

SKÓLAR OG MENNTUN
Í FREMSTU RÖÐ



SAMTÖK SVEITARFÉLAGA Á HÖFUÐBORGARSVÆÐINU



Árangur og einkenni grunnskóla á höfuð-
borgarsvæðinu í alþjóðlegu samhengi

Vísar rannsóknir

Þessi skýrsla er hluti af verkefninu „Gæði skólastarfs í alþjóðlegum samanburði“ í verkefnaflokknum Skólar og menntun í fremstu röð en hann er hluti af Sóknaráætlun fyrir höfuðborgarsvæðið 2013. Áætlunin er m.a. fjármögnuð af ríkissjóði samkvæmt sérstökum samningi þar um.

Innihald, skoðanir og niðurstöður eru á ábyrgð skýrsluhöfunda.

Verkefnastjórn Skóla og menntunar í fremstu röð:

Gunnar Einarsson, bæjarstjóri Garðabæjar, formaður

Ásgerður Halldórsdóttir, bæjarstjóri Seltjarnarness

Ragnar Þorsteinsson, fræðslustjóri Reykjavíkurborgar

Björn Þráinn Þórðarson, fræðslustjóri Mosfellsbæjar

Guðrún Hrefna Guðmundsdóttir, skólameistari Fjölbrautaskólans í Breiðholti

Anna Kristín Sigurðardóttir, lektor við menntavísindasvið Háskóla Íslands

Verkefnastjóri: Skúli Helgason

Útgefið af Samtökum sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu, apríl 2014.



Þessi skýrsla er unnin fyrir Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu haustið 2013. Í henni eru árangur og einkenni grunnskóla á höfuðborgarsvæðinu skoðuð í samanburði við sambærileg sveitarfélög á hinum Norðurlöndunum. Markmið greiningarinnar er að varpa ljósi á stöðu skólanna í samhengi við nágrannalöndin og með innbyrðis samanburði á sveitarfélögnum.

Hér er að miklu leyti um frumgreiningu að ræða á gögnum sem liggja fyrir um íslenska grunnskóla í gegnum PISA rannsókn OECD (Programme for International Student Assessment), HBSC rannsókn Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar (Health and Behaviour in School) og TALIS könnun OECD (Teaching and Learning International Study) frá 2008.

Í fyrsta kafla er greint frá stöðu læsis og lesskilnings í lok grunnskólans samkvæmt PISA rannsókninni í samanburði við hin 33 OECD löndin. Í öðrum kafla er viðhorfum til náms og námsvenjum ungmenna lýst og í þriðja kafla er fjallað um líðan þeirra, heilsu og áhættuhegðun. Í fjórða kafla er greint frá skólabrag og kennsluháttum á unglingastigi og í fimmta kafla eru upplýsingar um grunnskólakennara, s.s. aldur, menntun, endurmenntun, viðhorf til starfsins og starfshætti í skólunum.

Í þessari skýrslu eru birtar heilar tölur í myndritum sem er námundun á nákvæmari niðurstöðum sem súlurnar sýna. Það er gert til að einfalda samanburð. Í greiningunni eru ekki birt marktektarpróf en þess í stað er stuðst við almenn viðmið um túlkun á mismun milli hlutfalla og meðaltala. Langflestir nemendur og kennarar innan hvers sveitarfélags á Íslandi tóku þátt í þeim rannsóknum sem hér er stuðst við. Þetta eru þýðisrannsóknir en ekki úrtaksrannsóknir og fyrir vikið eru nær engar tilviljunarskekkjur. Í hefðbundnum skilningi er ekki um að ræða ályktunartölfræði fyrir stærra þýði. Nær allt þýðið er metið á hverjum stað því að í öllum rannsóknunum er krafist 80% svarhlutfalls. Engu að síður þarf að gæta varkárni þegar ályktað er um fámennari sveitarfélög. Þegar byggt er á svörum undir 100 þátttakenda jafngildir hver þeirra meira en 1% hópsins. Fyrir slíka hópa gefur auga leið að t.d. óvenju margir mjög slakir nemendur í tilteknum árgangi eða mikil íþróttaiðkun fárra nemenda í tilteknum árgangi getur í fámenni haft talsverð áhrif á niðurstöður það árið fyrir fámenn svæði. Fyrir fjölmennari svæði hefur það lítil áhrif og við túlkun á niðurstöðum eru höfð viðmið sem taka tillit til þess að lítil mismunur innan tiltekins bils er ekki áhugaverður. Hér er lögð áhersla á að lýsa frávikum og samræmi þrátt fyrir lítilsháttar breytileika milli hópanna.

Skýrsluhöfundar eru Almar M. Halldórsson og Kristján K. Stefánsson.



Samantekt á helstu niðurstöðum	5
Samantekt um sveitarfélög	13
KAFLI 1: Læsi og lesskilningur	21
Um túlkun á PISA niðurstöðum	22
Þátttakendur	23
Þróun lesskilnings og læsis frá 2000 til 2012	23
Hæfnisþrep læsis og lesskilnings í PISA 2012	28
Sveiatrfélög á Norðurlöndum með 100-1000 þ. íbúa	33
Kynjamunur í læsi og lesskilningi í PISA 2012	37
KAFLI 2: Viðhorf til náms og námsvenjur	43
Þróun viðhorfa til stærðfræði frá 2003 til 2012	49
KAFLI 3: Heilsa, líðan og áhættuhegðun	53
Um HBSC	53
Mataræði, þyngd og hreyfing	54
Líðan og félagstengsl	57
Áhættuhegðun	61
KAFLI 4: Skólabragur og kennsluhættir	65
Þróun á skólabrag frá 2003 til 2012	73
KAFLI 5: Kennarar á unglingastigi	77
Samsetning kennarahópsins	79
Endurmenntun	82
Skólabragur	85
Starfshættir	89
Viðauki 1: Dæmi um PISA verkefni	93
Viðauki 2: Lýsingar á matsþáttum í PISA	136
Viðauki 3: Lýsingar á matsþáttum í TALIS	144



Í fimm köflum eru samanlagt 81 myndrit sem sýna niðurstöður fyrir 76 matsþætti á einkennum nemenda, kennara og skólastarfs í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu miðað við hin Norðurlöndin. Matsþættir eru námsárangur, viðhorf nemenda, námsvenjur þeirra, líðan, heilsa, áhættuhegðun, skólabragur og kennsluhættir auk viðhorfa kennara, starfshátta þeirra og ýmissa einkenna kennarahópsins. Á næstu fimm síðum eru dregnar saman helstu niðurstöður kaflanna. Þær eru auðvitað ekki tæmandi og til að fá skýra mynd af stöðunni er nauðsynlegt að skoða niðurstöður í köflunum og til að skilja samhengið er mikilvægt að lesa lýsingar á matsþáttunum í viðaukum. Stutt samantekt á hverju sveitarfélagi fylgir svo á eftir þessu yfirliti.

Kafli 1: Læsi og lesskilningur

Lesskilningur og læsi á stærðfræði og náttúrufræði hefur verið metið í PISA rannsókn OECD á þriggja ára fresti frá árinu 2000 og taka yfir 80% allra nemenda í 10. bekk þátt í því hér á landi. Í kaflanum eru ítarlegar upplýsingar um þróunina í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu undanfarinn áratug í samanburði við sveitarfélög af sambærilegri stærð á hinum Norðurlöndunum. Hér eru dregin saman nokkur lykilatriði kaflans en ítarlegar niðurstöður er að finna í 21 myndriti kaflans.

Lesskilningur er lykilfærni sem lagt er mat á í PISA. Samkvæmt rannsókninni er lesskilningur 15 ára nemenda í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu afar stöðugur undanfarinn áratug, líkt og í sveitarfélögum af svipaðri stærð í Danmörku og Noregi. Það er ekki skýr neikvæð þróun á lesskilningi í neinu sveitarfélagi á höfuðborgarsvæðinu en í Mosfellsbæ eru merki um jákvæðustu þróun undanfarinn áratug.

Það eru vissulega sveiflur í lesskilningi milli árganga í flestum sveitarfélögum. Staðan 2012 er samt sem áður mjög svipuð og 2003 á þeim þremur sviðum læsis sem könnunin nær til. Árið 2000 var staðan þó áberandi betri en hin fjögur árin (2003, 2006, 2009 og 2012). Það er ekki í takt við þróunina í landinu í heild því að á mörgum öðrum svæðum hefur lesskilningi og læsi farið nokkuð stöðugt aftur milli mælinga. Í Svíþjóð og Finnlandi fer lesskilningi og læsi verulega aftur í sveitarfélögum af sömu stærð og á höfuðborgarsvæðinu en er stöðugt í Danmörku og Noregi.

Læsi 15 ára nemenda á stærðfræði hefur verið metið frá 2003 og þá var staðan almennt sterkari en 2006 til 2012 í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu fyrir utan Garðabæ og Mosfellsbæ þar sem hún er sú sama milli 2003 og 2012. Læsi á stærðfræði er almennt betra en læsi á náttúrufræði á höfuðborgarsvæðinu og á landinu öllu. Læsi á náttúrufræði hefur verið metið frá 2006 og það hefur ekki breyst að ráði í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu 2009 og 2012. Á

sama tíma hefur staðan í sambærilegum sveitarfélögum í Svíþjóð og Finnlandi versnað en í Danmörku og Noregi haldist stöðug.

Hvað snertir lesskilning, læsi á stærðfræði og náttúrufræði er staða 15 ára nemenda ekki mjög ólík milli sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu þessi ár fyrir utan Garðabæ. Staðan í Garðabæ miðað við önnur sveitarfélög er áberandi betri í síðustu mælingum, 2009 og 2012, en ekki í eldri mælingum, frá 2000 til 2006. Þessi sterka staða í Garðabæ er álíka og staða Finnlands hefur verið í samanburði við hin Norðurlöndin undanfarinn áratug. Þessir yfirburðir í Garðabæ eru miklir og virðast nýtilkomnir, sem rennir stoðum undir þá túlkun að þá megi ekki skýra með stöðugum einkennum nemenda utan skólans heldur breytinga sem hafa átt sér stað í skólanum á undanförunum áratug.

Nokkur afgerandi frávik er að finna m.t.t. kynjamunar. Áberandi er sterk staða stúlkna í Garðabæ en lesskilningur þeirra er langtum betri en stúlkna almennt í sambærilegum sveitarfélögum á Norðurlöndunum. Í Garðabæ eru 20% stúlkna með afburðalesskilning sem er það sama og í Finnlandi en það er tvöfalt á við það sem almennt er í sambærilegum sveitarfélögum á Norðurlöndum. Lesskilningur drengja í Reykjavík og Hafnarfirði er á við stöðu sænskra drengja í sambærilegum sveitarfélögum og telst sérstaklega slakur í norrænu samhengi. Á Seltjarnarnesi er einnig hátt hlutfall drengja með mjög slakan lesskilning. Í Hafnarfirði er staðan einna verst en þar er þriðjungur drengja með mjög slakan lesskilning og aðeins 1% drengja og 4% stúlkna með afburðalesskilning sem er áberandi lægra hlutfall en í öðrum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu.

Ekki er skýr kynjamunur í læsi á stærðfræði eða náttúrufræði í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu. Stærðfræðilæsi bæði drengja og stúlkna í Garðabæ er meira en almennt í sambærilegum sveitarfélögum á Norðurlöndum að Finnlandi meðtöldu. Náttúrufræðilæsi er hins vegar nær meðaltali sambærilegra sveitarfélaga á hinum Norðurlöndunum. Það á einnig við um hin sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu fyrir utan Hafnarfjörð þar sem það er áberandi lakara hjá báðum kynjum.

Kafli 2: Viðhorf og námsvenjur

Upplýsingar um viðhorf og námsvenjur koma úr spurningalista í PISA rannsókninni sem lagður er fyrir alla nemendur í 10. bekk á þriggja ára fresti og er svarhlutfall yfir 80%. Hér eru dregin saman aðalatriði niðurstaðna um 17 matsþætti frá 2009 og 2012 og einnig um þróun undanfarinn áratug. Í kaflanum eru ítarlegar niðurstöður um matsþættina eftir sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu í samanburði við sambærileg sveitarfélög á hinum Norðurlöndunum í 12 myndritum.

