra þar sem það heyrir ekki eins vel til sjálfs sín. Því verður heyrnarskertu fólki hættara að þróa upp raddveilur vegna of mikils álags á raddfæri. Starfandi leikskólakennarar sem eru með heyrnarskerðingu eru því sérstakur áhættuhópur. Hvað nemendur snertir getur dvöl í leikskólaumhverfi allan daginn þ. e. allt upp í 8 – 8 1/2 tíma verið umhugsunarverð ef horft er til heyrnarverndar barnanna. Ekki má heldur gleyma því að leikskóli á að gegna uppeldis og fræðslustarfi og því þurfa börn að geta heyrt það sem talað er til þeirra. Annað sem er vert umhugsunar er hve fólk er almennt ómeðvitað um burðargetu eigin raddar þ. e. hvernig rödd þess berst til annarra. Þarna var engan mun að finna í svörum kennara Hjallastefnunnar eða samanburðarhópsins. Um 40% beggja hópa fannst rödd sín berast vel, nokkuð sem enginn getur dæmt um sjálfur. Aðeins 65% Hjallastefnuhópsins fannst nauðsynlegt að vera heima með algjöra hæsi heldur fleiri en hjá samanburðarhópnum. Hás kennari er eins og bilaður hátalari sem kemur ekki til skila því sem sagt er. Auk þess setur kennarinn þetta mikilvæga atvinnutæki sitt í mikla hættu með því að reyna á bólgin raddböndin og eiga þar með á hættu að þróa upp varanlegar raddveilur.

8. 1. 3 Áhættuþættir

Það má segja að sé litið á heildina sé lítill munur á svörum frá Hjallstefnuhópnum og samanburðarhópnum hvað snertir áhættuþætti fyrir rödd. Þó skáru Hjallastefnukennarar sig verulega úr þar sem helmingi fleiri þeirra reyktu (31%) miðað við samanburðarhópinn (16%). Að tæplega þriðjungur reyki er hátt hlutfall miðað við það sem komið hefur fram í rannsóknum á röddum kennara. Í rannsókn frá 1992 /3 reyktu t. d. 14% grunnskólakennaranna, svipað hlutfall og mældist hjá leikskólakennurum almennu leikskólanna.

Tíundi hluti Hjallastefnuhópsins notaði lyf sem þurrka slímhúð sem getur gert raddmyndun erfðari. Þriðjungur átti ung börn, heldur færri en hjá samanburðarhópnum (41%). Það er hætt við að sá hópur fái ekki nauðsynlega raddhvíld heima.

8.1.4 Streita

Erlendar rannsóknir benda til þess að streita geti valdið raddvandamálum (Freidl og fl., 1993; Kitch and Oates, 1994). Helmingi leikskólakennaranna fannst starfið streituvekjandi og var lítinn sem engan mun að finna á svörum Hjallastefnuhópsins og samanburðarhópsins. Í reynd er þetta mun meira heldur en kom fram í rannsóknaniðurstöðum sem gerðar voru á 2001 - 2002 á 33 kennurum á Akureyri (Valdís I Jónsdóttir, 2003) þar sem 40% kennaranna fannst kennsla streituvekjandi starf.

8.1.5 Eigið mat kennara á rödd og framburði

Hvað þennan þátt varðar er nær enginn munur á svörum Hjallastefnuhópsins og samanburðarhópsins. Næstum öllum leikskólakennurum í báðum hópnum fannst rödd sín vera áheyrileg og þægileg eða yfir 90%. Þetta skýtur svolítið skökku við þegar horft er til þess að um þriðjungi sömu svarenda fannst rödd sín vera hvöss, hávær eða rám. Hér er á ferðinni áhugaverðar niðurstöður sem er erfitt að túlka. Hvað er áheyrileg rödd? Erum við svona lítið dómbær á eigin rödd?

Það er áhyggjuefni að um þriðjungi allra leikskólakennaranna hvort sem var frá Hjallastefnuleikskólunum eða almennu leikskólunum fannst rödd sín vera veik og fimmtungur taldi rödd sína vera hása. Þessar raddir hljóta óhjákvæmilega að berast illa. Fjórðungi hópanna fannst rödd sín liggja of hátt í raddlægi. Að rödd liggja of hátt í raddlægi gæti bent til þess að hún sé orðin yfirspennt vegna of mikið álags á raddfæri og þar með komin í hættu. Á hinn bóginn getur rödd verið björt að eðlislagi og því er ekki hægt að fullyrða hve margir úr þessum hóp eru komnir með yfirspennta rödd. Til þess þyrfti að dæma raddirnar í tíðnisgreini eða láta talmeinafræðinga hlusta eftir því. Aftur á móti ef lítið er til svara um raddveilueinkenni má búast við að flestir í þessum hóp séu komnir með yfirspennta rödd og þar með komnir með röddina í hættu. Meir en þriðjungi hópanna eða tæp 40% fannst rödd sín berast vel. Þessu ber saman við niðurstöður úr nýlegri rannsókn um raddheilsu íþróttakennara (Valdís I Jónsdóttir, 2005, óbirt grein) þar sem 40% íþróttakennaranna fannst röddin vera sterk og berast vel. Þarna þarf að staldra við því að enginn getur sagt til um hvernig röddin berst til annarra. Tvennt kemur til. Í fyrsta lagi þarf einstaklingurinn að standa fyrir utan eigin líkama til þess að geta dæmt um slíkt vegna þess að við getum einungis

fundið hvernig röddin hljómar í eigin höfði. Í öðru lagi hefur hljómburðurinn áhrif á hvernig röddin berst í húsnæðinu. Raddir berast misvel um húsnæði vegna þess að þær eru einungis hljóð sem endurvarpast um húsakynnin. Þannig getur styrkur og tíðni í rödd einstaklings borist betur í einhverju tilteknu húsnæði heldur en styrkur og tíðni í rödd einhvers annars. Það er líka athyglisvert sem komið hefur fram í breskri rannsókn að bjartar kvennaraddir virðast drukkna í klið frá nemendum (Hay og Comins,1995).

Einu má ekki gleyma en það er persónuleiki kennarans. Hafi hann virðingu nemenda hlusta þeir betur.

Langflestir í báðum hópum eða um 95% voru sáttir við eigin framburð. Það er eins með þetta eins og röddina. Það er í raun annarra að meta það. Þar sem hávaði getur kæft framburðarhljóð, er nauðsynlegt að börn geti séð vel framan í þann sem er að tala til þess að geta lesið af vörum, ekki síst eyrnabólguörn sem gætu hafa dregist aftur úr í máli vegna eyrnabólgu á máltökuskeiði. Þó einstaklingi finnist hann hafa skýran framburð er ekki þar með sagt að framburðarhljóðin séu auðlesanleg af vörum hans.

Um þriðjungi beggja hópa fannst eigið tal vera of hratt. Sé það reyndin í eyrum ungra hlustenda, sérstaklega þeirra sem eitthvað er að, má búast við því að þeir nái ekki að greina talið rétt, ekki síst vegna þess að hlustunargeta þeirra til að heyra talhljóð skýrt í gegnum hávaða er ekki orðin þroskuð á borð við hlustunargetu fullorðinna (tafla 1). Því er hætt við að börnin skilji ekki það sem er verið að segja við þau vegna þess að þau heyra ekki nema hluta af talinu.

