

## VERKEFNISLÝSING

### 1. INNGANGUR

Ekki er skýrt kveðið á um hávaðaviðmið í tengslum við námsumhverfi barna þó kemur fram í 4. gr. reglugerðar um starfsumhverfi leikskóla nr. 655/2009 að við skipulag og hönnun leikskóla skuli leitast við að tryggja börnum og starfsfólki öruggt og heilsusamlegt vinnuumhverfi. Er þar sérstaklega átt við hentugan húsbúnað, hljóðvist og lýsingu og fjölbreytni í náms- og leikaðstöðu og öðrum búnaði. Í 3. gr. sömu reglugerðar segir m.a. að húsnæði, skólalóð og allur búnaður skuli uppfylla kröfur laga nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum. Þar segir enn fremur að einnig beri að uppfylla kröfur heilbrigðis- og byggingaryfirvalda til slíkra mannvirkja. Þrátt fyrir það virðist ljóst að víða hafi ekki verið hugað nægilega vel að því að tryggja góða hljóðvist í námsumhverfi barna.

Rannsóknir sem gerðar hafa verið hérlendis sem og erlendis hafa sýnt fram á að hávaði í námsumhverfi barna er yfir ásættanlegum mörkum ef tekið er mið af þeirri starfsemi sem þar á sér stað og byggir á möguleikum til skilvirkni í munnlegum samskiptum<sup>1</sup>. Skólar eru vinnustaðir bæði fullorðinna og barna. Þegar kemur að regluverki er það hlutverk Vinnueftirlitsins að fylgjast með að heilsufari fullorðinna sé ekki hætta búin af umhverfisþáttum á vinnustað en snúi slíkt að heilsufari barna heyrir það undir heilbrigðiseftirlit á hverjum stað.

Viðmið hvað varðar heilsuspillandi hávaða eru skv. reglugerð 724/2008 85 dB(A) og þegar áhrif hans eru metin skal m.a. taka tillit til þess að börn eru viðkvæmari fyrir hávaða en fullorðnir. Um hljóðeinangrun, ómtíma og skyld atriði er fjallað í byggingarreglugerð og um hávaða á vinnustöðum gilda vinnuverndarlög nr. 46/1980. Viðmið í byggingarreglugerð nr. 112/2012 gilda þó ekki um eldri byggingar.

Fram til þessa hefur almennt verið miðað við að hávaði í skólum sé ekki það hár að hann nái að skaða heyrn. Mælingar á hávaða í skólum sem Vinnueftirlit hefur framkvæmt sýna að hávaði fer þó stundum í og yfir þau mörk<sup>2</sup>. Erilshávaði, þ.e. hávaði frá fólki, hreyfingum þess og athöfnum, sem er ríkjandi hávaði í skólum er í raun óútreiknanlegur. Það getur verið lítill sem enginn hávaði og svo getur hávaðinn skyndilega rokið upp úr öllu valdi og ljóst að toppar geta verið það háir að þeir geta skaðað heyrn.

Sífelld meiri áhersla er lögð á bættan námsárangur í skólakerfinu, sbr. *Hvítbók um umbætur í menntun*<sup>3</sup> sem mennta- og menningarmálaráðuneytið gaf út sumarið 2014. Ljóst má vera að huga þarf að mörgum þáttum í skólakerfinu til að bæta námsárangur. Meðal þeirra er

<sup>1</sup> Sjá grein eftir Valdísi Jónsdóttur í Forum Acoustica [http://www.fa2014.agh.edu.pl/fa2014\\_cd/article/SS/SS07\\_6.pdf](http://www.fa2014.agh.edu.pl/fa2014_cd/article/SS/SS07_6.pdf)

<sup>2</sup> Sjá fyrirlestur Sigurðar Karlssonar hjá Vinnueftirlitinu á ráðstefnu Umhverfisstofnunar 1. apríl 2005 [http://eldri.ust.is/media/yomis\\_skjol/Hollustuhattir\\_og\\_havadi\\_SKa\\_15\\_nov.ppt](http://eldri.ust.is/media/yomis_skjol/Hollustuhattir_og_havadi_SKa_15_nov.ppt)