Nemendur á höfuðborgarsvæðinu nota bókasöfn langtum minna en gengur og gerist á öllum hinum Norðurlöndunum og almennt í OECD löndunum. Ánægja af lestri, fjölbreytni í lesefni og lestur á netinu er hins vegar sambærilegt því sem almennt gerist í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum. Það sama á við um sjálfsmynd (e. *self-image*) í stærðfræðinámi, kvíða tengdan stærðfræði og vilja til frekara stærðfræðináms eftir grunnnám. Á höfuðborgar-

svæðinu eru þessir þættir svipaðir og á Norðurlöndunum. Trú á eigin getu (e. *self-efficacy*) í stærðfræði er sterkari á höfuðborgarsvæðinu en almennt á Norðurlöndum, sérstaklega sterk í Garðabæ og á Seltjarnarnesi. Námsþæknir nemenda á höfuðborgarsvæðinu í stærðfræðinámi er áberandi betri en á Norðurlöndunum og innan OECD almennt. Námsþæknir í vinnu með texta í móðurmálsnámi er hins vegar áberandi verri á höfuðborgarsvæðinu.



Viðhorf nemenda á höfuðborgarsvæðinu til tölvunotkunar eru ekki mjög frábrugðin viðhorfum nemenda á Norðurlöndum. Í því felst að þeir meta gagnsemi tölvutækni og nets við nám á svipaðan hátt, sjálfstraust í flóknum aðgerðum í tölvum er svipað og þeir nota tölvur álíka mikið til afþreyingar. Hins vegar er tölvunotkun nemenda í skólanum á höfuðborgarsvæðinu miklu minni en í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku, Noregi og Svíþjóð en þar er hún mikil miðað við OECD löndin. Það er mjög áberandi að í Hafnarfirði er tölvunotkun í skólum hverfandi miðað við hin sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu. Ungmennir á höfuðborgarsvæðinu nota internetið almennt minna en í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku, Noregi og Svíþjóð, að meðaltali 57 mínútur á dag miðað við 67 mínútur. Í Finnlandi er tölvunotkun í skólum og notkun á interneti áberandi minni en á öðrum Norðurlöndum.

Þróun á viðhorfi nemenda til stærðfræðináms er skoðuð frá 2003 til 2012. Viðhorfið hefur almennt batnað eða haldist óbreytt í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu undanfarinn áratug á meðan það hefur versnað að ýmsu leyti á hinum Norðurlöndunum. Sérstaklega má greina jákvæða þróun á viðhorfi í Garðabæ og einnig á Seltjarnarnesi og í Mosfellsbæ, sem er til marks um jákvæða þróun á skipulagi stærðfræðináms í þessum sveitarfélögum.

Kafli 3: Heilsa, líðan og áhættuhegðun

Þessi kafli fjallar um niðurstöður könnunarinnar *Health Behaviour in School-aged Children* (HBSC) 2009-2010 um heilsu, líðan og áhættuhegðun grunnskólanemenda í 6.-10. bekk. Könnunin er framkvæmd af Alþjóðaheilbrigðisstofnuninni (WHO). Hún nær til ríflega 200.000 skólabarna í um 40 löndum á fjögurra ára fresti og er ein víðamesta rannsókn samtímans á heilsu og lífshæðisþætti ungs fólks. Út frá svörum nemenda er lagt mat á mataræði, þyngd, hreyfingu, líðan, lífsánægju, einelti, slagsmál, meiðsl, tannhirðu, tóbaksnotkun, áfengisdrykkju, kannabisneyslu og samfarir. Ekki er safnað upplýsingum um stærð sveitarfélaga og því er ekki unnt að bera niðurstöður saman við sambærileg sveitarfélög. Í kaflanum eru niðurstöður fyrir sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu í staðinn bornar saman við stöðuna á hinum Norðurlöndunum og Íslandi samtals. Hér eru dregnar saman helstu niðurstöður.

Í Danmörku, Noregi og Svíþjóð er offita ungmenna 11-15 ára minna vandamál en almennt gerist í heiminum ef miðað er við 40 þátttökulönd HBSC. Á höfuðborgarsvæðinu og í Finnlandi er offita meira vandamál en ekki meira en almennt gerist í heiminum. Þó er mun hærra hlutfall grunnskólanemenda á unglingastigi á höfuðborgarsvæðinu í þyngdaraðhaldi en almennt gerist. Offituvandi er ekki breytilegur milli sveitarfélaga. Á höfuðborgarsvæðinu og

landinu í heild er áberandi minni neysla ávaxta og grænmetis en á hinum Norðurlöndunum fyrir utan Garðabæ og Seltjarnarnes þar sem hún er töluvert meiri, bæði hjá yngri (11 og 13 ára) og eldri (15 ára) unglingum.

Samkvæmt Alþjóðaheilbrigðisstofnuninni tengist offita neyslu morgunmatar þar sem nemendur sem ekki borða reglulega morgunmat eru í meiri hættu á að verða of feitir. Hér á landi sem og á hinum Norðurlöndunum er greinilega lögð rík áhersla á morgunmat hjá unglingum enda meirihluti unglinga sem borðar morgunmat á hverjum degi.

Í HBSC eru vísbendingar um líðan og félagslíf grunnskólabarna frá mati á eigin hamingju, upplifun á depurð, tíðni höfuðverkja, tíðni slagsmála og fjölda gerenda og þolenda eineltis. Mikill meirihluti ungmenna í heiminum almennt telur sig hamingjusama en hlutfallið er enn hærra hér á landi eða 92% yngri og 87% eldri nemenda. Minna er um alvarlega depurð í Hafnarfirði, Mosfellsbæ og Seltjarnarnesi miðað við Reykjavík, Kópavog og Garðabæ. Mikill munur er á hinum Norðurlöndunum þar sem minna er um depurð í Finnlandi og Danmörku en á Íslandi, Noregi og Svíþjóð. Sama niðurstaða kemur fram um tíða höfuðverki.

Einelti er áberandi minna hér á landi en í þátttökulöndum HBSC 2009-2010. Í flestum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu er bæði hlutfall gerenda og hlutfall þolenda helmingi minna en gengur og gerist almennt á heimsvísu. Undantekningar eru unglingastigið á Seltjarnarnesi þar sem áberandi herra hlutfall nemenda verður fyrir einelti (11%) og unglingastigið í Mosfellsbæ þar sem stór hluti nemenda tekur þátt í einelti (22%). Í Svíþjóð og Danmörku er líka almennt mjög lítið um einelti og draga þessar niðurstöður fram afar jákvæða mynd af félagslegu umhverfi nemenda í þessum löndum. Í Noregi og Finnlandi er hins vegar meira um einelti bæði hjá yngri og eldri grunnskólanemendum. Líkt og tíðni eineltis er tíðni slagsmála góð vísbending um gæði félagslegs umhverfis. Mun minna er um slagsmál meðal unglinga hérlandis og á Norðurlöndunum miðað við það sem almennt gerist í þátttökulöndum HBSC. Þau eru þó algengari meðal yngri nemenda í Garðabæ og Hafnarfirði og meðal eldri nemenda í Mosfellsbæ.

Í HBSC er áhættuhegðun metin út frá ýmsum þáttum. Fyrst er það tannhirða, en regluleg tannburstun gefur vísbendingu um hreinlæti almennt hjá nemendum. Tannhirða nemenda í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu er betri en almennt á heimsvísu, fyrir utan Reykjavík, Mosfellsbæ og Kópavog þar sem hún er svipuð eða lakari. Hérlandis er áberandi mikið um meiðsli bæði meðal yngri og eldri ungmenna í grunnskólum. Hér eru meiðsli skilgreind sem áverkar sem leita þarf með til læknis eða hjúkrunarfræðings en ekki er spurt í HBSC af hvaða völdum þau eru. Meiðsli tengjast öryggi nemenda enda eru slys algengasta dánarorsök hjá ungmennum á Vesturlöndum samkvæmt Alþjóðaheilbrigðisstofnuninni. Rúmlega helmingur ungmenna á höfuðborgarsvæðinu hefur þurft að leita til læknis eða hjúkrunarfræðings vegna meiðsla síðastliðið ár. Hæst er hlutfallið á Seltjarnarnesi en lægst í Reykjavík.

Hérlandis og á hinum Norðurlöndunum almennt er lífsstíll nemenda sérstaklega jákvæður þegar kemur að áfengis-, vímuefna- og tóbaksnotkun. Tóbaks-, áfengis- og kannabisneysla er **miklu minni** hér á landi en almennt í heiminum. Niðurstöðurnar sýna að forvarnir hérlandis hafa skilað einstökum

árangri. Jákvæðustu niðurstöðurnar snúa að tóbaksnotkun en miðað við hin Norðurlöndin og sér í lagi miðað við hin HBSC löndin í heild nota sárafaír íslenskir unglingar á aldrinum 11-13 ára tóbak og miklu færri 15 ára unglingar. Hlutfallið á höfuðborgarsvæðinu fyrir yngri nemendurnar er almennt *sex sinnum lægra* en hlutfallið á heimsvísu. Fyrir eldri nemendur er það nokkuð ólíkt milli sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu. Tóbaksnotkun 15 ára nemenda er algengust í Mosfellsbæ, eða þriðji hver nemandi. Hlutfallið á Seltjarnarnesi er mun lægra eða áttundi hver nemandi. Hérlandis og á flestum Norðurlöndum drekka sárafaír grunnskólanemendur áfengi miðað við almennt á heimsvísu. Hlutfallið hérlandis er fjórtándi hver nemandi á móti fimmta hverjum í HBSC þátttökulöndunum. Sérstaða Íslands er ekki eins stórkostleg þegar kemur að kannabisneyslu og mikill munur er á sveitarfélögum. Í öllum sveitarfélögum er minna um að 15 ára nemendur hafi prófað kannabisefni en í HBSC löndunum almennt. Hlutfallið er þó breytilegt, allt frá 5-7% á Seltjarnarnesi, Garðabæ og Hafnarfirði upp í 12-13% í Reykjavík og Mosfellsbæ.

Samkvæmt Alþjóðaheilbrigðisstofnuninni er óvarið kynlíf alvarleg áhættuþegðun fyrir ungmenni vegna vanþekkingar á getnaðarvörnum sem getur leitt til snemmbúinnar þungunar og útbreiðslu kynsjúkdóma. Við 15 ára aldur hefur um það bil fjórði hver unglingur á höfuðborgarsvæðinu haft samfarir, sem er sama hlutfall og almennt á heimsvísu. Hlutfallið er lægst á Seltjarnarnesi eða fimmti hver nemandi. Mikill munur er á Norðurlöndunum, aðeins sjötti hver nemandi í Finnlandi en þriðji hver í Danmörku og Svíþjóð.

Kafla 4: Skólabragur og kennsluhættir

Líkt og í kafla 2 um viðhorf og námsvenjur koma upplýsingar um skólabrag og kennsluhætti úr spurningalista í PISA rannsókninni frá yfir 80% allra nemenda í 10. bekk. Hér eru dregin saman aðalatriði niðurstöðna um 21 matsþátt frá 2009 og 2012 en einnig þróun undanfarinn áratug. Í kaflanum eru ítarlegar niðurstöður um matsþættina eftir sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu í samanburði við sambærileg sveitarfélög á hinum Norðurlöndunum í 14 myndritum.

Skólabragur er almennt mun jákvæðari á höfuðborgarsvæðinu en í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum. Það skólaumhverfi sem nemendur á höfuðborgarsvæðinu hræst í fær samkvæmt þessum niðurstöðum hámarkseinkunn og er til fyrirmyndar á allan hátt í samanburði við hin Norðurlöndin. Viðhorf nemenda á höfuðborgarsvæðinu til skóla er mjög jákvætt og hefur haldist stöðugt undanfarinn áratug. Í Garðabæ hefur verið sérstaklega jákvæð þróun frá 2003. Nemendur hérlandis telja meira gagn af námi og sýna meiri þrautseigju í námi.