8. 2. Raddheilsa

8. 2. 1 Óþægindaeinkenni sem stafa af misbeitingu raddar

Þegar á heildina er litið, hvort sem um er að ræða Hjallastefnukennara eða kollega þeirra hjá almennu leikskólunum, benda niðurstöðurnar til þess að ástandið sé síður en svo betra hjá íslenskum leikskólakennurum en kollegum þeirra erlendis. T. d. kvarta yfir 80% leikskólakennaranna undan þurrki í hálsi og þar af finnur fjórðungur hópsins fyrir honum að staðaldri. Ef litið er til niðurstaða er ekki mikill munur á svörum hópanna nema hvað Hjallastefnukennararnir kvarta meir undan kitli, særundum, kökktilfinningu og sérstaklega hósta. Skýringin gæti að hluta til verið sú að Hjallastefnukennarar reykja meira. Einnig er mögulegt að teppa/mottanotkun sé meiri í húsnæði Hjallastefnunnar sem orsakar meiri rykmyndun í andrúmsloftinu. Í ljósi þess að þurrt andrúmsloft veldur stirðleika ef það nær að þurrka slím sem þekur raddböndin er ljóst að hér er komin áhætta fyrir rödd þar sem þurkurinn getur leitt til meiri átaka við raddmyndun. Niðurstöður benda til um fjórðungur

Hjallastefnukennaranna finni að staðaldri fyrir óþægindaeinkennum eins kitli, fimmtungur fyrir þrálátum hósta og hæsi án kvefs og rúmlega tíundi hluti fyrir særindum og kökktilfinningu. Þetta fólk er komið með einkenni sem valda ræskingum en ræskingar fara illa með raddbönd. Auk þess má búast við því að röddin hafi misst hljóð sem getur valdið áheyrendum vandræðum ekki síst í ljósi þess hve stór hópur barna gæti verið með heyrnardeyfu af völdum eyrnabólgu. Raddþreytueinkenni sem benda til misnotkunar raddar hrjá að staðaldri 15% þ. e. raddþreyta við upplestur og raddþreyta við söng. Sé bætt við þeim fjölda sem fann stundum fyrir þessum einkennum hækkar talan talsvert eða upp í 40% þeirra sem fundu fyrir raddþreytu við upplestur og rúmlega helming þeirra sem fann fyrir raddþreytu við söng. Hins vegar má sjá að leikskólakennarar í leikskólum Hjallastefnunnar fundu mun minna fyrir raddþreytu við söng en leikskólakennarar samanburðarhópsins. Ein skýringin gæti verið sú að að fleiri Hjallastefnukennarar höfðu fengið raddþjálfun hjá söngkennara og /eða höfðu verið í kór miðað við samanburðarhópinn. Á hinn bóginn finna, samkvæmt þessum niðurstöðum, margir fyrir raddþreytueinkennum sem bendir eindregið til þess hve röddin er undir miklu álagi í þessu starfi. Starf leikskólakennara er eins og starf grunnskólakennara. Það felst í því að fræða og aga börn og sú starfsemi hlýtur að þurfa að fara meir eða minna fram á munnlegum nótum. Þó enginn viðmiðunarhópur hafi verið tekinn inn í þessa rannsókn þá hefur slíkt verið gert í öðrum rannsóknum eins og hjá Sala og fl. (2001) þar sem hópur hjúkrunarfræðinga var notaður til viðmiðunar. Þar kom í ljós að mun minna var um raddvandamál hjá hjúkrunarfræðingum eða 27% á móti um 50% hjá leikskólakennurum. Séu niðurstöður bornar saman við rannsóknir sem gerðar hafa verið á raddnotkun grunnskólakennara (sjá töflu 19) kemur í ljós

Rannsóknir á Íslandi

	Leikskólakennarar hjá leikskólum Hjallastefnunnar og almennum leikskólum (2005 og 2007) Fj: 144	Grunnskólakennarar (1992/3) Fj: 331	Grunnskólakennarar (2001/2002) Fj: 33
Einkenni:	Tíðni % nær alltaf – oft – stundum		
Þurrkur – kökktilfinning – særindi – kitl	57	34	36
Hæsi án kvefs	42	29	30
Raddþreyta í upplestri	43	41	51
Raddþreyta í söng	61	39	48
Raddþreyta í tali	41	13	36
Raddbrestir	37	13	55

Tafla 19. Óþægindaeinkenni sem fylgja misnotkun raddar hjá leikskólakennurum borin saman við samskonar einkenni hjá grunnskólakennurum (Valdís Jónsdóttir, 1997, 2003)

að óþægindaeinkenni sem fylgja misbeitingu raddar eru mest áberandi hjá leikskólakennurum í öllu nema raddþreytu við upplestur. Hvað snertir raddþreytu í söng og tali skera leikskólakennarar sig verulega úr. Hvað snertir þennan mismun í raddþreytu í söng má vera að það liggja í eðli starfsins þar sem leikskólakennarar syngja mun meir með sínum nemendum en grunnskólakennarar. Söngur með ungum börnum getur reynt verulega á rödd sé reynt að syngja í sömu raddhæð og börnin þar sem raddhæð barna er talin vera um áttund hærrí en raddhæð kvenna (Kent, 1976). Því getur söngur með ungum börnum endað í misbeitingu á rödd með raddþreytu sem afleiðingu. Grunnskólakennarar í rannsókninni frá 2001-2002 skera sig úr hvað raddbrestir og raddþreytu snertir. Má vera að ástæðan sé sú að í þeirri rannsókn var verið að prófa gildi notkunar á magnarakerfi fyrir kennara og eingöngu sjálfboðaliðar tóku þátt í henni. Það er því ekki ólíklegt að flestir í þeim hópi hafi verið komnir með raddþreytueinkenni og svörin beri því keim af því. Því var hins vegar ekki til að dreifa með leikskólakennarana frá 2005 og 2007 né grunnskólakennarana frá 1992/3. Þar var spurningalisti sendur til allra.

Heldur færri leikskólakennarar Hjallastefnunnar höfðu glímt við raddmissi. Á hinn bóginn var svipað hlutfall hjá báðum hópum varandi siendurtekinn raddmissi þar sem um tíundi hluti leikskólakennaranna hafði misst röddina oft. Hins vegar var áberandi að mun færri kennarar Hjallastefnunnar misstu röddina í lengri tíma. Niðurstöður um raddmissi ber nokkuð saman

við upplýsingar sem fengust úr rannsókninni frá 1992/3 þar sem 12% grunnskólakennaranna höfðu misst röddina nokkrum sinnum. Hins vegar höfðu í þeirri rannsókn aðeins 1% leitað hjálpar hjá talmeinafræðingum en í þessari rannsókn sögðust um 10% hafa leitað sér hjálpar hvort sem um var að ræða kennara úr Hjallastefnunni eða frá almennu leikskólunum. Þetta er ánægjuleg breyting og bendir til þess að bæði raddveilufólk og lækna séu meira meðvitaðir um nauðsyn þess að leitað sé hjálpar talmeinafræðinga. Flestar raddveilur stafa af rangri raddbeitingu og til þess að koma í veg fyrir óheillaþróun þarf að læra að beita raddfærum rétt. Um tíundi hluti allra leikskólakennaranna höfðu misst röddina oft sem sýnir að röddin þolir ekki það álag sem hún verður fyrir.

Athyglisvert er að um fimmtungur Hjallaskólakennaranna höfðu leitað til læknis vegna hæsis eða 6% færri en hjá samburðarhópnum og tæplega tíundi hluti beggja hópanna vegna annarra raddveilna (hjá grunnskólakennurum árið 1992/3 voru það 8%). Samtals má því tala um að um þriðjungur leikskólakennaranna hafi leitað til læknis vegna raddvandamála vegna þess að óneitanlega má telja hæsi til raddvandamála.

Ef hugsað er til barnanna þá er vel hægt að ímynda sér hvernig raddir sem ekki hafa fullan hljóm ná eyrum þeirra ekki hvað síst í þeim hávaða sem mælist á leikskólunum þ. e. frá 71,6 – 98 dB (meðaltal 81 dB) hjá almennu leikskólunum og 70,7 – 86 dB hjá Hjallastefnunni. Heilbrigð rödd hefur ekki einu sinni þann styrk sem þarf til þess að geta heyrst í slíkum hávaða. Reyndar skal það tekið fram að hávaðinn var mældur með svokölluðum skammtamælum sem starfsmenn báru á sér. Þetta er því sá hávaði sem einstakir starfsmenn verða fyrir þann tíma sem þeir bera mælana. Engu að síður þarf rödd viðkomandi starfsmanns að brjóta sér leið gegnum hávaðann.