<sup>3</sup> Hvítbók um umbætur í menntun [http://www.menntamalaraduneyti.is/media/frettir/Hvitbik\\_Umbaetur\\_i\\_menntun.pdf](http://www.menntamalaraduneyti.is/media/frettir/Hvitbik_Umbaetur_i_menntun.pdf)

námsumhverfi barna og þar skiptir hljóðvist verulegu máli. Það blasir við að þegar hávaði í skólum fer yfir viðmiðunarmörk til að nota heyrnahlífar verður erfitt að tryggja að börn geti tileinkað sér nám við slíkar aðstæður.

Börn þola síður hávaða en fullorðnir vegna þess að heyrnarfæri þeirra hafa ekki náð fullum þroska og hlust þeirra er styttri. Fullorðnir standa betur að vígi í hávaða þar sem þeir geta heyrt það sem þeir vilja heyra mun betur en börn. Bæði eru heyrnarfæri fullorðinna þroskaðri og þeir hafa betra vald á máli sem auðveldar þeim að skilja það sem sagt er þó þeir heyri það ekki greinilega. Auk þess eru börn yfirleitt nær hávaðaupsprettunni sem oftast er hávaði frá öðrum börnum eða skellir frá gólfi eða borðum.

Afleiðingar hávaða í skólum fyrir bæði börn og starfsmenn geta verið alvarlegar. Fjöldi rannsókna<sup>4</sup> hefur sýnt fram á skaðsemi hávaða á líkamlega og andlega líðan og heilbrigði fólks. Þannig hefur verið sýnt fram á heyrnarskemmdir og raddskemmdir og neikvæð áhrif hávaða á athygli, einbeitingu, námsgetu (t.d. í lestri og stærðfræði), málþroska, hegðun, félagstengsl, svefn og úthald.

Góð hljóðvist ætti að vera hagsmunamál allra er koma að skólastarfi. Eðlilegt væri að gera a.m.k. sambærilegar kröfur til námsumhverfis barna og starfsumhverfis fullorðinna.

## 2. FORSAGA VERKEFNIS

Samband íslenskra sveitarfélaga og Kennarasamband Íslands hafa hafið samstarf um aðgerðir til að bæta hljóðvist og draga úr hávaða í skólum og vekja athygli á mikilvægi raddverndar og raddbeitingar. Er það gert á grundvelli bókunar með kjarasamningi Félags leikskólakennara og sambandsins frá 2011 og samhljóða bókunar sömu aðila frá árinu 2006. Bókunin er svohljóðandi:

Samningsaðilar eru sammála um að samstarfsnefnd aðila óski eftir því við Vinnueftirlit ríkisins að gerð verði úttekt á vinnuaðstæðum í leikskólum, sérstaklega með tilliti til hljóðvistar og vinnuaðstæðna barna og fullorðinna, þ.m.t. vegna sérkennslu.

Samstarfsaðilar hafa m.a.:

- Gefið út fræðsluritið *Kennsluumhverfið – hlúum að rödd og hlustun*<sup>5</sup>, í samstarfi við Valdísi Jónsdóttur, radd- og talmeinafræðing, Mannvirkjastofnun og Vinnueftirlitið. Um er að ræða handbók fyrir kennara og stjórnendur í leik-, grunn-, framhalds- og tónlistarskólum og rekstraraðila þessara stofnana. Handbókinni er ætlað tvíþætt hlutverk, annars vegar að uppfræða kennara, stjórnendur og aðra um rödd, hlustun

<sup>4</sup> Sjá fræðsluritið „Kennsluumhverfið - hlúum að rödd og hlustun“ á <http://ki.is/component/attachments/download/200>

<sup>5</sup> <http://www.samband.is/media/skolamal/Handbok-Kennsluumhverfid--hluum-ad-rodd-og-hlustun.pdf>

og umhverfi og hins vegar að aðstoða þá sem vilja gera úrbætur á kennsluumhverfinu hvað varðar hljóðvist, hávaða og raddvernd.