Á höfuðborgarsvæðinu er mjög jákvæð þróun á samsömun nemenda við skólamenninguna miðað við hin Norðurlöndin. Þar kemur einkar vel fram sá mikli munur sem virðist vera á gæðum skólaumhverfisins á höfuðborgarsvæðinu miðað við sambærileg sveitarfélög á hinum Norðurlöndunum og OECD löndin almennt. Stuðningur kennara við nám nemenda er einnig áberandi mikill á höfuðborgarsvæðinu. Á Seltjarnarnesi hefur stuðningur kennara við nemendur vaxið sérstaklega mikið undanfarin ár.

Agi í tímum er líkur því sem gerist á hinum Norðurlöndunum en hann er lítið eitt minni á Seltjarnarnesi og í Hafnarfirði.

Margt við kennsluhætti hérlandis er svipað og á hinum Norðurlöndunum en sumt er þó ólíkt. Álíka mikið er um beina kennslu þar sem kennari leiðir og útskýrir, nemendur eru svipað virkir í náminu og tíðni leiðsagnarmats er sambærileg. Undantekning er Seltjarnarnes en þar einkennast kennsluhættir af meiri beinni kennslu, meiri virkni nemenda í námi og tíðara leiðsagnarmati. Á höfuðborgarsvæðinu er álíka mikið um hagnýt stærðfræðiverkefni í náminu og álíka mikið um krefjandi opin verkefni sem hvetja til frekari ígrundunar en almennt á hinum Norðurlöndunum. Á höfuðborgarsvæðinu er hins vegar mun meira um hrein stærðfræðiverkefni. Bekkjarstjórnun hjá stærðfræðikennurum er áberandi betri í Reykjavík, Garðabæ og Mosfellsbæ en líkari hinum Norðurlöndunum í Kópavogi, Hafnarfirði og Seltjarnarnesi.



Í íslenskukennslu er mun minni þjálfun í lestri á unglingastigi á höfuðborgarsvæðinu en í móðurmálskennslu í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum. Þó er þjálfunin afar ólík að inntaki. Á höfuðborgarsvæðinu er töluvert minni hvatning kennara til lestrar, minna um lestur bókmennta, lestur á ósamfelldum texta, minna efni almenns eðlis og minni túlkun á bókmenntatexta. Íslenskukennsla í Garðabæ er skýr undantekning og að hluta til á Seltjarnarnesi þar sem lestrarþjálfun að þessu leyti er álíka og gerist almennt á Norðurlöndunum. Í Garðabæ er reyndar mun meira um lestur bókmennta en t.d. í Svíþjóð og Finnlandi. Markvisst skipulag og stuðningur í móðurmálstímum í öllum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu er hins vegar svipað og á hinum Norðurlöndunum.

Loks kemur skýrt fram að í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu er meira heimanám en gerist í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku, Noregi og Svíþjóð. Nemendur á höfuðborgarsvæðinu verja 8-9 tímum á viku í heimanám að meðaltali á móti 6-7 tímum á Norðurlöndunum almennt. Kópavogur sker sig úr á höfuðborgarsvæðinu en þar er tími í heimavinnu um klukkutíma styttri. Finnskir nemendur verja hins vegar helmingi minni tíma í heimanám að meðaltali, aðeins um 4 tímum á viku.

Kafli 5: Kennarar á unglingastigi

Í fimmta kafla eru birtar niðurstöður úr TALIS könnun OECD (*Teaching And Learning International Survey*) sem lögð var fyrir kennara á unglingastigi í 23 löndum árið 2008, þar á meðal á Íslandi, Danmörku og í Noregi. TALIS er fyrsta alþjóðlega rannsóknin á viðhorfum kennara sem veitir samanburðartölur milli landa um starfshætti þeirra, viðhorf, einkenni og starfsumhverfi. OECD mun endurtaka könnunina á fimm ára fresti og sumarið 2014 verða kynntar niðurstöður TALIS 2013 fyrir 31 land, þar á meðal fyrir Svíþjóð og Finnland í fyrsta skipti. Námsmatsstofnun sér um framkvæmd TALIS á Íslandi og leyfir flokkun á niðurstöðum eftir landshlutum en ekki eftir sveitarfélögum. Könnunin frá 2008 er afar umfangsmikil en í þessum kafla eru birtar nokkrar af helstu niðurstöðum hennar. Þær eru birtar fyrir Reykjavík, nágrenni Reykjavíkur og sveitarfélög utan þess í samanburði við sveitarfélög í Danmörku

og Noregi sem telja 3-100 þúsund íbúa. Niðurstöður varpa ljósi á sýn kennara á skólabrag, samskipti við nemendur og mat þeirra á eigin starfi og kennsluháttum. Hér eru dregnar saman helstu niðurstöður fyrir þessi svæði.

Kynjahlutfall kennara hérlandis er það sama og almennt gerist í þátttökulöndum TALIS en fleiri karlkyns kennarar eru í Noregi og Danmörku en hér á landi. Sterkt einkenni á höfuðborgarsvæðinu er áberandi lágt hlutfall ungra kennara miðað við á landsbyggðinni og almennt á heimsvísu. Á höfuðborgarsvæðinu er þriðji hver kennari ungur á móti öðrum hverjum í samanburðarhópnum. Hlutfall kennara yfir fimmtugt er mun hærra á höfuðborgarsvæðinu en utan þess, þriðji hver kennari á móti fjórða hverjum, en hlutfallið er hins vegar mjög svipað og í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku og Noregi. Skortur á ungum kennurum á höfuðborgarsvæðinu er líklegur til að skapa vandamál við mönnun á næstu áratugum þegar þessi stóri hópur eldri kennara þar fer á eftirlaun. Í nágrenni Reykjavíkur hefur kennarahópurinn álíka mikla kennslureynslu og kennarar í Danmörku, Noregi og almennt á heimsvísu. Helmingur þeirra hefur verið 15 ár eða meira í kennslu og aðeins fjórðungur í fimm ár eða minna. Kennarahópurinn í Reykjavík og utan höfuðborgarsvæðisins er mun reynsluminni en þar hefur aðeins þriðjungur kennara 15 ára kennslureynslu.

Framhaldsmenntun kennara hér á landi er áberandi lítil í alþjóðlegu samhengi. Aðeins átta til níu af hverjum hundrað kennurum á höfuðborgarsvæðinu og aðeins fjórir af hverjum hundrað kennurum utan þess hafa framhaldsmenntun. Það er svipað hlutfall og í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku en í Noregi er fjórði hver kennari með framhaldsmenntun og á heimsvísu er það þriðji hver.

Í TALIS eru kennarar spurðir að því hve miklum tíma þeir verji í kennslu, undirbúning, skipulag og umsjón og annað óskilgreint. Kennarar á höfuðborgarsvæðinu og utan þess verja um helmingi vinnutímans í kennslu sem er sambærilegt og almennt gerist í TALIS þátttökulöndunum og mun meira en í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku og Noregi. Íslenskir kennarar verja einnig sambærilegum tíma í undirbúning, skipulag og umsjón og almennt tíðkast á heimsvísu.

Íslenskir kennarar verja svipuðum tíma í endurmenntun og kennarar í Danmörku og Noregi. Tími til endurmenntunar hérlandis er hins vegar helmingi minni en almennt í TALIS löndunum, um 11 dagar að meðaltali á ári á móti 20 dögum á heimsvísu. Þar munar mest um minni sókn kennara hérlandis í eigin endurmenntun sem þeim er ekki skylt að taka. Kennarar í Reykjavík sækja aðeins meiri endurmenntun en kennarar í nágrenni Reykjavíkur og utan höfuðborgarsvæðisins.

Hérlandis sem og erlendis er meirihluti endurmenntunar greiddur af vinnuveitanda. Í Reykjavík og nágrenni er hlutfallið svipað og í sambærilegum sveitarfélögum í Noregi en hlutfallið er hærra utan höfuðborgarsvæðisins og í Danmörku. Í Reykjavík og nágrenni er um helmingur endurmenntunar skipulagður á vinnutíma kennara. Meira er um það í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku og Noregi sem og utan höfuðborgarsvæðisins.

Kennarar hér á landi telja litla þörf fyrir endurmenntun umfram þá sem þeir taka nú þegar. Aðeins þriðjungur íslenskra kennara telur sig þurfa meiri endurmenntun. Það er helmingi minna en almennt í TALIS þátttökulöndunum en þar telja tveir af hverjum þremur sig þurfa meiri endurmenntun þrátt fyrir að hún sé nú þegar tvöfalt meiri en hérlandis. Þegar horft er til þess að minni endurmenntun hér á landi er fyrst og fremst vegna þess að kennarar sinna ekki endurmenntun sjálfir utan þess sem þeim er skylt að taka, virðist viðhorf þeirra áberandi neikvætt gagnvart frekari þróun í starfi.

Í öðrum kafla skýrslunnar kemur fram að trú íslenskra nemenda í 10. bekk á eigin getu er mjög jákvæð miðað við önnur lönd. Í TALIS kemur fram að trú kennara á unglingastigi á eigin getu er mun meiri en almennt gerist í öðrum löndum. Það ríkir því samræmi milli sjálfstrausts nemenda í námi og sjálfstrausts kennara í kennslu hér á landi. Í fjórða kafla skýrslunnar kemur skýrt fram að út frá mati nemenda virðist skólabragur í skólum á höfuðborgarsvæðinu afar jákvæður í alþjóðlegum samanburði. Einnig er samræmi í mati kennara og nemenda á því hve jákvætt samband er milli þeirra í íslenskum skólunum en það er mun jákvæðara en almennt gerist í sambærilegum sveitarfélögum á heimsvísu. Kennarar meta hins vegar aga í tímum töluvert minni en nemendur gera, bæði innan og utan höfuðborgarsvæðis.

Svo virðist sem starfshættir kennara í grunnskólum hér á landi séu afar ólíkir því sem almennt eru í hinum þátttökulöndum TALIS. Hérlandis er áberandi meira um að kennarar hafi samráð um skipulag og undirbúning kennslunnar en almennt gerist. Í Reykjavík og utan höfuðborgarsvæðisins er hins vegar minna um samvinnu í tímum milli kennara um sjálfa kennsluna en almennt á heimsvísu en í nágrenni Reykjavíkur er meira um slíka samvinnu. Í öðrum kafla kemur fram að samkvæmt mati nemenda í 10. bekk í PISA rannsókninni eru nemendur hérlandis svipað virkir í náminu og tíðni leiðsagnarmats er sambærilegt. Samkvæmt svörum kennara á unglingastigi hérlandis er hins vegar mjög lítið um markmiðssetningu og eftirfylgni í kennslunni á unglingastigi miðað við önnur lönd. Í því felst að minna er um að sett séu skýr námsmarkmið, sjaldnar farið yfir heimavinnu eða vinnubækur, minna um samantektir í tímum og síður spurt út úr námsefninu. Hérlandis er sérstaklega lítið um nemendamiðaða kennslu og það er mjög sterkt einkenni á Íslandi miðað við þátttökulönd TALIS almennt. Minna er um að nemendur vinni í fámennum hópum við að ná sameiginlegri lausn á verkefnum. Þeir fá síður ólík verkefni sem henta getustigi hvers og eins í tímum, eru síður virkjaðir til að velja viðfangsefni í náminu og aðstoða við undirbúning kennslustunda. Þá er minna um að nemendur með svipaða færni vinni saman að verkefnum. Auk þess er miklu minna um að kennarar beiti verkefnum sem krefjast virkrar þátttöku nemenda til að leysa. Í því felst að notuð eru færri langtíma verkefni sem krefjast a.m.k. viku til að leysa, nemendur vinna síður að því að skapa lausnir sem notaðar verða af öðrum, skrifa síður ritgerðir þar sem þeir þurfa að útskýra og rökstyðja og minna um umræður og rökræður þar sem unnið er með afstöðu sem endurspeglar jafnvel ekki þeirra eigin skoðun. Þessi litla virkni nemenda er *langsterkasta* einkenni á kennsluháttum hérlandis í alþjóðlegu samhengi. Greinilegt er að nemendur hér á landi eru ekki eins virkir í

kennslustundum og almennt gerist í kennslustofum í öðrum þátttökulöndum TALIS. Samkvæmt mati nemenda í PISA rannsókninni (sjá kafla 2) einkennist kennsla á unglingastigi héraðsins hins vegar álíka mikið og annars staðar af beinni kennslu þar sem kennari leiðir og útskýrir. Svo virðist sem minni nemendamiðaðri kennslu fylgi ekki endilega meiri bein kennsla. Það vekur spurningar um hvaða kennsluaðferðir það eru sem helst er beitt í íslenskum grunnskólum og kalla þessar niðurstöður á frekari rannsóknir á því.