Ef talað er á ónægu lofti spennast svokallaðir ytri vöðvar þ. e. a. s. vöðvar sem liggja á utanverðum barkanum. Má þar nefna vöðva sem eru festir í tungubein og vöðva í munnholi og koki. Þar með er hættan komin að raddböndin verði fyrir of miklu álagi og afleiðingin geti orðið sú að raddveilur nái að þróast.

Tölur voru mjög svipaðar hvað þetta varðar hjá báðum hópum. Tæpur helmingur leikskólakennaranna taldi sig ekki tala á nægjanlegu lofti og tæpur þriðjungur taldi sig ekki lesa á nægjanlegu loft. Þessum einstaklingum er verulega hætt við að misbjóða rödd. Þar sem forvarnir hafa verið teknar upp og fólki sem stundar raddkrefjandi störf, t. d. kennslu, er kennd markviss raddvernd hefur dregið úr raddveilueinkennum (Martin, 1994; Ohlson, 1993) og veikindadögum vegna raddmissis verulega fækkað (Martin, 1994).

Enn hefur það ekki náðst í gegn að koma á fastri fræðsu í þeim efnum hvorki inn í nám verðandi kennara eða leikskólakennara. Þörfin fyrir slíkt er brýn ekki síst í ljósi niðurstaðna

nýlegrar rannsóknar sem sýndi að 20% kennaranema væru komin með alvarleg raddveilueinkenni (Simberg, 2000). Starfandi kennurum/leikskólakennurum hefur heldur ekki staðið til boða regluleg námskeið í raddvernd.

Spenna í talfærum gæti bent til rangrar notkunar. Stífni í vöðvum myndast ósjálfrátt sé röddin spennt upp. Fimmtungur til tæplega þriðjungur hópsins fann fyrir þreytu í koki og kjálkum. Þreyta í koki bendir til þreytu í tungurótum sem getur haft áhrif á barkann þar sem tungan er öll föst í tungubeini, efsta brjóska barkakýlisins. Sé komin stífni í tungurætur getur það haft neikvæð áhrif á hreyfifærni raddbandanna.

8.2.2 Hvenær fundið var fyrir einkennum tengdum misbeitingu raddar

Fleiri kennarar Hjallstefnunnar fundu fyrir óþægindaeinkennum í raddfærum á helgum, morgnum og á kvöldin. Skýringin gæti verið að fleiri reyktu í þeim hópi og fleiri eldri kennarar störfuðu í Hjallastefnuhópnum. Að öðru leyti voru niðurstöður svipaðar þ. e. leikskólakennararnir fundu almennt miklu minna fyrir raddveilueinkennum þegar þeir áttu frí eins og á helgum, sumrum eða á kvöldin, sama hvort um er að ræða niðurstöður frá Hjallastefnuhópnum eða samanburðarhópnum. Þessu ber saman við niðurstöður úr rannsóknum á röddum grunnskólakennara samanber töfluna hér að neðan (tafla 20). Þar má sjá að mun minna bar á raddveilueinkennum þegar kennarar voru í fríi eins og á sumrum og á helgum. Í rannsókn Sala og fl. (2001) á tíðni raddvandamála leikskólakennara kom í ljós að enginn fann fyrir raddþreytueinkennum í fríi. Starfstími leikskólakennara er ekki alveg sambærilegur við starfstíma kennara. Leikskólar eru starfræktir allt árið og leikskólakennarar þurfa að vera lengur fram eftir degi með sína nemendur heldur en grunnskólakennarar. Auk þess er minna um “frímínútur“ hjá leikskólakennurum þar sem þeir geta losnað út úr erlinum.

	Rannsóknir á Íslandi		
	Leikskólakennarar	Grunnskólakennarar	Grunnskólakennarar
	(árið 2005 og 2007)	(árið 1992/3)	(árið 2001/2)
	Fjöldi: 144	Fjöldi: 331	Fjöldi: 33
Hvenær fundið var fyrir einkennum:	Tíðni %		
	nær alltaf – oft – stundum		
Vetur	60	37	52
Sumur	34	11	0
Helgar	32	13	3
Morgnar	44	26	18
Kvöld	42	25	48

Tafla 20. Hvenær leikskólakennarar fundu fyrir óþægindaeinkennum sem fylgja misnotkun raddar. Samanburður við grunnskólakennara (Valdís Jónsdóttir, 1997, 2003)

Ef horft er til þess í hverju starf kennara er fólgið hlýtur röddin að vera atvinnutæki þeirra. Ofangreindar niðurstöður benda eindregið til þess að mikið álag hvíli á röddinni í vinnu. Þetta endurspeglast í tölfræðilegum niðurstöðum sem gerðar voru á útkomu svara frá leikskólakennurum almennu leikskólanna og sýndu að leikskólakennarar sem fundu fyrir raddveilueinkennum á sumrin voru mun líklegri til að finna fyrir þeim á vetrum og öfugt ($p = 0,000$). Jafnframt að þeir sem fundu fyrir óþægindum í raddfærum að sumri eða vetri voru mun líklegri til að skora hátt á raddþeytukvarðanum.

8. 3 Umhverfispættir

8. 3. 1 Hávaði

Það er ljóst að bæði mælanlegur hávaði og hvernig starfsmenn upplifðu hann á vinnustað sýnir minni hávaða í leikskólum Hjallastefnunnar en almennu leikskólunum. Hvað veldur getur verið margt; öðruvísi skólastefna t. d. hvað varðar fjölda og samsetningu nemenda í rými, gerð og notkun leikfanga og leiktækja. Á hinn bóginn var hávaðinn mældur með skammtamælum sem festir voru á einstaka starfsmenn en ekki með venjulegum hávaðamæli. Skammtamælir er staðsettur er á öxl viðkomandi og gengur starfsmaðurinn með hann yfir vinnudaginn. Í raun er verið að mæla þann hávaða sem eyrað verður fyrir. Meðalgildishávaði sem einstakir starfsmenn Hjallastefnunnar urðu fyrir yfir 8 stunda vinnudag mældist 77,3 dB þ. e. ef meðaltal sem tók til allra skóla var reiknað. Lægstur mældist hann á starfsmanni 70,7 dB en hæstur 86 dB. Þessar niðurstöður eru mun lægri en það sem mældist hjá almennu leikskólunum þar sem hann var að meðaltali lægstur 71,6 dB