- Tekið saman lista yfir *hagnýt ráð sem eru til þess fallin að draga úr hávaða*<sup>6</sup>, en ýmislegt er hægt að gera til að draga úr hávaða með litlum tilkostnaði.
- Sent *bréf til kennaramenntunarstofnana*<sup>7</sup> þar sem athygli var vakin á mikilvægi raddar, raddbeitingar og raddverndar í grunnnámi kennaranema og í endurmenntun starfandi kennara.
- Sent bréf til *samtaka heilbrigðiseftirlitssvæða á Íslandi og Vinnueftirlitsins*<sup>8</sup> þar sem hvatt var til samstarfs Vinnueftirlits og heilbrigðiseftirlits sveitarfélaga við mælingar og miðlun úrræða vegna hávaða í leik- og grunnskólum landsins.
- Haldinn var „hugarflugsfundur“ í desember 2013 þar sem 20 fulltrúar frá 12 stofnunum og samtökum hittust og ræddu þetta þverfaglega vandamál. Í *fundargerð*<sup>9</sup> má sjá aðkomu þessara stofnana/samtaka að málaflokknum.

Á heimasíðum Sambands íslenskra sveitarfélaga<sup>10</sup> og Kennarasambands Íslands<sup>11</sup> má finna ýmsar hagnýtar upplýsingar um hljóðvist s.s. lög, reglugerðir, fræðsluefni og leiðbeiningar.

### 3. MARKMIÐ VERKEFNIS

Börn þurfa á mun betri hljóðvist að halda heldur en fullorðnir til þess að geta haldið einbeitingu, athygli og heyrt sér til skilnings. Það er því rík ástæða til að tryggja þeim eins góð hlustunarskilyrði og kostur er, ekki aðeins með ákvæðum um endurómunartíma heldur líka hvað varðar að halda hávaða í skefjum.

Markmið tilraunaverkefnisins er að kortleggja hávaða á leikskólum í einu sveitarfélagi, sjá út eðli hans og hegðunarmunstur þ.e.a.s. hvar, frá hverju/hverjum hann stafar, hvenær hann á sér stað og hvernig. Út frá þeim upplýsingum yrðu fundnar leiðir til að draga úr hávaðanum, svo sem með umbótum á húsnæði, húsbúnaði, leikföngum/leiktækjum, fræðslu til starfsmanna og endurskoðun á starfsháttum. Fyrirhugað er að endurtaka mælingar að lokinni íhlutun til að meta árangur þeirra úrbóta sem gerðar voru. Þannig skapast þekking sem getur nýst leikskólum landsins við að draga úr hávaða.

<sup>6</sup> <http://www.samband.is/media/skolamal/Urraedi-vegna-havada-i-skolum.pdf>

<sup>7</sup> <http://www.samband.is/media/skolamal/Kennaramenntastofnandir---raddvernd.pdf>

<sup>8</sup> <http://www.samband.is/media/skolamal/Hvatningarbref-Vinnueftirlitid-og-Heilbrigdiseftirlit-sveitarfelaga.pdf>

<sup>9</sup> <http://www.samband.is/media/skolamal/Minnisblad---Hugarflugsfundur-um-havada-og-hljodvist-i-skolum-12--desember-2013.pdf>

<sup>10</sup> <http://www.samband.is/verkefniin/skolamal/hljodvist-og-raddvernd/>

<sup>11</sup> <http://ki.is/vell%C3%AD%C3%B0an-%C3%AD-vinnu/591-havadi>

## 4. FRAMKVÆMD VERKEFNIS

### 4.1 STÝRIHÓPUR

Stýrihópur fer með skipulag og eftirfylgd með verkefninu. Í stýrihópnum eiga sæti:

- Klara E. Finnbogadóttir, sérfræðingur Sambandi íslenskra sveitarfélaga
- Hafdís D. Guðmundsdóttir, sérfræðingur í vinnuumhverfis- og jafnréttismálum Kennarasambandi Íslands
- Sigurður Karlsson, deildartæknifræðingur Vinnueftirlitinu
- Þórey Agnarsdóttir, heilbrigðisfulltrúi Heilbrigðiseftirlits Norðurlands eystra
- Hrafnhildur G. Sigurðardóttir, leikskólafulltrúi Skóladeildar Akureyrarbæjar
- Anna R. Árnadóttir, leikskólastjóri Krógabóli Akureyrarbæjar
- Guðríður Friðriksdóttir, framkvæmdastjóri fasteigna Akureyrarbæjar
- Sigurbjörg Rún Jónsdóttir, verkefnastjóri Skóladeildar Akureyrarbæjar