Samantekt um sveitarfélög



Hér eru dregnar saman nokkrar helstu niðurstöður um sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu þar sem fram koma mikil frávík frá öðrum sveitarfélögum. Til að fá heildarmynd af stöðu þeirra er nauðsynlegt að rýna í hin fjölmörgu myndrit sem finna má í köflunum fimm og lesa lýsingar á matsþáttunum sem niðurstöðurnar eiga við sem er lýst í viðaukum.

Reykjavík

Niðurstöður PISA rannsóknarinnar 2000 til 2012 fyrir Reykjavík eru bornar saman við annars vegar sveitarfélög á Norðurlöndum með 15-100 þ. íbúa og hins vegar 100-1000 þ. íbúa. Niðurstöður eru svipaðar fyrir hvorn samanburðinn. Staða lesskilnings og læsis við lok grunnskóla í Reykjavík undanfarnin áratug er líkust því sem gerist í Danmörku. Í Reykjavík sveiflast meðallesskilningur mikið milli ára en staðan er þó nánast sú sama árin 2003 og 2012, rétt við meðaltal OECD. Lesskilningur drengja í Reykjavík er á við stöðu sænskra drengja í sambærilegum sveitarfélögum og telst sérstaklega slakur í norrænu samhengi. Læsi á stærðfræði og náttúrufræði hefur verið stöðugt frá 2006, einnig rétt um meðaltal OECD. Í Reykjavík hefur læsi á stærðfræði mun

hagstæðari dreifingu en lesskilningur. Hlutfall nemenda í Reykjavík með læsi á stærðfræði undir lágmarki OECD fyrir virka þátttöku í nútíma samfélagi (undir þrepi 2) er á við það sem gerist í stærri sveitarfélögum í Finnlandi (100-1000 þ. íbúar). Í Reykjavík er fjórði hver nemandi með mjög slakt læsi á náttúrufræði sem er hærra hlutfall en í sambærilegum sveitarfélögum á öllum hinum Norðurlöndunum.

Í Reykjavík er trú nemenda á eigin getu í stærðfræði meiri en gengur og gerist í svipað stórum sveitarfélögum á Norðurlöndum. Í Reykjavík er einnig töluvert betri sjálfsmynd í stærðfræði og minni kvíði fyrir stærðfræði en gerist almennt innan OECD. Í Reykjavík hefur verið áberandi jákvæð þróun á áhuga á stærðfræði og sjálfsmynd í stærðfræði undanfarinn áratug.

Íþróttaiðkun í Reykjavík er álíka og almennt á hinum Norðurlöndunum en minni en í hinum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu. Tannhirða nemenda í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu er betri en almennt á heimsvísu en í Reykjavík er hún hins vegar svipuð og á heimsvísu. Yfir helmingur ungmenna í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu hefur þurft að leita til læknis eða hjúkrunarfræðings vegna meiðsla síðastliðið ár, nema í Reykjavík þar sem hlutfallið er minna eða rétt um helmingur. Hærra hlutfall unglinga í grunnskólum í Reykjavík hefur prófa' kannabísefni miðað við hin sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu en það er samt mun lægra en almennt í þeim 40 löndum sem taka þátt í HBSC rannsókn Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar.

Sérstakt einkenni á stærðfræðikennslu í Reykjavík umfram Kópavog, Hafnarfjörð, sambærileg sveitarfélög á Norðurlöndum og OECD almennt, er jákvæð bekkjarstjórnun. Hvatning til ígrundunar með krefjandi opnum stærðfræðiverkefnum er mun meiri og stuðningur kennara við nemendur er miklu meiri í Reykjavík og hefur batnað mikið á undanförnum áratug. Agi í tímum hefur einnig aukist mikið í Reykjavík á undanförnum áratug en hins vegar er sérstaklega mikill munur á upplifun kennara og nemenda á agaleysi þar sem kennarar telja það mun meira en nemendur.

Kennarahópurinn í Reykjavík er mun yngri og reynsluminni en í nágrenni Reykjavíkur og almennt í heiminum, aðeins þriðjungur kennara hefur 15 ára kennslureynslu miðað við helming utan höfuðborgarsvæðisins. Í Reykjavík er minna um samvinnu í tímum milli kennara um sjálfa kennsluna heldur en í nágrenni Reykjavíkur og almennt á heimsvísu. Kennarar í Reykjavík sækja hins vegar meiri endurmenntun en í nágrenni Reykjavíkur og utan þess.

Kópavogur

Líkt og í Reykjavík sveiflast meðalleskilningur í Kópavogi í lok grunnskólans samkvæmt PISA mikið milli ára. Staðan er þó nánast sú sama árin 2003 og 2012, rétt um meðaltal OECD og mjög lík og í Danmörku. Læsi á stærðfræði lækkaði nokkuð stíft frá 2003 til 2009 en er óbreytt frá 2009 til 2012. Læsi á náttúrufræði hefur verið stöðugt frá 2006 til 2012. Í Kópavogi er hlutfall nemenda sem ekki geta lesið sér til gagns (undir þrepi 2) lægra en á höfuðborgarsvæðinu almennt en svipað og í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku og Noregi.

Af sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu er minnstur kynjamunur í Kópavogi í lesskilningi árið 2012, álíka og í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku en þar er langminnstur kynjamunur af Norðurlöndunum. Hátt hlutfall 15 ára drengja í Kópavogi hefur afburðalesskilning (7-8%) miðað við hin sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu (1-3%) og hærra en almennt í sambærilegum sveitarfélögum á Norðurlöndunum. Í Kópavogi eru þrefalt fleiri drengir en stúlkur á efstu hæfnisþrepum náttúrufræðilæsis sem er afar óvenjulegt.



Í Kópavogi er trú nemenda á eigin getu í stærðfræði meiri en gengur og gerist í álíka stórum sveitarfélögum á Norðurlöndum, meiri en meðaltal OECD. Kópavogur sker sig úr á höfuðborgarsvæðinu, þar er tími í heimavinnu um klukkustund styttri en í hinum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu. Í Kópavogi er minni fjölbreytni í lesefni en í hinum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu og á hinum Norðurlöndunum.

Miðað við hin sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu er hlutfall nemenda sem borða morgunmat á hverjum degi hæst í Kópavogi og á Seltjarnarnesi, hærra en á hinum Norðurlöndunum og miklu hærra en almennt í heiminum. Að öðru leyti er mataræði, hreyfing, líðan, félagstengsl og áhættuhegðun svipað og almennt gerist á höfuðborgarsvæðinu.

Skólabragur er áberandi jákvæðari á höfuðborgarsvæðinu, þ.m.t. í Kópavogi, en í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum og einnig miðað við OECD í heild. Kennsluhættir í Kópavogi eru almennt ekki frábrugðnir því sem almennt gerist á höfuðborgarsvæðinu. Þó sker Kópavogur sig úr að einu leyti, þar er tími í heimavinnu um klukkustund styttri en í hinum sveitarfélögum og er svipaður og í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku, Noregi og Svíþjóð.

Garðabær

Í síðustu tveimur PISA mælingum, 2009 og 2012, er lesskilningur nemenda við lok grunnskólans í Garðabæ áberandi betri en í hinum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu og landinu í heild. Þessi munur kemur ekki fram í fyrri mælingum, frá 2000 til 2006. Þessi sterka staða í Garðabæ er álíka og staða Finnlands hefur verið í samanburði við hin Norðurlöndin undanfarinn áratug. Reyndar er dreifing á lesskilningsfærni í Garðabæ nánast sú sama og í Finnlandi, með afar líkt hlutfall nemenda á hverju hæfnisþrepi. Áberandi er sterk staða stúlkna í Garðabæ en lesskilningur þeirra er langtum betri en stúlkna almennt í sambærilegum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu og á hinum Norðurlöndunum.

Stærðfræðilæsi bæði drengja og stúlkna í Garðabæ er mun meira en almennt á landsvísu og í sambærilegum sveitarfélögum á Norðurlöndum að Finnlandi meðtöldu og hefur verið nánast óbreytt undanfarinn áratug. Það er í raun á heimsmeðallíkanum. Hlutfall nemenda með afburðalæsi á stærðfræði er hærra í Garðabæ en gerist í sveitarfélögum af sambærilegri stærð á öllum Norðurlöndunum og hlutfall nemenda sem ekki ná lágmarkslæsi á stærðfræði samkvæmt viðmiðum OECD er aðeins 7% sem er langt undir því sem gerist annars staðar á Norðurlöndum. Þetta er í raun einstakur árangur á heimsvísu, aðeins eitt land hefur í heild lægra hlutfall samkvæmt skýrslu OECD um PISA

2012 og það er borgríkið Sjanghæ sem hefur langbestu stöðu stærðfræðilæsis af öllum 65 þáttökulöndunum.

Náttúrufræðilæsi eykst í Garðabæ frá 2006 til 2012 um rúmlega 20 stig eða sem nemur hálfu skólaári og er 2012 verulega fyrir ofan hin sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu og sveitarfélög í Danmörku, Noregi og Svíþjóð af sambærilegri stærð. Hlutfall nemenda með læsi á náttúrufræði undir hæfnisprepi 2 er á höfuðborgarsvæðinu minnst í Garðabæ (níundi hver) og þar er einnig áberandi hærra hlutfall nemenda með afburðalæsi á náttúrufræði (tíundi hver) en í öðrum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu. Það er þó mun minna en í sambærilegum sveitarfélögum í Finnlandi (sjötti hver). Í Garðabæ er tvöfalt hærra hlutfall drengja en stúlkna með áberandi slakt náttúrufræðilæsi, þ.e. undir hæfnisprepi 2, sem er óvenjulegt miðað við önnur sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu.

Trú á eigin getu í stærðfræði er sérstaklega sterk í Garðabæ miðað við sambærileg sveitarfélög á Norðurlöndum. Það kemur þó ekki á óvart þar sem stærðfræðilæsi þeirra er raunverulega áberandi betra. Áhugi nemenda á stærðfræði hefur einnig aukist gríðarlega í Garðabæ og sjálfsmynd í stærðfræðinámi styrkst og hvort tveggja er langtum meira en í öðrum sveitarfélögum.

Jákvæðar vísbendingar eru um heilsu nemenda í Garðabæ. Þar er ávaxta- og grænmetisneysla hjá unglingum töluvert meiri en í hinum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu, landinu í heild og á Norðurlöndunum almennt. Sjórnvarpsáhorf er sérstaklega lítið í Garðabæ, aðeins þriðji hver 15 ára unglingur horfir á sjónvarp í a.m.k. tvo tíma á dag. Mun neikvæðari niðurstöður koma fram um líðan en hlutfall unglinga sem finna oft fyrir depurð er hæst í Garðabæ af sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu. Einnig kemur fram að slagsmál meðal unglinga eru algengari í Garðabæ en almennt annars staðar á höfuðborgarsvæðinu. Áberandi meira er um einelti á yngri stigum (6. - 8. bekk) í Garðabæ miðað við hin sveitarfélögin og landið í heild, en það dregur mikið úr því hjá eldri nemendum (í 10. bekk). Greinilegt er að skólamenning á unglingastigi í Garðabæ einkennist af miklu minna einelti en gerist á miðstigi þar sem einelti er áberandi hátt.

Viðhorf nemenda í Garðabæ til skóla hefur batnað sérstaklega mikið á undanförunum áratug. Gríðarlega jákvæð þróun er í samsömun nemenda við nemendahópinn í skólanum og er hún langtum betri en almennt gerist á hinum Norðurlöndunum og innan OECD landanna almennt. Á höfuðborgarsvæðinu er töluvert minni hvatning kennara til lestrar, minna um lestur bókmennta, lestur á ósamfelldum texta, minna efni almenns eðlis og minni túlkun á bókmenntatexta. Íslenskukennsla í Garðabæ er hins vegar skýr undantekning á því en þar er lestrarþjálfun að þessu leyti álíka og gerist almennt á Norðurlöndunum. Í Garðabæ er einnig mun meira um lestur bókmennta, meiri en t.d. í Svíþjóð og Finnlandi.