og hæstur 98 dB. Í byggingareglugerð er nú gert ráð fyrir að jafngildishávaði megi ekki fara yfir 80 dB að staðaldri yfir 8 stundavinnudag. Fari hann yfir það verður að gera einhverjar ráðstafanir t. d. draga úr skaðlegum áhrifum hans með notkun heyrnarhlífa. Sé miðað við þá tölu fer hávaði sem einstakur starfmaður verður fyrir hjá Hjallastefnunni yfir leyfileg mörk. Það verður að huga að því hvers konar starfsemi fer fram á leikskólum. Leikskóli er ekki verksmiðja þar sem hægt er að nota heyrnarhlífar sé mikill hávaði. Ef litið er til þeirrar starfsemi sem á að eiga sér stað innan veggja slíkra stofnana, þ. e. tjáskipta milli einstaklinga, ætti að líta til byggingareglugerðar sem segir : ”.... . öðrum stöðum þar sem gerðar eru miklar kröfur til einbeitingar og samræður eiga að geta átt sér stað óhindrað skal leitast við að utanaðkomandi hávaði sé ekki meiri en 50 dB (A) að jafnaði yfir 8 stundir” (Reglugerð um varnir gegn álagi vegna hávaða á vinnustöðum, nr. 921/2006, 9. 11. 2006). Samkvæmt þessu er hávaðinn á leikskólum Hjallastefnunnar of mikill. Aftur á móti er ekki hægt að horfa fram hjá þeirri staðreynd að börnum kemur alltaf til með að fylgja talsverður hávaði. Rödd er einungis hljóð sem á sín takmörk. Þannig er hámarks raddstyrkur 100 dB(A) að meðaltali sé hann mældur í 30 cm fjarlægð frá munni. Sá hljóðstyrkur dofna síðan í hlutfalli við vaxandi fjarlægð. Því má heldur ekki gleyma það til þess að geta skilið mál þarf að heyra samhljóðana en það er vitað að þeir drukkna í bakgrunnshávaða. Það er ljóst af svörum að fleiri Hjallastefnukennurum fannst hávaði á vinnustað vera í lagi eða 59% á móti 26% hjá samanburðarhópnum. Samkvæmt byggingareglugerð má augnablikshávaðinn ekki fara yfir 110 dB (A). Fari hann yfir þau mörk er hætta á heyrnarskemmdum. Hjá Hjallastefnuskólunum fór hávaðinn þrisvar yfir þau leyfilegu mörk. Þegar tekið er tillit til þess að þarna var verið að mæla hávaðann yfir vinnudaginn er ljóst að áreynsla við að tala í hávaða sem mælist að meðaltali yfir 70 dB í marga klukkutíma er gífurleg og þar má trúlega finna a. m. k. eina af skýringunum á slæmri raddheilsu leikskólakennaranna. Að heyra mannsins mál í slíkum hávaða hlýtur að reynast börnum erfitt ef ekki ómögulegt sérstaklega þeim sem eitthvað er að t. d. þeim sem hafa tímabundna heyrnardeyfu af völdum eyrnabólgu eða varanlega af völdum einhvers annars. Það segir sig sjálft að hávaði hlýtur að hafa töluverð neikvæð áhrif á börn með athyglis og einbeitingaskort.

8.3.2 Hljómburður

Beðið var um álit leikskólakennaranna á hljómburði í a) heimastofu, b) þar sem borðað var og c) í sameiginlegu rými. Yfir 80% Hjallastefnukennara var ánægður með hljómburð í öllum ofan nefndum vistarverum. Í rannsókninni sem gerð var á samanburðarhópnum kom í ljós að marktækt samband var á milli kvartana um raddþreytueinkenni og óánægju með hljómburð

($p=0,022$) sem segir að þeir leikskólakennarar sem upplifðu hljómburð slæman voru líklegri til að upplifa raddþreytu en þeir sem upplifðu hann mjög góðan.

8.3.3 Endurómun.

Það er ljóst af mælinganiðurstöðum að endurómun í húsnæði Hjallaskólanna er almennt mun hærri en í sambærilegu húsnæði hjá almennu leikskólunum. Há endurómun veldur bergmáli og þar með meiri hávaða. Samt kvörtuðu færri Hjallaskólakennarar undan hávaða miðað við samanburðarhópinn og fleiri voru ánægðir með hljómburðinn. Enn gæti skólastefna verið hluti af ástæðu, þ. e. skólastefna sem veldur minni hávaða. Hljómburður var mældur í ýmsum vistaverum innan leikskólanna. Samkvæmt ráðleggingum ASHA (1995) á hann ekki að vera meiri en 0. 4 sekúntur en byggingareglugerð setur mörkin við 0,6 sekúnur.

Endurómun er því of mikil í vistarverum Hjallastefnuleikskólanna.

8.3.4 Andrúmsloft.

Sama hvort litið er til svara frá Hjallastefnuhópnum eða samanburðarhópnum. Í það heila virðast leikskólakennarar vera nokkuð ánægðir með andrúmsloft inn á leikskólunum þar sem um og innan við 5 % kvörtuðu undan að það væri slæmt. Hvað Hjallastefnuleikskólana varðar var ánægjan síst á Hjalla. Þegar álit allra leikskólakennaranna er borið saman við álit grunnskólakennara á innlofti er mikill munur á. Þannig fannst mun fleiri leikskólakennurum andrúmsloft gott. Skýringin gæti legið í starfsháttum. Grunnskólakennarar hafa nemendur sína inn í sömu stofu í marga tíma með litlum möguleikum á loftskiptum. Hins vegar er meiri hreyfing á leikskólabörnum milli vistavera og / eða útivistar. Í rannsókninni sem gerð var á samanburðarhópnum kom í ljós að marktækt samband var á milli kvartana um raddþreytueinkenni og um slæmt andrúmsloft ($p= 0,033$). Þær niðurstöður segja að þeir leikskólakennarar sem kvörtuðu um slæmt andrúmsloft voru líklegri til að upplifa raddþreytu en þeir sem sögðu það vera gott.

Svarendur	Árið	Andrúmsloft		
		Gott	Sæmilegt Tíðni %	Slæmt
Leikskólakennarar (fj 144)	2005/07	63	30	4
Grunnskólakennarar (fj 331)	1992/3	19	53	26

Tafla 21. Álit á innilofti. Álit leikskólakennara borið saman við álit grunnskólakennara.

7.1.1. Hitastig.

Því miður var engin mæling gerð á hitastigi í leikskólunum en samkvæmt rannsóknaniðurstöðunum bar mest á því að leikskólakennarar, eða tæplega helmingur þeirra, myndu fyrir mishita hvort heldur var hjá Hjallstefnu eða samanburðarhópnum. Um fimmtungur Hjallaskólakennaranna var ánægður með hitastig á vinnustað miðað við þriðjung hjá samanburðarhópnum. Hólmasól skar sig sérstaklega úr því þar voru næstum allir óánægðir með hitastig (kvörtuðu aðallega undan mishita í húsnæðinu).

Við samanburð á grunnskólakennurum, sem að vísu var ekki gefinn kostur á að tjá sig um mishita, má sjá að grunnskólakennarar eru mun sáttari við hitastig í vistarverum en leikskólakennarar. Skýringa kann að vera að leita í því sama og með andrúmsloftið þ. e. a. s. í mismunandi starfsháttum þessara menntastofnanna. Þannig er meira rennsli á leikskólabörnum bæði um bygginguna og út úr henni. Í rannsókninni sem gerð var á samanburðarhópnum fannst marktækt samband á milli kvartana um raddþreytueinkenni og um of hátt hitastig ($p=0,008$), þ. e. þeir leikskólakennarar sem fannst hitastig vera of hátt voru líklegri til að upplifa raddþreytu en þeir sem kvörtuðu undan of lágu hitastigi eða mishita. Þetta er skiljanlegt í ljósi þess að hiti þurrkar andrúmsloft og veldur þar með meiri áreynslu við raddmyndun.

Svarendur	Árið	Hitastig			
		Gott	Of heitt	Of kalt	Misheitt
		Tíðni %			
Leikskólakennarar (fj 144)	2005/07	28	7	18	53
Grunnskólakennarar (fj 331)	1992/3	75	15	5	

Tafla 22. Álit á hitastigi. Álit leikskólakennara borið saman við álit grunnskólakennara.