#### 4.1.1 VERKEFNISSTJÓRI

Verkefnisstjóri er Hrafnhildur G. Sigurðardóttir, leikskólafulltrúi Skóladeildar Akureyrarbæjar. Verkefnisstjóri heldur utan um verkefnið, boðar fundi stýrihóps, stýrir þeim og sér um fundargerðir. Verkefnisstjóri fylgir eftir ákvörðunum stýrihóps. Verkefnisstjóri sér um kynningarfundir fyrir starfsfólk þátttökuleikskóla í upphafi verkefnisins.

#### 4.1.2 VERKTAKI

Verktaki er Valdís Ingibjörg Jónsdóttir, radd- og talmeinafræðingur. Verktaki sér um gerð, fyrirlögn og úrvinnslu spurningalista, hávaðamælingar og skil á tveimur stöðuskýrslum fyrir og eftir úrbætur/íhlutun. Stöðuskýrsla skal innihalda niðurstöður spurningalistakönnunar, niðurstöður mælinga og ráðleggingar um úrbætur til sveitarfélagsins. Verktaki sér um fræðslu fyrir starfsmenn um hávaða og hljóðvist, greinir frá niðurstöðum fyrstu mælinga og spurningalista og bendir á leiðir sem hægt er að fara til að draga úr hávaða. Verktaki situr fundi stýrihóps eftir þörfum og ákvörðun stýrihóps. Samstarfsmaður verktaka vegna gagnaúrvinnslu er Guðmundur Kr. Óskarsson, dósent við viðskiptadeild Háskólans á Akureyri. Aðstoðarmaður við mælingar er Kristinn Rudolpsson.

### 4.2 VERKÞÆTTIR

Verkefnalýsing sú er hér fer á eftir miðast við einn leikskóla.

Þátttökusveitarfélag valdi leikskólana Krógaból, Lundarsel og Naustatjörn í tilraunaverkefnið. Lundarsel hóf starfsemi árið 1979 og er bygging leikskólans eftir teikningum menntamálaráðuneytisins á sínum tíma. Lundarsel er auk þess með tvær

útikennslustofur. Naustatjörn hóf starfsemi í nýju húsnæði árið 2003 og er með tvær kennslustofur í Naustaskóla. Krógaból hóf starfsemi árið 1989 í Glerárkirkju og er um leiguhúsnæði að ræða.

Unnið verður samkvæmt eftirfarandi verkferli:

#### **4.2.1 SPURNINGALISTAR OG KYNNING Á VERKEFNINU**

Verkefnisstjóri kynnir verkefnið fyrir starfsfólki þátttökuleikskóla.

Spurningalisti lagður fyrir starfsfólk:

- Í spurningalistanum er leitað álits starfsmanna á þeim þáttum sem þeir álíta að valdi mestum hávaða, frá hverjum hann stafar (t.d. börnum), frá hverju hann stafar (t.d. húsbúnaði, húsgögnum, borðbúnaði, tækjum, leikföngum, leiktækjum), hvenær/hvar er hann mestur (t.d. fataklefa, rými þar sem er matast, íþróttasal/hreyfirými) og leitað álits þeirra á hvað þurfi að bæta og hvernig.
- Spurningalistinn verður rafrænn og starfsfólk leikskólanna hefur nokkra daga til að svara listanum.
- Leikskólastjóri ber ábyrgð á fyrirlögninni í samráði við verktaka/verkefnisstjóra.

Verktaki vinnur úr spurningalistum og metur hvað, hvar og hvenær sé skynsamlegast að framkvæma hávaðamælingar.