Hafnarfjörður

Læsi og lesskilningur eru lakari í Hafnarfirði en í öðrum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu undanfarinn áratug samkvæmt PISA rannsókninni.



Meðallesskilningur í Hafnarfirði er almennt töluvert minni ár hvert frá 2000 til 2012, eða sem nemur milli 12 og 35 PISA stigum. OECD hefur gefið út viðmið um að á einu skólaári hækki lesskilningur um 45 stig. Það má því segja að lesskilningur í Hafnarfirði sé lægri en í öðrum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu sem nemur u.þ.b. hálfu skólaári. Meðallesskilningur sveiflast mikið milli ára en staðan er þó nánast sú sama árin 2003 og 2012 og fylgir þróunin nákvæmlega sama mynstri og í Reykjavík, nema hvað meðaltalið er lægra. Í Hafnarfirði er lesskilningur drengja einna verstur en þriðjungur drengja hefur mjög slakan lesskilning og aðeins 1% drengja og 4% stúlkna eru með afburðalesskilning sem er margfalt lægra hlutfall en í öðrum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu. Í Hafnarfirði er áberandi lakara stærðfræðilæsi hjá báðum kynjum og hlutfall nemenda með afburðalæsi á stærðfræði er 9% sem er lægra en í öðrum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu en líkt því sem gerist í sambærilegum sveitarfélögum í Svíþjóð. Læsi á náttúrufræði sveiflast milli ára frá 2006 en árið 2012 er það áberandi lakara en í öðrum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu og í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum.

Viðhorf til náms og námsvenjur er svipað í Hafnarfirði og almennt á höfuðborgarsvæðinu og hafa ekki breyst mikið á undanförunum áratug. Það er sérstaklega áberandi að í Hafnarfirði er tölvunotkun í skólum hverfandi miðað við hin sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu. Þessi sérstaða Hafnarfjarðar er mjög áberandi sérstaklega í ljósi þess að tölvunotkun hafnfiskra nemenda til afþreyingar utan skóla er sambærileg og í hinum sveitarfélögunum og á hinum Norðurlöndunum.

Líðan, félagstengsl, heilsa og mataræði nemenda í Hafnarfirði er ekki ýkja frábrugðið því sem almennt gerist á höfuðborgarsvæðinu. Það sama á við um áhættuhegðun og lífsstíl almennt. Þó er áberandi í Hafnarfirði að það fækkar mest í hópi þolenda eineltis milli miðstigs og unglingastigs, úr 9% í 3% sem er mjög mikil fækkun miðað við höfuðborgarsvæðið almennt. Í Hafnarfirði eru allir grunnskólar með bæði stigin og bendir þessi áberandi fækkun til þess að forvarnarstarf meðal unglinga skili þar mun betri árangri en forvarnarstarf á miðstigi.

Skólabragur er áberandi jákvæðari á höfuðborgarsvæðinu, þ.m.t. í Hafnarfirði, en í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum og einnig miðað við OECD í heild. Á höfuðborgarsvæðinu er viðhorf nemenda til skóla þó áberandi neikvæðast í Hafnarfirði og agi í tímum mun minni. Kennsluhættir í Hafnarfirði eru almennt ekki frábrugðnir því sem almennt gerist á höfuðborgarsvæðinu.

Seltjarnarnes

Á Seltjarnarnesi hefur lesskilningur verið mjög stöðugur frá 2003 til 2012, rétt við meðaltal OECD. Þessi þróun er svipuð og í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku og Noregi. Hlutfall nemenda með afburðalesskilning á Seltjarnarnesi er helmingi lægra en í sambærilegum sveitarfélögum á Norðurlöndum, aðeins einn af hverjum tuttugu og fimm miðað við um ellefta hvern. Á Seltjarnarnesi er einnig hátt hlutfall drengja með mjög slakan lesskilning. Læsi á stærðfræði

hefur verið rétt yfir meðaltali sambærilegra sveitarfélaga á Norðurlöndum og meðaltali OECD frá 2006 til 2012. Læsi á náttúrufræði er árið 2012 verulega fyrir neðan meðaltal OECD og hefur verið það frá upphafi mælinga í PISA árið 2006. Aðeins 2% nemenda hafa afburða náttúrufræðilæsi sem er afar lágt miðað við sambærileg sveitarfélög á Norðurlöndum.

Af sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu er minnstur kynjamunur í lesskilningi á Seltjarnarnesi og í Kópavogi árið 2012, álíka og í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku en þar er langminnsti kynjamunur af Norðurlöndunum. Áberandi er að á Seltjarnarnesi eru helmingi færri drengir en stúlkur með afburða stærðfræðilæsi. Á Seltjarnarnesi er svo kynjamunur í náttúrufræðilæsi á þann veg að enginn drengur telst vera afburðalæs á náttúrufræði en 6% stúlkna.

Trú 15 ára nemenda á eigin getu (*e. self-efficacy*) í stærðfræði er sérstaklega sterk á Seltjarnarnesi miðað við höfuðborgarsvæðið og hin Norðurlöndin. Undanfarinn áratug hefur dregið mjög úr kvíða fyrir stærðfræði. Sérstaklega má greina jákvæða þróun á viðhorfum nemenda á Seltjarnarnesi til stærðfræði, sem er til marks um jákvæða þróun á skipulagi námsins. Á Seltjarnarnesi hefur stuðningur kennara aukist gríðarlega undanfarinn áratug. Hann var minni en almennt á Norðurlöndunum fyrir áratug en er nú langtum meiri.

Niðurstöður HBSC rannsóknarinnar um heilsu, líðan og áhættuhegðun nemenda fyrir Seltjarnarnes eru nokkuð frábrugðnar því sem gerist á höfuðborgarsvæðinu almennt. Á Seltjarnarnesi er ávaxta- og grænmetisneysla hjá unglingum töluvert meiri en í hinum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu, landinu í heild og á Norðurlöndunum almennt. Almennt er mjög lítið um einelti á Íslandi og á hinum Norðurlöndunum, fyrir utan unglingastigið á Seltjarnarnesi þar sem hlutfall nemenda sem verða fyrir einelti er nær því sem almennt er á heimsvísu eða 11%. Sérstaklega áberandi er lítil tóbaksnotkun á Seltjarnarnesi, aðeins 1% af 13 ára nemendum hafa prófað tóbak á móti 6% á landsvísu og 25% á heimsvísu. Aðeins 13% af 15 ára nemendum á Seltjarnarnesi hafa prófað tóbak á móti 29% á landsvísu og 50% á heimsvísu. Það er stórkostlegur árangur í tóbaksvörnum. Um helmingur ungmenna á höfuðborgarsvæðinu hefur þurft að leita til læknis eða hjúkrunarfræðings vegna meiðsla síðastliðið ár en hlutfallið er sérstaklega hátt á Seltjarnarnesi eða 80% nemenda á miðstigi og 65% nemenda á unglingastigi. Hlutfall 15 ára nemenda á Seltjarnarnesi sem hafa haft samfarir er mun lægra en almennt á höfuðborgarsvæðinu eða fimmti hver miðað við fjórða hvern.

Hérlandis er álíka mikið um beina kennslu og á hinum Norðurlöndunum þar sem kennari leiðir og útskýrir, nemendur eru svipað virkir í náminu og tíðni leiðsagnarmats er sambærileg. Undantekning er Seltjarnarnes en þar einkennast kennsluhættir af meiri beinni kennslu þar sem kennarinn leiðir og útskýrir, meiri virkni nemenda í námi og tíðara leiðsagnarmati. Á Seltjarnarnesi er töluvert meira um hvatningu íslenskukennara til lestrar og mun meira um lestur bókmennta en almennt á höfuðborgarsvæðinu. Á Seltjarnarnesi hefur stuðningur kennara við nemendur einnig aukist mikið undanfarinn áratug. Eins er gríðarlega jákvæð þróun á samsömun nemenda við nemendahópinn í

skólanum á Seltjarnarnesi og er hún langtum betri en almennt gerist á hinum Norðurlöndunum og innan OECD landanna almennt.

Mosfellsbær

Í Mosfellsbæ var lesskilningur árið 2000 á við það sem almennt var í sambærilegum sveitarfélögum á Norðurlöndunum en árið 2003 var hann heilu skólaári lakari samkvæmt PISA rannsókninni. Síðan þá hefur lesskilningur í Mosfellsbæ aukist mikið eða um tæplega 30 PISA stig á meðan hann hefur almennt lækkað á Norðurlöndunum. Árið 2012 er lesskilningur í Mosfellsbæ aftur sá sami og á Norðurlöndunum almennt og reyndar sá sami og í OECD almennt. Í Mosfellsbæ er um helmingi lægra hlutfall nemenda sem ekki getur lesið sér til gagns miðað við Reykjavík, Hafnarfjörð og Seltjarnarnes en svipað og í Garðabæ og Kópavogi. Hlutfallið er líkt því sem gerist í sambærilegum sveitarfélögum í Finnlandi, Noregi og Danmörku og hlutfall nemenda með afburðalesskilning er á við það sem gerist í Finnlandi. Í Mosfellsbæ og Garðabæ er áberandi hærra hlutfall stúlkna með afburðalesskilning miðað við það sem almennt gerist í hinum sveitarfélögunum (16% í Mosfellsbæ).

Læsi nemenda í Mosfellsbæ á stærðfræði hefur ekki sveiflast á sama hátt og lesskilningur og hefur verið við meðaltal Norðurlanda og OECD undanfarinn áratug. Hlutfall nemenda með afburðalæsi á stærðfræði í Mosfellsbæ er álíka því sem gerist í sambærilegum sveitarfélögum í Finnlandi og hærra en á hinum Norðurlöndunum. Hlutfall nemenda í Mosfellsbæ sem ekki ná lágmarkslæsi á stærðfræði samkvæmt viðmiðum OECD (þ.e. eru undir þrepi 2) er á við það sem gerist í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku, um sjöundi hver nemandi. Áberandi er að helmingi færri drengir en stúlkur í Mosfellsbæ hafa afburða stærðfræðilæsi. Náttúrufræðilæsi í Mosfellsbæ er lágt árið 2006, um heilu skólaári á eftir því sem almennt gerist í sambærilegum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu en hefur líkt og lesskilningur batnað um sem nemur hálfu skólaári og er árið 2012 nálægt meðaltalinu á Norðurlöndum og innan OECD almennt.

Trú nemenda í Mosfellsbæ á eigin getu í stærðfræði er áberandi minni en í hinum sveitarfélögunum á höfuðborgarsvæðinu en svipuð og í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum. Ánægja af lestri er einnig minni í Mosfellsbæ. Undanfarinn áratug hefur þó sjálfsmynd í stærðfræði styrkst og dregið mjög úr kvíða fyrir stærðfræði.

Nemendur í Mosfellsbæ telja meiri gagnsemi af tölvu og neti við nám en í hinum sveitarfélögunum á höfuðborgarsvæðinu. Sjálfstraust nemenda í flóknum aðgerðum á tölvu er einnig meira í Mosfellsbæ.

Heilsa og líðan nemenda í Mosfellsbæ er á við það sem gerist í öðrum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu. Tannhirða eldri grunnskólanemenda er reyndar sérstaklega slæm miðað við hin sveitarfélögin, rúmlega annar hver nemandi burstar oftast en einu sinni á dag en annars staðar á höfuðborgarsvæðinu er hlutfallið tveir af hverjum þremur. Einnig er heldur mikið um slagsmál á unglingastigi og eykst það frá miðstigi sem er mjög óvenjulegt. Tóbaksnotkun á unglingastiginu er áberandi mikil miðað við önnur sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu og hærra hlutfall hefur prófað

kannabisefni. Á höfuðborgarsvæðinu dregur almennt úr einelti milli mið- og unglingastigs en óvenjulegt er í Mosfellsbæ að meira er um einelti meðal eldri nemenda en yngri nemenda. Eineltisvandinn á unglingastigi einkennist sérstaklega af fjölmönnum gerendahópum en fáum þolendum.