8. 4 Heyrn leikskólabarna

Foreldrar 327 barna svöruðu af heildarfjölda 353 eða yfir 90%. Um helmingur barnanna höfðu fengið í eyrun, heldur fleiri en hjá samanburðarhópnum (40%). Þriðjungur

Hjallaskólubarnanna höfðu fengið í bæði eyrun. Um þriðjungur þeirra hafði fengið rör í eyru sem er samsvarandi tala og fékkst út úr rannsókn samanburðarhópsins. Rúmlegar helmingur eða 57% þeirra sem höfðu á annað borð höfðu fengið rör í eyra fengu rör 1 og hálfis árs eða yngri. Þetta eru heldur fleiri en í samanburðarhópnum (40%). Börnin eru því mjög ung þegar gripið er til þessa ráðs. Bresk rannsókn sem gerð var á heyrn elstu leikskólubarna og yngstu grunnskólanemenda - þ. e. barna á aldrinum 4 – 5 ára, sýndi að um fjórðungur barnanna mældist með heymarskerðingu á tilteknum degi þ. e. á þeim degi sem heyrn þeirra var mæld. Það er erfitt að bera þetta saman við niðurstöður þessarar könnunar þar sem heyrn barnanna var ekki mæld eins og gert var í bresku rannsókninni. Hins vegar má það vera ljóst að ef grípa þarf til þeirrar ráðstafana að setja rör í eyra barns þá hlýtur heyrnin að vera orðin bágborin. Þetta er alvarlegt sérstaklega í ljósi þess að fyrstu fjögur árin eru mikilvægstu árin sé horft til máltöku. Þá er barnið að tileinka sér orðaforða og máluppbyggingu, málskilning og tjáningu og þarf því að geta heyrt vel það sem er sagt. Þegar svör foreldra eru skoðuð kemur í ljós, að samkvæmt álitum þeirra heyrði að meðaltali fimmtungur barnanna aðeins sæmilega.

8.4.1 Hávaði í umhverfi barna

Miðað við þann bakgrunnshávaða sem mældist á leikskólunum, hvort sem var hjá Hjallastefnunni eða hjá almennu leikskólunum, má gera ráð fyrir því að mörg börn sérstaklega eyrnabólubörnin heyri ekki sem skyldi það sem talað er til þeirra á leikskólunum. Þannig er líklegt að bæði munnleg fyrirmæli og munnleg fræðsla geti farið fram hjá börnum ekki síst þeirra sem eyrnabólga hrjáir. Hávaði getur valdið óþægindum og niðurstöður sýna að um tiundi hluti barna í leikskólum Hjallastefnunnar kvartaði oft undan hávaða. Þetta er reyndar mun færri en í samanburðarhópnum þar sem 15% barnanna kvörtuðu oft undan hávaða.

8. 4. 2 Endurómun

ASHA (1995) mælir með að endurómun sé ekki meiri en 0,4 sekúntur fyrir unga hlustendur svo þeir geti heyrt greinilega talhljóðin í mæltu máli. Lágmarkið er hærra í íslenskum byggingareglugerðum, eða 0. 6 sekúntur fyrir leikskóla. Endurómun í vistarverum Hjallastefnuleikskólanna fór iðulega upp fyrir þau mörk og mældist almennt mun hærri en hjá almennu leikskólunum, hverju sem um er að kenna. Þó kennarar Hjallastefnunnar hafi kvartað minna undan hávaða en kennarar almennu leikskólanna breytir það ekki þeirri staðreynd að börnunum er gert erfitt fyrir að heyra í húsnæði sem hefur háa endurómun.

8. 6. Stutt samantekt

8.6.1 Kennarar. Samanburður milli svara kennara Hjallastefnunnar og kennara almennra leikskóla.

- Fleiri reyktu í hópi Hjallastefnukennara.
- Svipað hlutfall hjá báðum hópum hafði misst rödd oft eða um tíundi hluti .
- Mun fleiri fundu fyrir heyrnarskerðingu meðal kennara Hjallastefnunnar eða 25% á móti 16% hjá leikskólakennurum almennu leikskólanna.
- Heldur færri Hjallastefnukennarar höfðu leitað til læknis vegna hæsis eða 20% á móti 25%
- Svipuðu hlutfalli fannst vinna með börn vera streituvekjandi eða rúmlega 60%
- Mjög svipaðar niðurstöður fengust út úr svörum við eigin mati á rödd og framsögn hjá báðum hópum. Þannig mat um og yfir þriðjungur rödd sína ráma, háværa eða hvassa. Samt taldi nær allur hópurinn sig vera með þægilega eða áheyrilega rödd. Meirihluta fannst rödd sín berast sæmilega og flestir voru ánægðir með framburð sinn.
- Hjallastefnukennarar fundu heldur meir fyrir ertingu í hálsi, kökktilfinningu og hósta.
- Hjallastefnukennarar fundu heldur minna fyrir raddþreytueinkennum sérstaklega í söng
- Hjallastefnukennarar fundu meir fyrir óþægindaeinkennum í raddfærum á helgum og morgnum en minna yfir veturinn
- Meir en helmingi beggja hópa fannst ástæða til að vera heima ef þeir væru hásir en þá þyrfti hæsinn að vera algjör. Heldur fleiri Hjallastefnukennurum fannst ástæða til þessa eða 65% á móti 53%.

8.6.2 Heyrn barna

- Heldur fleiri börn í Hjallastefnuleikskólunum áttu sér sögu um eyrnabólgu eða 53% á móti 40% hjá almennu leikskólunum. Svipað hlutfall hafði fengið rör í eyra eða um þriðjungur.
- Tíundi hluti heyrði að mati foreldra ekki eðlilega sem var svipað hlutfall hjá báðum aðilum.

- Aðeins fimmtungur barnanna var talinn þola hávaða vel hvort sem var hjá Hjallastefnunni eða hjá almennu leikskólunum.
- Heldur færri börn í Hjallastefnuleikskólunum kvörtuðu undan hávaða

8. 7 Umhverfispættir

8. 7. 1 Hjóðumhverfi

- Minni hávaði mældist í skólum Hjallastefnunnar og kennarar voru þar almennt sáttari við hávaða á vinnustað en samanburðarhópurinn.
- Almennt voru kennarar Hjallstefnunnar sáttir við hljómburð og sáttari en kennarar í samanburðarhópnum.
- Meiri endurómun mældist almennt í vistarverum leikskóla Hjallastefnunnar
- Hávaðtoppar fóru þrisvar yfir leyfileg mörk 110 dB bæði í leikskólum Hjallastefnunnar og hjá almennu leikskólunum.

8.7.2 Andrúmsloft

- Lítill munur var á hópunum hvað snerti álit á andrúmslofti. Þar voru menn yfirleitt sáttir.

8. 7. 3 Hitastig

- Meiri óánægja var með hitastig í vistarverum Hjallastefnuskólanna, sérstaklega í Hólmasól. Almennt var kvartað yfir mishita.

9. Gallar við rannsókn

- Þýðið hefði þurft að vera stærra
- Þýðið var of lítið innan hvers leikskóla
- Raddir kennara voru ekki tíðnisgreindar né styrkmældar
- Raddir kennara voru ekki metnar af talmeinafræðingum
- Raddbönd voru ekki skoðuð af háls nef og eyrnalækni
- Heyrn var ekki mæld, hvorki á starfsbönnum né börnum
- Hitastig var ekki mælt

10. Hvað er til ráða

10.1 Kennarinn

- Forvarnarstarf hefur sýnt sig í að skila árangri með fækkun veikindadaga. Strax í kennaranámi þarf að koma til fræðsla um rödd eins og:
 - a) að skilja líkamsfræðina sem þar er á bak við
 - b) hvernig rödd getur brugðist og hvers vegna
 - c) hvað sé hægt að gera til að koma í veg fyrir misnotkun raddar
 - d) hvaða þættir það eru í umhverfinu sem geta orðið rödd skeinuhættir og hvers vegna. Það er t. d. umhugsunarefni að 20% af kennaranemum skuli þegar vera komnir með raddveiluþenkni ÁÐUR en þeir fara út í starfið (Simberg, 2000).
- Starfandi leikskólakennurum standi til boða regluleg námskeið um raddbeitingu og raddvernd.
- Leikskólakennarar sem hafa söngrödd og hafa fengið raddþjálfun séu notaðir til að syngja með börnunum. Öðrum sé hlíft við það eins og hægt er.
- Fylgst sé með raddheilsu og heyrn leikskólakennara og þeir eigi greiðan aðgang að hjálp eins og að fara til talmeinafræðings sér að kostnaðarlausu.
- Notkun magnarakerfis. Notkun magnarakerfis í skólum og leikskólum er að ryðja sér til rúms enda hefur það sýnt sig að sé það notað og notað rétt þá bæði gagnast það rödd kennara svo og hlustun nemenda þannig að meiri athygli, einbeiting og ró hefur fengist.