#### **4.2.2 HÁVAÐAMÆLINGAR**

Til þess að geta kortlagt hávaða verður það að gerast með mælum sem kortleggja hávaðann mínútu fyrir mínútu. Línuritið er tölvutækt svo hægt er að sjá munstrið í hávaðaferlinu. Með því að taka jafnframt upp hljóðið og tímastilla við mælinguna má heyra hvað er að gerast í rýminu meðan mælt er. Jafnframt þarf að skrá upplýsingar eins og hvað er verið að gera, hvaða leikföng eru í notkun, hver fjöldi barna og fullorðinna er í rýminu, aldur og kynjahlutfall. Með því móti má gera sér betur grein fyrir hegðun hávaða og hvað gæti valdið mestum hávaða.

##### **Nánar um mælingar:**

###### **Mælitæki**

Notaðir eru 1-2 Cirrus mælar (CR: 262A og CR:162B), staðsettir í eyrnahæð 4 ára barns (u.þ.b. 70-75 cm). Mæling getur staðið frá 15 mínútum (t.d. mæling í fataklefum) upp í heilsdagsmælingu. Ef verið er að mæla erilhávaða um skemmri tíma þá verður raddupptökutæki keyrt samhliða til þess að geta séð hvað liggur að baki hávaðanum.

**Það sem er mælt**

Út frá niðurstöðum spurningalistanna er tekin ákvörðun um hvað þarf að mæla. Það getur verið hávaði frá athöfnum barna, hávaði frá húsgögnum, borðbúnaði, tækjum, gólfum og leikföngum svo dæmi séu tekin.

**Staðsetning mælinga**

Staðsetning mælinga fer eftir óskum/þörfum leikskólans og ræðst af niðurstöðum spurningalistanna. Það getur verið á deildum, í fataklefum, á göngum, í rýmum þar sem er matast og í frjálsum leik svo dæmi séu tekin.

**Skrásetningarblað**

Skrásetningarblað verður notað þar sem skráður er dagur, tími, veðurfar, fjöldi þeirra sem eru í rými, kyn, aldur, leikir sem eru í gangi og leikföng sem eru í notkun.

Vinnueftirlitið mun auk þess framkvæma ómtímamælingar í upphafi verkefnis og e.t.v. eftir íhlutun gerist þess þörf.

**4.2.3 STÖÐUSKÝRSLA**

Með því að bera saman mælingar og útkomu af skráningarblaði má kortleggja hávaðann og sjá hegðunarmunstur. Þannig er hægt að sjá hvernig hægt er að vinna að úrbótum og koma með tillögur að þeim.

Verktaki gerir stöðuskýrslu fyrir og eftir úrbætur/íhlutun þar sem fram koma niðurstöður spurningalistanna, niðurstöður mælinga og tillögur til úrbóta.

**4.2.4 ÚRBÆTUR/ÍHLUTUN**

Þáttökusveitarfélag bregst við þeim ábendingum er fram koma í stöðuskýrslu. Lögð verður áhersla á að þær tillögur sem ekki fela í sér aukinn kostnað eða óverulegan kostnað komi til framkvæmda eins fljótt og auðið er. Þær úrbætur sem fela í sér umtalsverðan kostnað verða ræddar frekar og útfærsla og framkvæmd ákveðin í samráði þáttökusveitarfélags og stýrihóps.

Verktaki sér um fræðslu fyrir starfsmenn um hávaða og hljóðvist, greinir frá niðurstöðum fyrstu mælinga og spurningalista og bendir á leiðir sem hægt er að fara til að draga úr hávaða.

**4.2.5 EFTIRFYLGNI OG LOKASKÝRSLA**

Að lokinni íhlutun er spurningalisti lagður á ný fyrir starfsfólk til að varpa ljósi á hvernig til hefur tekist með þær umbætur sem farið var í. Einnig verða nýjar mælingar framkvæmdar til samanburðar. Verktaki gerir stöðuskýrslu eftir íhlutun. Stýrihópur gerir lokaskýrslu þar sem framkvæmd verkefnisins er tilgreind og árangur metinn.

#### 4.2.6 KYNNING

Í lok tilraunaverkefnisins stendur stýrihópur fyrir kynningu á niðurstöðum þess og framkvæmd.