Jákvæður skólabragur einkennir sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu, þ.m.t. Mosfellsbæ, og samanburðurinn við sambærileg sveitarfélög á Norðurlöndunum dregur upp mynd af fyrirmyndarskólum. Gríðarlega jákvæð þróun er í samsömun nemenda við nemendahópinn í skólanum í Mosfellsbæ og er hún langtum jákvæðari en almennt gerist á hinum Norðurlöndunum og innan OECD landanna almennt. Nemendur í Mosfellsbæ leysa áberandi meira af hreinum stærðfræðiverkefnum en í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum.





Niðurstöður í þessum kafla eru úr PISA rannsókn OECD 2000 til 2012. PISA stendur fyrir Programme for International Student Assessment og er hannað og framkvæmt af OECD í löndunum 34 sem tilheyra því auk 31 lands utan OECD. Niðurstöður um lesskilning, læsi á stærðfræði og læsi á náttúrufræði í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu eru bornar saman við sveitarfélög af sambærilegri stærð á hinum Norðurlöndunum. Annars vegar eru Reykjavík, Kópavogur og Hafnarfjörður borin saman við meðaltal sveitarfélaga á hinum Norðurlöndunum með 15-100 þúsund íbúa og hins vegar eru Garðabær, Seltjarnarnes og Mosfellsbær borin saman við meðaltöl sveitarfélaga á hinum Norðurlöndunum með 3-15 þúsund íbúa. Ennig eru birt meðaltöl fyrir sveitarfélög með 100 þúsund til 1 milljón íbúa. Loks er í hverri mynd birt meðaltal nemenda á öllum Norðurlöndunum í heild til viðmiðunar.

Hvað er PISA? (úr skýrslu Námsmatsstofnunar um PISA 2012)

Hvað er mikilvægt fyrir fólk að vita og geta gert? Þetta er spurningin sem liggur á bakvið PISA rannsóknina sem framkvæmd er á þriggja ára fresti um allan heim. PISA metur hversu vel nemendur við lok grunnskóla hafa tileinkað sér þá þekkingu og hæfni sem þeir þurfa á að halda í nútíma samfélagi. Rannsóknin beinir sjónum að stærðfræði- og náttúrufræðilæsi ásamt lesskilningi. Ekki einungis er prófað hvort og hversu vel nemendur geta beitt grunnþekkingu og hæfni á þessum sviðum heldur einnig hversu vel nemendur geta beitt þessari þekkingu við óþekktar aðstæður innan og utan við skólafönduna. Þessi áhersla endurspeglar þá staðreynd að samfélag nútímans umbunar einstaklingum ekki endilega fyrir að vita mikið heldur fyrir það hversu vel þeir geta beitt því sem þeir vita.

PISA rannsóknin, bæði prófið og spurningalistinn, eru þróuð af sérfræðingum í þátttökulöndunum sem eru leiðandi í próffræði og kannanagerð í heiminum í dag. Ítarlegar ráðstafanir eru gerðar til að ná fram jafngildri útgáfu prófsins og spurningalista í afar ólíkum menningarsamfélögum og á ólíkum tungumálum. Gerð prófsins og þýðingar sem og úrtaksgerð og fyrirlögn eru bundin ströngum gæðastöðlum og eftirliti í gegnum alla framkvæmdina sem gerir niðurstöður PISA afar áreiðanlegar og réttmætar.

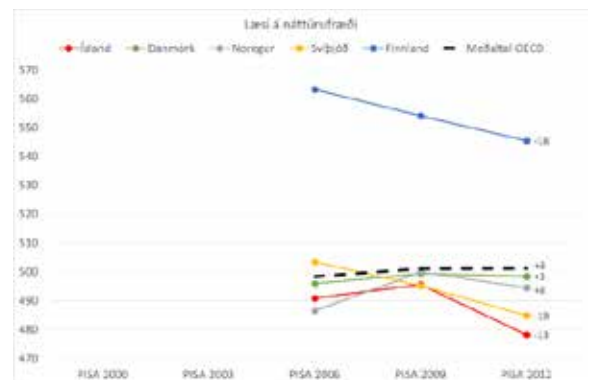
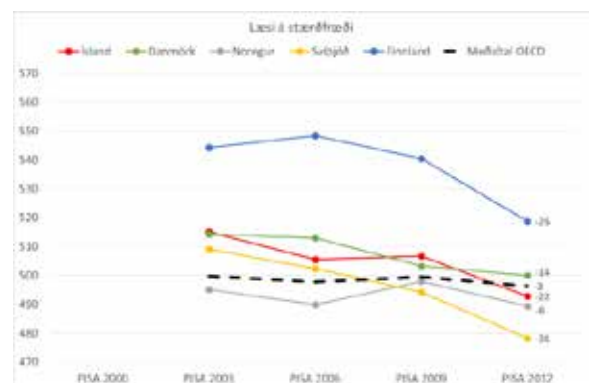
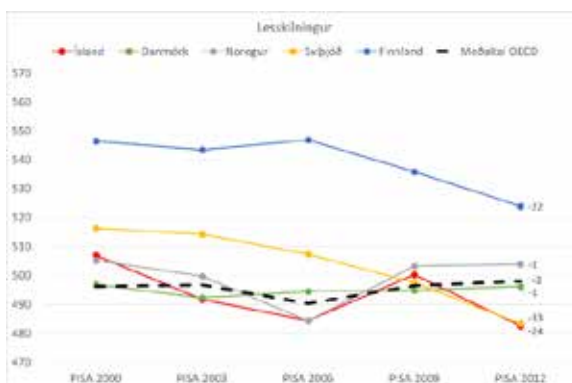
Einnig svara nemendur 30 mínútna spurningalista um viðhorf til náms, námsvenjur, um skólabrag og kennsluhætti í tímum.

PISA rannsóknin var framkvæmd í 43 löndum í fyrstu fyrirlögn (32 árið 2000 og 11 árið 2002), í 41 landi í annarri fyrirlögn (2003), í 57 löndum í þriðju fyrirlögn (2006) og í 75 löndum í fjórðu fyrirlögn (65 árið 2009 og 10 árið 2010). Nú í fimmtu fyrirlögn 2012 tóku 65 lönd og landsvæði þátt.

Um túlkun á PISA niðurstöðum

PISA rannsóknin miðar að því að meta mun á fjölmönnum hópum. Það eru 13 ólík prófhefti í hverri PISA könnun sem dreift er handahófskennt til nemenda. Þau innihalda ólík verkefni og veita því breiðari yfirferð yfir læsi og lesskilning þar sem fjölbreyttari verkefni eru leyst af stærri hópi nemenda. Í eðli sínu er samanburður á fámennari hópum ónákvæmur vegna þess hvernig rannsóknin er framkvæmd. Almennt má segja fyrir samanburð á sveitarfélögum hér að 20-40 stiga munur á meðaltölum telst töluverður munur og munur yfir 40 stigum telst mikill munur. Gott er að hafa í huga við túlkun á niðurstöðunum viðmið OECD um að færni nemenda hækki á einu ári að jafnaði um 45 PISA stig. Ef munur á tveimur hópum er 45 stig er því hægt að tala um ársmun í meðalfærni hópanna tveggja.

Í skýrslu Námsmatsstofnunar um helstu niðurstöður PISA 2012 kemur fram mikill munur á milli Norðurlanda á stöðu og þróun lesskilnings, stærðfræðilæsis og náttúrufræðilæsis undanfarinn áratug. Á Íslandi, í Svíþjóð og Finnlandi er mesta fall í meðalhæfni á þessum sviðum í heiminum. Þetta eru einu löndin af 40 sem tekið hafa þátt í PISA frá upphafi þar sem dregið hefur marktækt úr lesskilningi, stærðfræðilæsi og náttúrufræðilæsi á tímabilinu. Í skýrslu Námsmatsstofnunar eru þrjár myndir sem sýna hvernig meðaltölin lækka í þessum löndum miðað við Danmörku og Noreg og meðaltal OECD:



(úr skýrslu Námsmatsstofnunar um PISA 2012)

Í þessari skýrslu kemur fram mikill munur á þróuninni í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu miðað við þá þróun sem fram kemur fyrir Ísland í heild.

Þátttakendur

Í sveitarfélögunum á höfuðborgarsvæðinu voru 2.105-2.274 þátttakendur í hverju PISA mati, 2000, 2003, 2006, 2009 og 2012. Eftirfarandi niðurstöður eiga við um þessa nemendur. Álftanesskóli er ekki tekinn með í útreikningum þar sem hann var ekki hluti af Garðabæ þegar PISA könnunin var lögð fyrir.

Þróun lesskilnings og læsis frá 2000 til 2012

Á mynd 1.1 er lesskilningur í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði borinn saman við lesskilning í sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum sem hafa 15-100 þúsund íbúa.

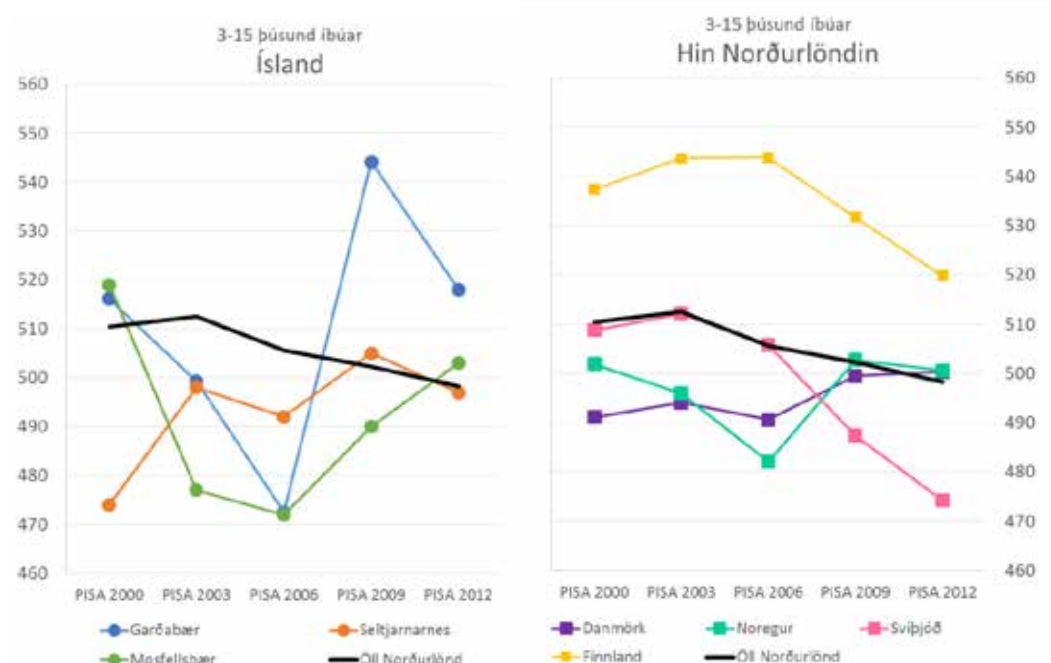


Mynd 1.1. Þróun lesskilnings í sveitarfélögum með 15-100 þúsund íbúa á Norðurlöndunum.

Í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði sveiflast meðallesskilningur mikið milli ára en staðan er þó nánast sú sama árin 2003 og 2012. Það er merki um stöðugleika þrátt fyrir árgangasveiflurnar, hvorki er um áberandi neikvæða né jákvæða þróun að ræða á tímabilinu í þessum sveitarfélögum. Það sama gerist í sveitarfélögum með 15-100 þúsund íbúa í Danmörku, mikill stöðugleiki á sama tímabili, alltaf rétt um 500 stig. Það má því segja að þróunin í íslensku sveitarfélögunum líkist mest þróuninni í Danmörku og er meðallesskilningur í Reykjavík og Kópavogi reyndar líka mjög nálægt meðaltalinu í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku. Meðallesskilningur í Hafnarfirði er töluvert minni (fyrir utan 2009), að meðaltali yfir tímabilið í kringum 20 stig eða milli 12 og 35 stigum lægri. OECD hefur gefið út viðmið um að á einu skólaári hækki lesskilningur um 45 stig. Það má því segja að lesskilningur í Hafnarfirði sé lægri en í Reykjavík og Kópavogi sem nemur u.þ.b. hálfu skólaári.