10. 2 Nemendur

- Leikskólakennurum þarf að vera að vera kunnugt um eyrnasögu leikskólabarnanna og geta fylgst með því ef þau fá í eyrun. Það er ekki hægt að ætlast til að börn sem fá ítrekað eyrnabólgur heyri það sem er sagt við þau, jafnvel þó fjarlægðin sé stutt milli þeirra og viðmælanda. Leikskólakennurum þarf líka að vera kunnugt um með hvoru eyranu barnið heyrir betur.

10. 3 Húsnæði

10. 3. 1 Hávaði og hljómburður

- Gætt sé að því að hljómburður sé góður og a. m. k innan þeirra marka sem gert er ráð fyrir í byggingareglugerðum. Þessa þarf vitanlega að gæta strax við hönnun húsnæðis. Finnar hafa rannsakað (Pekkarinen, Viljanen, 1990) hvernig hægt er að bæta hljómburð með því að þekja loft og veggina að einum þriðja niður með hljóðeinangrunarefni og/eða þekja loft og 2 veggja alveg með hljóðeinangrunarefni
- Stærð vistarvera. Stór rými eða rými með þunnum skilveggjum, sem ná jafnvel ekki alveg upp í loft, hleypa hljóði yfir í aðrar vistarverur. Raddir og/eða önnur hljóð eru eins og lykt. Þau berast um allt ef ekki er reynt að stoppa þau af með nægilega lokuðum rýmum.
- Að gólfplötur sé mjúkur þannig að hann valdi ekki hávaða þegar eitthvað er dregið eftir honum eða skellt á hann. Þetta þýðir að þekja þarf gólf með mjúkum dúkum EKKI teppum sem valda rykmyndun.
- Húsgögn valdi ekki óþarfa hávaða eins og t. d. pinnastólar gera. Séu tréhúsgögn með sverum fótum þarf að setja hljóðeinangrandi efni neðan á fæturna eins og á fætur pinnastólanna.
- Þó tréleikföng eins og kubbar séu skemmtileg valda þau oft óþarfa hávaða þegar verið er að henda þeim til eða skella þeim í gólf. Ef hægt er að fá kubba úr gæðaplásti væri það æskilegra.
- Gengið sé um á mjúkum sólum sem ekki valda hávaða.
- Það hefur sýnt sig að hávaði stafar aðallega frá börnunum sjálfum (Shield og Dockrell, 2002) Þetta gefur tilefni til þess að hugleiða fjölda barna í hóp.
- Eyra sem lýsir þegar hávaði er kominn yfir æskileg mörk getur verið gagnlegt ef því fylgt eftir að börn fylgist með því hvernig það lýsir. Annars er hætta á að eyrað hætti að vekja athygli.

10.3.2 Andrúmsloft og hitastig

- Reynt sé að koma í veg fyrir mishita. Það þarf t. d. að gæta þess að hitastillar á ofni séu ekki í trekk frá gluggum
- Halda góðum loftskiptum. Það hefur t. d. verið gert með loftrifum í gluggapóstum sem hægt er að loka með lokum.
- Vera ekki með teppi. Dönsk rannsókn (Bach, 1994) sýndi samband á milli heimila með teppum á gólfi og atsmá barna. Vera heldur með mottur þegar verið er að láta börn leika sér með kubba. Hægt er að fá mottur úr mjúku fjaðrandi plastefni .
- Endurunninn pappír hefur sýnt sig að gefa frá sér örfínar agnir sem erta öndunarveginn.
- Reyna að halda ryki í andrúmslofti í lágmarki t. d. með því að vera ekki með mikið af lausum pappír
- Ozon sem ertir öndunarveg kemur frá leiserprenturum og ljósritunarvélum. Reyna að vera ekki mikið yfir slíkum vélum þegar verið er að nota þær. Samkvæmt byggingareglugerð er ætlast til að ljósritunarvélar séu utan vinnusvæðis fólks í vel loftræstu rými.
- Stórar grænar plöntur hafa sýnt sig í að bæta gæði andrúmslofts

11. LOKAORÐ

Leikskólar hljóta að teljast vera menntastofnanir þar sem fræðsla og uppeldisstarf er meginþráðurinn í starfseminni. Niðurstöður þessarar könnunar benda til að:

- a) Rödd leikskólakennaranna sé almennt ekki í góðu ásigkomulagi og sé í hættu vegna óvistvænna umhverfisþátta.
- b) Stór hluti barna geti átt við heyrnarvandamál að stríða.
- c) Hávaði geti verið það mikill að hann komi í veg fyrir eðlileg munnleg samskipti. Auk þess geti augnablikshávaði orðið það mikill að hann skaði heyrn.

Niðurstöðurnar gefa því í skyn að starfsemi leikskóla sem menntastofnana sé gert verulega erfitt fyrir. Þær benda til nauðsynjar þess að byggingareglugerðir séu samdar að þeirri starfsemi sem þarna á sér stað. Hingað til hefur engin reglugerð beinst sérstaklega að raddvernd og/eða nemendur geti heyrt það sem fer fram í kennslurými. Það verður að miða endurómunartíma við getu barna til að geta heyrt en þar hefur ASHA (1995) bent á að

endurómun megi ekki vera meiri en 0,4 sekúntur. Ef ekki er hægt að minnka hávaða niður í þann hávaða sem reglugerðir gera ráð fyrir að eigi að vera til þess að samtal og einbeiting geti átt sér stað þ. e. um 50 - 60 dB þá hlýtur magnarakerfi að vera sú lausn sem sér til þess að börn heyri það sem kennarinn er að segja. Jafnframt myndi magnarakerfi hlífa rödd kennara eins og rannsóknir hafa eindregið bent til (Roy og fl. 2002, Valdís I. Jónsdóttir, 2003) og sjá til þess að nemendur heyri mun betur til kennara síns, einbeiting þeirra aukist og agavandamál minnki (Palmer 1998, Sapienza, 1999, Valdís I Jónsdóttir, 2003). Hins vegar ef hljómburður er ekki góður þá gæti magnarakerfi gert meira ógagn en gagn þar sem það myndi auka við bergmál. Ódýr og óvönduð hljóðkerfi valda þreytandi gjallanda.

12. HEIMILDIR

Aronson, A. E. *Clinical Voice Disorders*. New York: Thieme Stratton, 1985 (2nd Ed.).

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

Bach, E. , et al. : Skolar och daghem i Norden, inomhusmiljö samt gällande regler. *Rapport 1994*; 7. Arbetarskyddsstyrelsen, Solna, 1994, 8.

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

Crandell C. Classroom acoustics of normal hearing children; Implications for rehabilitation. *Educational Audiology Monograph*, 1991; 2: 18-38.

Crandell C, Smaldino J, Flexer C. Speech perception in specific population. In: Crandell C, Smaldino J, Flexer C (Eds.), *Sound-Field FM Amplification: Theory and Practical Applications*. San Diego: Singular publishing group Inc. , 1995: 49-65.

Finitzo – Hieber T. Classroom Acoustics. In Roeser R, Downs M (Eds.). *Auditory Disorders in School Children*. New York: Thieme – Stratton, 1988; 2nd ed. : 221-233.

Freidl W, Friedrich G, Egger J & Fitzek T. Psycho-social Aspects of Functional Dysphonia. *Scandinavian Journal of Logopedics & Phoniatics*, 1993; 18: 4: 115-119.