#### 4.3 TÍMAÁÆTLUN

Október/ nóvember 2015	Verkefni hefst. Kynning fyrir starfsfólk, fyrirlagning spurningalista, úrvinnsla þeirra og framkvæmd hávaðamælinga og ómtímamælinga (sbr. kaflar 4.2.1 og 4.2.2).
Nóvember/desember 2015	Úrvinnsla, fyrri stöðuskýrsla unnin (sbr. kafli 4.2.3).
Desember 2015	Stöðuskýrsla lögð fram, tillögur til úrbóta ræddar í stýrihópi og í þátttökusveitarfélagi. Tillögum til úrbóta forgangsraðað. Lögð áhersla á að þær tillögur sem ekki fela í sér aukinn kostnað eða mjög óverulegan kostnað komi strax til framkvæmda. Þær úrbætur sem fela í sér umtalsverðan kostnað verði ræddar frekar og útfærsla og framkvæmd ákveðin í samráði þátttökusveitarfélags og stýrihóps (sbr. kaflar 4.2.3 og 4.2.4).
Janúar 2016 – mars 2016	Fræðsla um hávaða og hljóðvist fyrir starfsmenn leikskóla, niðurstöður kynntar og bent á leiðir til að draga úr hávaða (sbr. kafli 4.2.4). Íhlutun (sbr. kafli 4.2.4).
Apríl – maí 2016	Spurningalisti lagður fyrir starfsfólk og mælingar endurteknar (sbr. kafli 4.2.5).
Maí 2016	Seinni stöðuskýrslu skilað (sbr. kafli 4.2.5).
Sumar 2016	Stýrihópur gerir lokaskýrslu og skipuleggur kynningu verkefnisins (sbr. kafli 4.2.5)
Haust 2016	Kynning á niðurstöðum verkefnisins (sbr. kafli 4.2.6).

#### 4.4 KOSTNAÐUR

Verktaki gerir tilboð í verkið í samræmi við verkefnislýsingu. Tilboð skal miðast við allan kostnað af framkvæmd og úrvinnslu verkefnisins eins og lýst er í kafla 4.2 og undirköflum hans ásamt greiðslu til verktaka og þeirra aðila sem hann ræður sér til aðstoðar við framkvæmd verksins.

Til að standa straum af ofangreindum kostnaði mun Samband íslenskra sveitarfélaga, fyrir hönd samstarfsaðila, sækja um styrk frá Jöfnunarsjóði sveitarfélaga. Styrknum er einnig ætlað að standa straum af kostnaði vegna mælinga Vinnueftirlitsins sem taldar eru

nauðsynlegar skv. endanlegri verkáætlun (sbr. kafli 4.2.2.) ásamt kynningu á verkefninu í lokin (sbr. kafli 4.2.6).

Þátttökusveitarfélag leggur út kostnað sem kann að hljótast vegna launagreiðslu starfsfólks vegna kynningarfundar um verkefnið, fyrirlagna spurningalista og fræðslufundar í leikskólum þar sem niðurstöður eru kynntar og bent á leiðir til að draga úr hávaða (sbr. kaflar 4.2.1 og 4.2.4). Þátttökusveitarfélag stendur straum af þeim kostnaði sem hlýst af þeim úrbótum sem framkvæmdar verða (sbr. kafli 4.2.4).

Samstarfsaðilar í stýrihópi leggja fram vinnuframlag og ferðakostnað fyrir sína fulltrúa.

#### **4.5 SAMSTARFSSAMNINGUR**

Samband íslenskra sveitarfélaga, Kennarasamband Íslands, Vinnueftirlit, Heilbrigðiseftirlit Norðurlands eystra og Akureyrarbær undirrita samstarfssamning um verkefnið.

Fyrir hönd samstarfsaðila,

Hafdís Dögg Guðjónsdóttir  
sérfræðingur í vinnuumhverfis-  
og jafnréttismálum  
Kennarasamband Íslands

Klara E. Finnbogadóttir  
sérfræðingur

Samband íslenskra sveitarfélaga