Til samanburðar má sjá að í sveitarfélögum af þessari stærð í Svíþjóð dregur mjög úr meðallesskilningi allt frá 2000 til 2012 (um 33 stig) og í Finnlandi frá

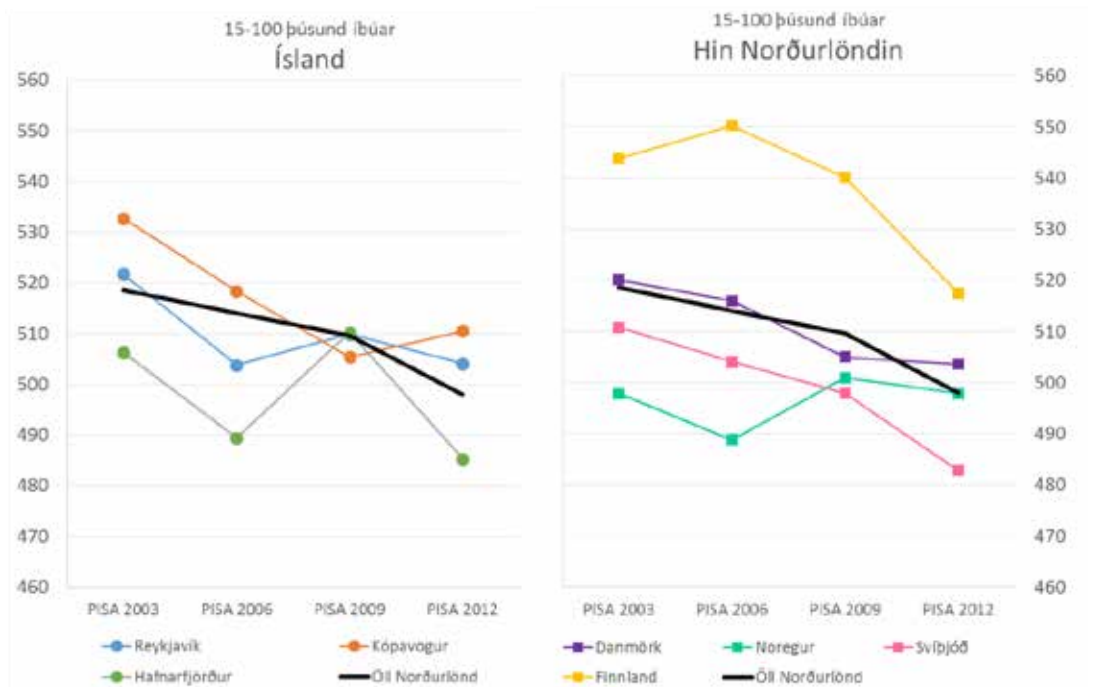
2006 til 2012 (um 25 stig), eða sem nemur um hálfu skólaári. Í Noregi tekur meðallesskilningur dýfu á tímabilinu sem nemur 40 stigum en rís aftur og er nánast sá sami í lok þess árið 2012 og í upphafi þess árið 2000.



Mynd 1.2. Þróun lesskilnings í sveitarfélögum með 3-15 þúsund íbúa á Norðurlöndunum.

Á mynd 1.2 er lesskilningur í Garðabæ, á Seltjarnarnesi og í Mosfellsbæ borinn saman við lesskilning í sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum sem hafa 3-15 þúsund íbúa frá 2000 til 2012. Á Seltjarnarnesi hefur lesskilningur verið mjög stöðugur í fjórum mælingum frá 2003 til 2012, alveg við meðaltal OECD sem er 500 stig. Þessi þróun er mjög svipuð og í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku og Noregi. Í Garðabæ hefur lesskilningur sveiflast mjög á tímabilinu frá 2000 til 2012 en er í upphafi og lok þess jafn mikill. Í lok tímabilsins er lesskilningur sá sami og í sambærilegum sveitarfélögum í Finnlandi, um 20 stigum yfir meðaltali Norðurlandanna og OECD. Í Mosfellsbæ hefur lesskilningur aukist verulega frá 2003, um rúmlega 20 stig, eða sem nemur hálfu skólaári.

Á Íslandi í heild hefur dregið úr lesskilningi sem nemur 24 PISA stigum, eða hálfu skólaári. Í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu er ekki að greina þessa þróun, þar stendur lesskilningur almennt í stað eða batnar. Í sambærilegum sveitarfélögum í Svíþjóð og Finnlandi dregur úr lesskilningi í takt við almenna þróun sem er álíka neikvæð og á Íslandi í heild.



Mynd 1.3. Þróun á læsi á stærðfræði í sveitarfélögum á Norðurlöndunum með 15-100 þúsund íbúa.

Á mynd 1.3 er stærðfræðilæsi í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði borið saman við stærðfræðilæsi í sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum sem hafa 15-100 þúsund íbúa frá 2003 til 2012. Í þessum sveitarfélögum hefur dregið úr læsi á stærðfræði á tímabilinu um u.þ.b. 20 stig, eða hálft skólaár. Í Reykjavík og í Kópavogi er þróun stærðfræðilæsis einnig neikvæð, það dregur úr því framan af en er svo stöðugt. Það fylgir sömu þróun og er í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku. Staðan í Hafnarfirði er oftast lægri en í Reykjavík og Kópavogi og fyrir neðan meðaltal sambærilegra sveitarfélaga á Norðurlöndum. Þróunin þar er einna líkust því sem gerist í Svíþjóð, í upphafi og við lok tímabilsins er staðan jöfn og þar, árið 2012 um 15-18 stigum undir meðaltali Norðurlandanna og OECD.

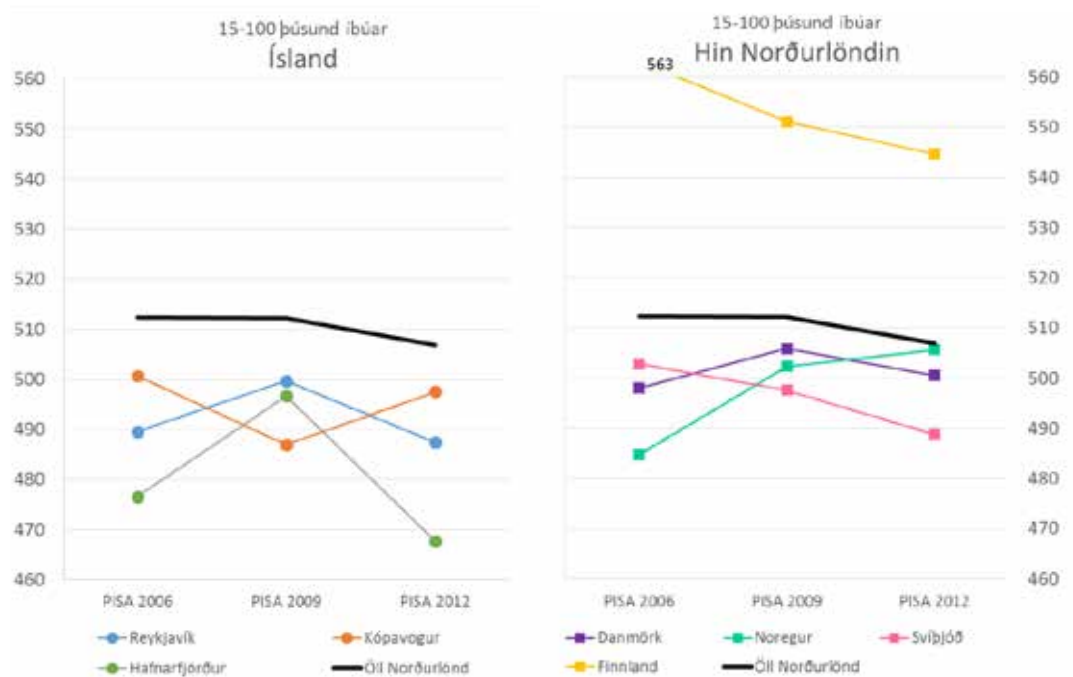




Mynd 1.4. Þróun á læsi á stærðfræði í sveitarfélögum á Norðurlöndunum með 3-15 þúsund íbúa.

Á mynd 1.4 er stærðfræðilæsi í Garðabæ, á Seltjarnarnesi og í Mosfellsbæ borið saman við stærðfræðilæsi í sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum sem hafa 3-15 þúsund íbúa frá 2003 til 2012. Í Garðabæ sveiflast meðaltal stærðfræðilæsis mjög mikið milli ára en er það sama í upphafi og lok tímabilsins og er alltaf við eða vel yfir meðaltali sambærilegra sveitarfélaga á Norðurlöndum. Árið 2012 er það hærra en meðaltalið á hinum Norðurlöndunum, þ. á m. í Finnlandi. Í Mosfellsbæ er læsi á stærðfræði svipað og í Danmörku, er óbreytt í upphafi og lok tímabilsins, 2003 og 2012 og stöðugt ár frá ári. Það er að jafnaði um 20-30 stigum lægra en í Garðabæ, sem nemur hálfu skólaári. Þróun stærðfræðilæsis á Seltjarnarnesi er mjög lík því sem gerist í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku, það lækkar aðeins á tímabilinu 2003 til 2012, mun minna þó en almennt á Norðurlöndunum.

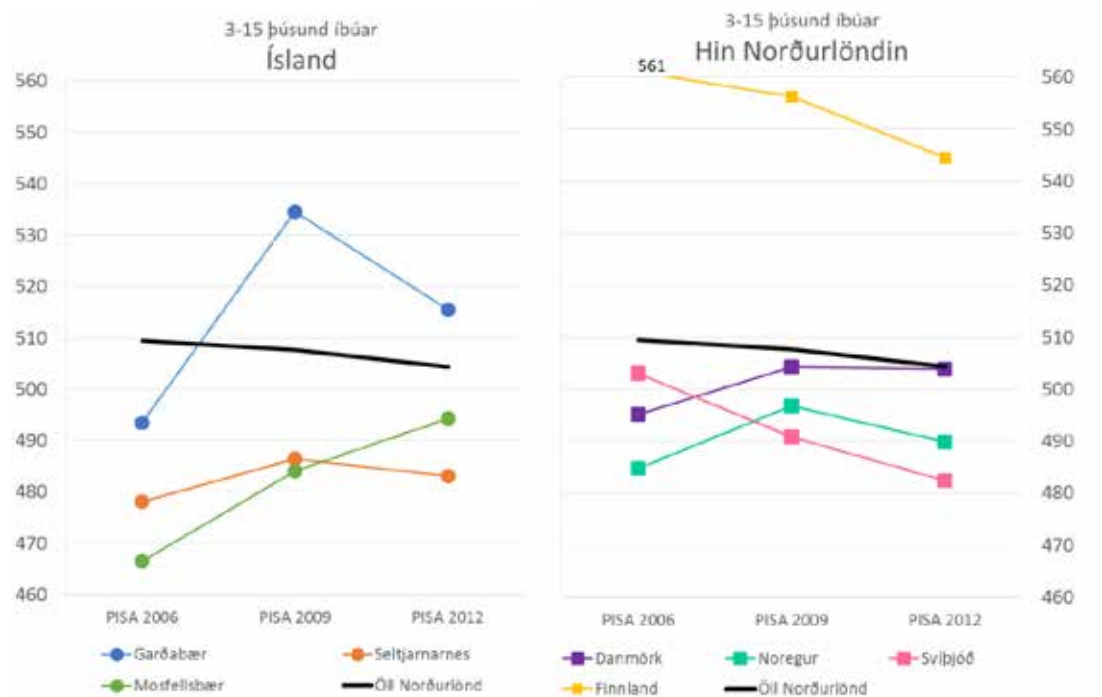
Á tímabilinu 2003 til 2012 dregur úr læsi á stærðfræði í stærri sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu en í þeim fámennari er lítil breyting.



Mynd 1.5. Þróun á læsi á náttúrufræði í sveitarfélögum á Norðurlöndunum með 15-100 þúsund íbúa.

Á mynd 1.5 er náttúrufræðilæsi í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði borið saman við náttúrufræðilæsi í sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum sem hafa 15-100 þúsund íbúa frá 2006 til 2012. Staðan þessi ár í Reykjavík og Kópavogi er nokkuð stöðug rétt fyrir neðan meðaltal OECD, mjög líkt því sem gerist í sambærilegum sveitarfélögum í Svíþjóð og Danmörku. Í Finnlandi dregur verulega úr náttúrufræðilæsi í sambærilegum sveitarfélögum en það er þó allt tímabilið langtum betra, eða sem nemur u.þ.b. einu til einu og hálfu skólaári.