Fritzell B. Voice disorders and occupations. *Logopedics. Phoniatics Vocology*, 1996; 21: 7-12.

Gotaas C, Starr CD. Vocal fatigue among teachers. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 1993; 45: 120-129.

Harris C. *Handbook of Noise Control*. New York: McGraw – Hill, 1979.

- Hay, B. ; Comins, R. , Voice Forum: A pilot study of classroom noise levels and teachers' reactions. *Voice*; 1995: 4: 127-134.
- Johnson CE. Children's phoneme identification in reverberation and noise. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 2000; 43: 144-158.
- Kitch JA, Oates J. Perceptual features of vocal fatigue as self- reported by a group of actors and singers. *Journal of Voice*, 1994; 8: 3: 207-214.
- Kyriacou, C. , And Sutcliffe, J. , Teachers' Stress: Prevalence, Sources and Symptoms. *Br. J. Education Psychol.* ; 1978: 48: 159-167.
- Lallh AK, Rochet AP. The effect of information on listeners' attitudes towards speakers with voice or resonance disorders. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 2000; 43: 782-795.
- Valdís I. Jónsdóttir. The effects of professional demands and environmental influences on teachers' voices in North East Iceland. A thesis (M. Phil). Glasgow: Department of Speech and Language Therapy at Faculty of Education. University of Strathclyde, 1997.
- Valdís I. Jónsdóttir: Cordless amplifying systems in classrooms. A descriptive study of teachers' and students' opinions. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 2002; 27:1: 29-36.
- Laukkanen A-M. On speaking voice exercises. *Dissertation, Tampere: Tampere University, Finland*, 1995.
- Laukkanen A-M, Vilkman E, Alku P, Oksanen H. Physical variations related to stress and emotional state: a preliminary study. *Journal of Phonetics*, 1996; 24: 313-335.
- Martin, S. Voice Forum: Voice Care and Development for Teachers: Survey Report. *Voice*; 1994: 3: 92-98.
- Masuda T, Yoshimitu I, Manako H, Komiyama S. Analysis of vocal abuse: Fluctuations in phonation time and intensity in 4 groups of speakers. *Acta Oto-Laryngologica. (Stockh)*, 1993; 113: 547-552.
- Moodley A. Acoustic condition in mainstream classrooms. *Journal of the British Association of Teachers of the Deaf*, 1989; 13: 2: 48-54.
- Ohlson, A. Voice Forum: Prevention Voice Care for Teachers. *Voice*; 1993: 2:112-115.
- Pekkarinen E, Viljanen V. Effect of sound-absorbing treatment on speech discrimination in rooms. *Audiology*, 1990; 29: 219 – 227.
- Pekkarinen E, Himberg L, Pentti J. Prevalence of vocal symptoms among teachers compared with nurses: A questionnaire study. *Scandinavian Journal of Logopedics and Phoniatrics*, 1992; 17: 2: 113-117.
- Palmer CV. Quantification of the ecobehavioral impact. *Language and Hearing Research*, 1998; 41: 819-833.

- Raven BE. *Psychogenic Voice Disorders & Cognitive Behaviour Therapy*. London: Whurr, 1993.
- Roy N, Weinrich B, Gray SD, Tanner K, Toledo AW, Dove H, Corbin-Lewis K, Stemple JC. Voice amplification versus vocal hygiene instruction for teachers with voice disorders: A treatment outcomes study. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 2002; 45: 626-638.
- Russel A, Oates J, Greenwood KM. Prevalence of voice problems in teachers. *Journal of Voice*, 1998; 12: 4: 467-79.
- Sala E og fl. 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.
- Sapienza CM, Crandell C, Curtis B. Effects of sound-field frequency modulation amplification on reducing teachers' sound pressure level in the classroom. *Journal of Voice*, 1999; 13: 3: 375-381.
- Sapir, S. , og fl., Vocal Attrition in Teachers: Survey Findings. *European Journal of Disorders of Communication*; 1993: 28: 177-185.
- Shield B. , Dockrell J. External and internal noise surveys of London primary schools. *Acoustical Society of America*. 2004; 118: 2:730 -738.
- Siegert C. Zur problematik der funktionellen stimmstörungen bei pädagogischen berufssprechern. *Deutsche Gesundheitswesen*, 1965; 21: 969.
- Simberg S og fl. : Prevalence of voice disorders among future teachers. *Journal of Voice*, 2000;14:2: 231-235.
- Smith E, Gray S, Dove H, Kirchner, L Heras H. Frequency and effects of teachers' voice problems. *Journal of Voice*, 1997; 11: 1: 81-87.
- Unger E, Bastien H-J. Professionelle Dysphonien (in German), *Deutsche Gesundheitswesen*, 1981; 36: 1461-1464.
- Verdolini K, Titze IR, Druker DG. Changes in phonation threshold pressure with induced conditions of hydration. *Journal of Voice*, 1990; 4: 2: 142-151.
- Vilkman E. Voice problems at work: A challenge for occupational safety and health arrangement. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 2000; 52: 120-125.
- Vilkman E. A survey on the occupational safety and health arrangements for voice and speech professionals in Europe. In: Dejonckere P (Ed.). *Occupational Voice: Care and Cure*. Hague: Kugler Publications, 2001: 129-137.
- Vintturi J, Alku P, Lauri E-R, Sala E, Shivo M, Vilkman E. Objective analysis of vocal warm-up with special reference to ergonomic factors. *Journal of Voice*, 2001;15:1:36-53.

Wanzer MB, McCroskey JC. Teacher socio-communicative style as a correlate of student affect towards teacher and course material. *Communication Education*, 1998; 47: 43-166.

Viðbótarupplýsingar sem bárust frá 6 kennurum á Hjalla. Fullnaðarsvörin var fengin eða frá 20 kennurum (19 konum og 1 karli).

Meðalaldur var 31,3 (19 – 44)
Meðalstarfsaldur 5,5 ár (3 vikur – 24 ár)

← Bakgrunnupplýsingar

	Tíðni %			Tíðni %	
	Já	Nei		Já	Nei
Misst rödd:			Raddþjálfun		
<i>Hvenær</i>			Hjá söngkennara	35	60
Aldrei	65		Hjá talkennara	5	90
Einu sinni	30		Í kór	30	65
Oft	5		Leitað til læknis vegna		
Hve lengi misst rödd			Hæsi	10	90
Minna en 1 dag	5		Raddveilna	5	95
Lengur en 1 dag	25		Hálsmeina	35	65
Lengur en eina viku	5		Heyrn		
Áhættuþættir			Heyrnarskerðing	20	80
Reykja	30	65	Heyrnartæki	0	
Úðalyf sem þurrka slímhúð	5	95	Vera heima vegna:		
Eiga ung börn	50	50	a) Hæsi sem þyrfti að vera:	30	70
Stundar íþróttir/erobik þar sem hætta er á að rödd sé misboðið	15	80	Algjör	90	
Streita			Mikil	10	
Er vinna með börn streituvekjandi?	50	15	Nokkur		
30% svaraði að starf með börnum væri hvorki né streituvekjandi			b) Hálsbólgu án hita	30	70

↑ Einkenni í raddfærum

20 kennarar Hjalla	
Einkenni:	alltaf, oft
Þurrkur	25%
Kitl	15%
Særindi	15%
Kökkur	10%
Hæsi án kvefs	15%
Þrálátur hósti	10%
Raddþreyta við upplestur	10%
Raddþreyta við söng	15%
Raddþreyta við samræður	5%
Raddbrestir	0%

→ **Hvenær fundið var fyrir einkennum (nær alltaf – oft – stundum)**

35% á vetrum

15% fyrir á sumrum

20% á helgum

30% á morgnum

30% á kvöldin

Enginn fann *nær alltaf* fyrir einkennum

↓ **Álit á eigin rödd:**

Hvernig unnlifir bú rödd bína?		
Einkenni	Já%	Nei%
Ráma	25	75
Hása	10	90
Veika	0	100
Sterka	90	10
Of hátt í raddlægi	55	45
Of lágt í raddlægi	10	90
Háværa	65	35
Skræka	10	90
Hvassa	55	45
Skerandi	20	80
Drynjandi	10	90
Nefmæltá	15	85
Strengda	10	90
Áheyrilega	90	10
Pægilega	100	0
Hvernig finnst þér rödd þín berast?		
Vel	70	
Sæmilega	25	
Illa	5	
Hvernig upplifir þú framburð þinn?		
Mjög skýran	50	
Frekar skýran	50	
Frekar óskýran	0	
Mjög óskýran	0	
Hvernig metur þú tal þitt?		
Hratt	45	45
Of hægt	10	80
Mátuleg hratt	80	20
Hvernig endist þér loft í tali?		
Til enda setninga	89	11
Tala á nægjanlegu lofti	60	40
Les á nægjanlegu loft	69	31
Spenna í talfærum, öxlum,herðum og baki?		
Tunga	25	65
Kok	15	75
Kinnar	15	75
Kjálkar	45	50
Munngólf	20	75
Framan á hálsi	40	55
Herðar	70	25
Axlir	80	15
Bak	75	25

◦ **Álit á umhverfispáttum**

Andrúmsloft	Gott	sæmilegt	Slæmt	
	60%	30%	10%	
Hitastig	Of heitt	Of kalt	Misheitt	Gott
	15%	10%	50%	20%
Hljómburður	Mjög góður	Góður	Sæmilegur	Slæmur
<i>Heimastofa</i>	15%	45%	30%	10%
<i>Borðað</i>	15%	55%	25%	5%
<i>Sameiginlegt</i>	10%	45%	35%	5%

KENningarar í UNDIRBÚNINGSDÉILD FYRIR GRUNNSKÓLA

9 kennarar 5 ára barna; allt konur

Meðalaldur: 38,5 (19 – 62)

Meðalstarfsaldur: 5 ár (3 mán – 16 ár)

BAKGRUNNSUPPLÝSINGAR

Skyndilega misst rödd: 2 einu sinni

Hversu lengi misst rödd: 4 lengur en einn dag

Reykingar: 4 (44%) reykja. 1 svarar ekki

Lyf sem þurrka slímhúð: 2

Eiga ung börn: 3

Stunda íþróttir þar sem reynt er á rödd með einhverskonar hvatningarhrópum : 2

Fengið söngkennslu: 1

Fengið þjálfun hjá talkennara: enginn

Verið í kór: 2

Farið til læknis vegna:

Hæsis: enginn

Raddveilna: enginn

Hálsmeina: 4

Ástæða til að vera heima vegna raddar: Já: 4

Hvað þarf hæsi að vera mikil til að vera heima:

Algjör: 5

Heima með hálsbólgu án hita: 5

Streita að vinna með börn: 5 mikil/nokkur

Er með heyrnarskerðingu: 2

Notar heyrnartæki: 1

α EIGIÐ ÁLIT Á RÖDD

	Já		Lítið	Nei	
	Mikið	Nokkuð		Nær ekkert	Svara ekki
Rám		2	2	5	
Hás			4	5	
Veik rödd		1	3	5	
Sterk rödd	1	6	2		
Raddlægi hátt	1	1	5	2	
Raddlægi lágt		1	6	2	
Hávær rödd		1	6	2	
Skræk rödd		1	4	4	
Hvöss rödd			7	2	
Skerandi rödd			5	4	
Drynjandi rödd			4	3	2
Nefmælt	1	1	6	1	
Strengd		1	5	2	
Áheyrileg rödd	1	6			1
Þægileg rödd	8				1

Rödd berst: 4 vel. 5 sæmilega

Framburður: 2 mjög skýr. 7 frekar skýr

Tala mátulega hratt: Allir

Endist loft til enda setninga: 7 já. 1 nei. 1 svarar ekki

Lesi á nægilegu lofti: 4 já, 3 nei, 2 svara ekki

Lesi á nægilegu lofti: 5 já, 1 nei, 2 svara ekki

β ÞREYTA Í TALEFÆRUM (spenna)

	Já			Nei	
	Mikið	Nokkuð	Lítið	Nær ekkert	Svara ekki
Tunga		2	2	4	1
Kok		1	3	4	1
Kinnar			3	5	1
Kjálkar	1	1	4	3	
Munngólf		2	4	3	
Framan á hálsi	1	3	3	2	
Herðar	2	4	2	1	
Axlir	2	5	1	1	
Bak	1	4	3	1	

χ RADDVEILUEINKENNI

	Já			Nei	
	Nær alltaf	oft	stundum	sjaldan	nær aldrei
Þurrkur			7	2	
Kitl			3	3	3
Særindi		1	4	1	3
Kökkur		2	1	3	3
Hæsi			1	5	3
Þráðlátur hósti				5	4
Rödd brestur			3	4	2

δ HVENÆR VAR FUNDIÐ FYRIR RADDVEILUEINKENNUM

	Já			Nei	
	Nær alltaf	oft	stundum	sjaldan	nær aldrei
Vetur	1	1	2	3	2
Sumur		1	1	5	2
Helgar		1		5	3
Morgnar		1		5	3
Kvöld		1		5	3

ε RADDÞREYTA

	Já			Nei	
	Nær alltaf	oft	stundum	sjaldan	nær aldrei
I samræðum			2	6	1
Í upplestri		1	2	6	
Í söng		1	3	5	

φ UMHVERFISÞÆTTIR

Andrúmsloft:

Gott	Sæmilegt	Slæmt
8	1	

Hitastig:

Of heitt	Of kalt	Misheitt	Gott
		3	6

Hljómburður:

	Mjög góður	Góður	Sæmilegur	Slæmur
Heimastofa	1	6	2	
þar sem er borðað	1	6	2	
sameiginlegt rými	1	5	3	

Hávaði:

Allt of mikill	Of mikill	Í lagi
1	4	4

γ Mælingar vinnueftirlitsins

Mælingar dB	Stúlnakjarni	Drengjakjarni
	68,5	78,8
	68,3	77,6
	68,3	74,3
	71,3	74,7
	78,5	76,1
	67,2	72
	75	69
		73,6
Meðaltal	71 dB	74,5 dB

Hvað ómtíma snerti fóru 4 mælingar yfir lögleg mörk sem eru 0,6 sekúntur, þar af voru 3 mælingar í sal.

η NEMENDUR

4 - 6 ára (meðalaldur 5,3 ár) börn í undirbúningsdeild fyrir barnaskóla
Fjöldi: 22 stelpur og 20 strákar

Eyrnasaga:

19 (45%) með eyrnasögu
17 (40%) fór að fá í eyrun fyrir 1½ árs aldur
16 (38%) fengið rör í eyru (2 (5%) oft; 14 (33%) sjaldan).
11 (26%) heyra sæmilega að mati foreldra; 5 (12%) illa
24 (57%) kvarta stundum undan hávaða að mati foreldra. Einn einstaklingur kvartar oft undan hávaða

SAMANTEKT

Þýðið er of lítið til þess að hægt sé að draga einhverjar ályktanir af. Hins vegar benda mælingar Vinnueftirlitsins til þess að hávaði sé minni í stelpnakjörnum. Mælingar eru þó of fáar til þess að hægt sé að slá einhverju föstu í þeim efnum. Til þess þyrfti fleiri mælingar. Niðurstöður benda því á nauðsyn þess að Vinnueftirlitið sé fengið til þess að gera fleiri mælingar og sjá hvort staðreyndin sé sú að minni hávaði sé á stelpnakjörnum en strákakjörnum og hvað það er sem veldur þeim mun.