Mynd 1.6. Þróun á læsi á náttúrufræði í sveitarfélögum á Norðurlöndunum með 3-15 þúsund íbúum.

Á mynd 1.6 er náttúrufræðilæsi í Garðabæ, á Seltjarnarnesi og í Mosfellsbæ borið saman við náttúrufræðilæsi í sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum sem hafa 3-15 þúsund íbúa frá 2006 til 2012. Á tímabilinu eykst náttúrufræðilæsi í Garðabæ um rúmlega 20 stig eða sem nemur hálfu skólaári og er töluvert fyrir ofan hin sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu og sambærileg sveitarfélög í Danmörku, Noregi og Svíþjóð í lok þess. Í Mosfellsbæ eykst náttúrufræðilæsi einnig, um sem nemur hálfu skólaári eða 25 stig, og er rétt við meðaltal OECD í lok tímabilsins. Á Seltjarnarnesi helst náttúrufræðilæsi um 20 stigum undir meðaltali OECD og meðaltali sambærilegra sveitarfélaga á Norðurlöndum og er þróunin svipuð og í sambærilegum sveitarfélögum í Noregi og er einnig svipuð og í Svíþjóð í lok tímabilsins árið 2012. Í Svíþjóð og Finnlandi fer náttúrufræðilæsi verulega aftur á tímabilinu en í finnskum sveitarfélögum er það áberandi betra en í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum eða sem nemur heilu skólaári.

Á höfuðborgarsvæðinu má greina skýra framför í læsi á náttúrufræði í Garðabæ og Mosfellsbæ frá 2006 til 2012. Hún er lægri og stendur í stað í Reykjavík, Kópavogi og Seltjarnarnesi og enn lægri í Hafnarfirði. Af þessum sveitarfélögum er læsi á náttúrufræði áberandi best í Garðabæ, sem nemur heilu skólaári miðað við Hafnarfjörð og hálfu skólaári miðað við hin sveitarfélögin sem og sambærileg sveitarfélög í Danmörku og Noregi.

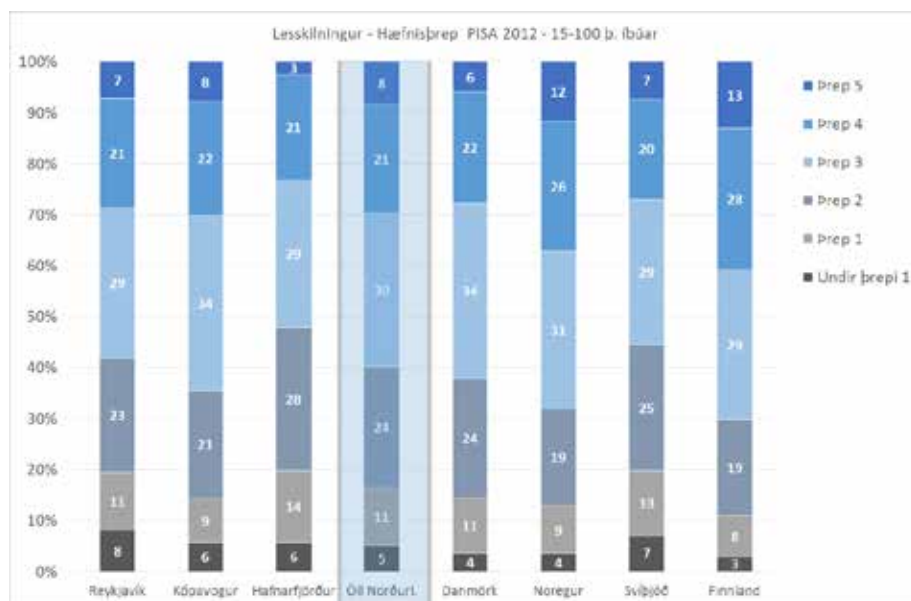
Hæfnisþrep læsis og lesskilnings í PISA 2012

Í PISA er ein leið til samanburðar fólgin í meðalfærni. Önnur leið sem farin er felst í að bera saman dreifingu á slökum, miðlungs og afburðanemendum í

hverju landi eða svæði fyrir sig með svokölluðum hæfnisþrepum. Verkefnum í PISA prófinu er raðað eftir þyngd og tilgreint á hvaða þrepi nemendur þurfa að vera til að geta leyst hvert og eitt og hver nemandi er flokkaður á þrep eftir því hversu þung verkefni hann ræður við.

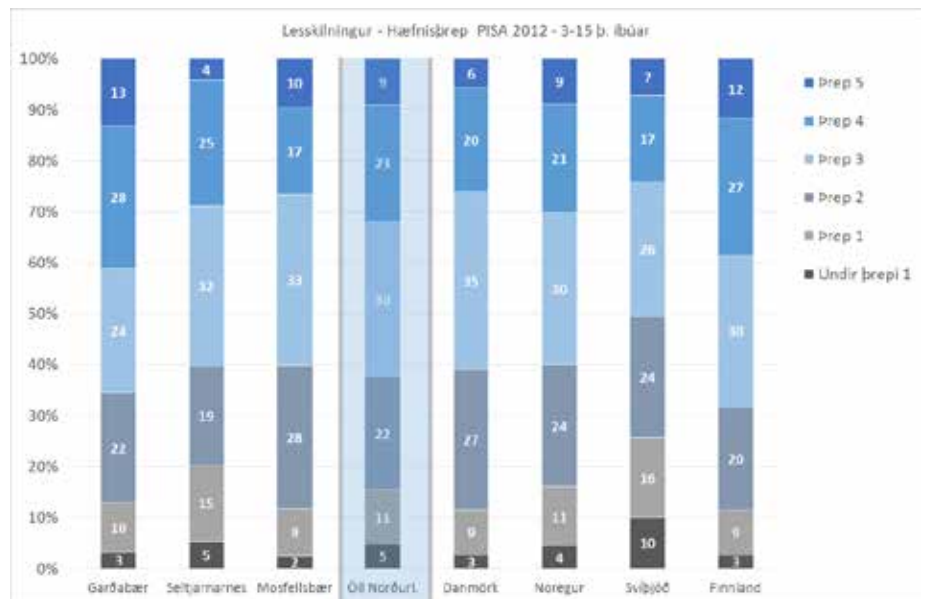
OECD hefur skilgreint færni nemenda á þrepi 1 og undir þrepi 1 á þann hátt að þá einstaklinga skorti lykilfærni til að teljast fullgildir þátttakendur í nútímasamfélagi. Nemendur á þrepi 2 hafa algjöra lágmarksfærni sem þarf til að taka þátt í nútíma samfélagi sem upplýstur og virkur borgari. Nemendur á þrepi 3 hafa miðlungsfærni og á þrepi 4 eru nemendur með góða færni. Nemendur á hæfnisþrepum 5 og 6 teljast afburðanemendur á hverju sviði fyrir sig.

Hæfnisþrep læsis og lesskilnings samkvæmt PISA rannsókninni eru skilgreind í skýrslu Námsmatsstofnunar um PISA 2006, 2009 og 2012 og þar eru fjölmörg dæmi um verkefni á hverju þrepi. Í viðauka 1 eru sýnd nokkur dæmi, verkefni á hverju hæfnisþrepi lesskilnings, læsis á stærðfræði og læsis á náttúrufræði. Þau eru úr skýrslum Námsmatsstofnunar um PISA. Dæmin varpa skýru ljósi á hvers konar færni liggur á hverju hæfnisþrepi.



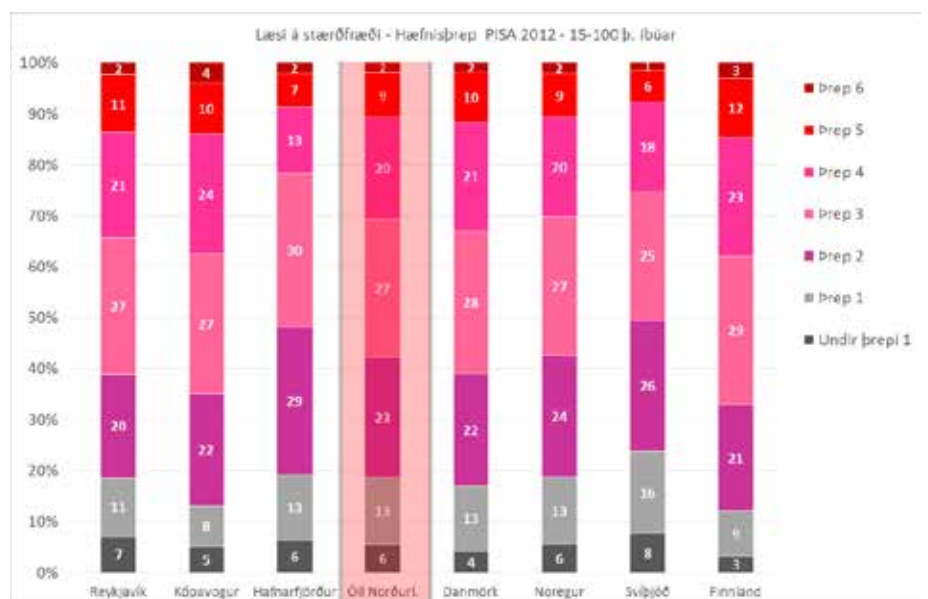
Mynd 1.7. Hlutfall nemenda á hverju hæfnisþrepi lesskilnings í sveitarfélögum með 15-100 þ. íbúa

Á mynd 1.7 er birt hlutfall nemenda í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði á hverju hæfnisþrepi lesskilnings miðað við hlutfall í sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum með 15-100 þúsund íbúa árið 2012. Áberandi er hversu lágt hlutfall nemenda í Hafnarfirði mælast á efsta þrepi lesskilnings miðað við sveitarfélög af svipaðri stærð á Norðurlöndum. Í Kópavogi er hlutfall nemenda sem ekki geta lesið sér til gagns (undir þrepi 2) lægra en í Reykjavík og Hafnarfirði en svipað og í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku og Noregi. Það hlutfall er þó minna í Finnlandi og í Reykjavík og Hafnarfirði er það eins og í sambærilegum sveitarfélögum í Svíþjóð.



Mynd 1.8. Hlutfall nemenda á hverju hæfnisþrepi lesskilnings í sveitarfélögum með 3-15 þ. íbúa

Á mynd 1.8 er birt hlutfall nemenda í Garðabæ, Seltjarnarnesi og Mosfellsbæ á hverju hæfnisþrepi lesskilnings miðað við hlutfall í sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum með 3-15 þúsund íbúa árið 2012. Líkt og í Hafnarfirði er hlutfall nemenda með afburðalesskilning á Seltjarnarnesi áberandi lægra en í sambærilegum sveitarfélögum á Norðurlöndum, þ.m.t. í Garðabæ og Mosfellsbæ. Í Garðabæ og Mosfellsbæ er einnig um helmingi lægra hlutfall nemenda sem ekki getur lesið sér til gagns. Þar er það líkt því sem gerist í sambærilegum sveitarfélögum í Finnlandi, Noregi og Danmörku og hlutfall nemenda með afburðalesskilning er á við það sem gerist í Finnlandi. Reyndar er dreifing á lesskilningsfærni í Garðabæ nánast sú sama og í Finnlandi, með afar líkt hlutfall nemenda á hverju hæfnisþrepi, nema hvað dreifingin er aðeins meiri til beggja enda í Garðabæ.



Mynd 1.9. Hlutfall nemenda á hverju hæfnisþrepi læsis á stærðfræði í sveitarfélögum með 15-100 þ. íbúa.

Á mynd 1.9 er birt hlutfall nemenda í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði á hverju hæfnisþrepi stærðfræðilæsis miðað við hlutfall í sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum með 15-100 þúsund íbúa árið 2012. Í Reykjavík og Kópavogi er hlutfall nemenda með afburða stærðfræðilæsi mitt á milli sambærilegra sveitarfélaga í Danmörku og Noregi annars vegar og í Finnlandi hins vegar. Hlutfallið er lægra í Hafnarfirði og líkara því sem gerist í sambærilegum sveitarfélögum í Svíþjóð.



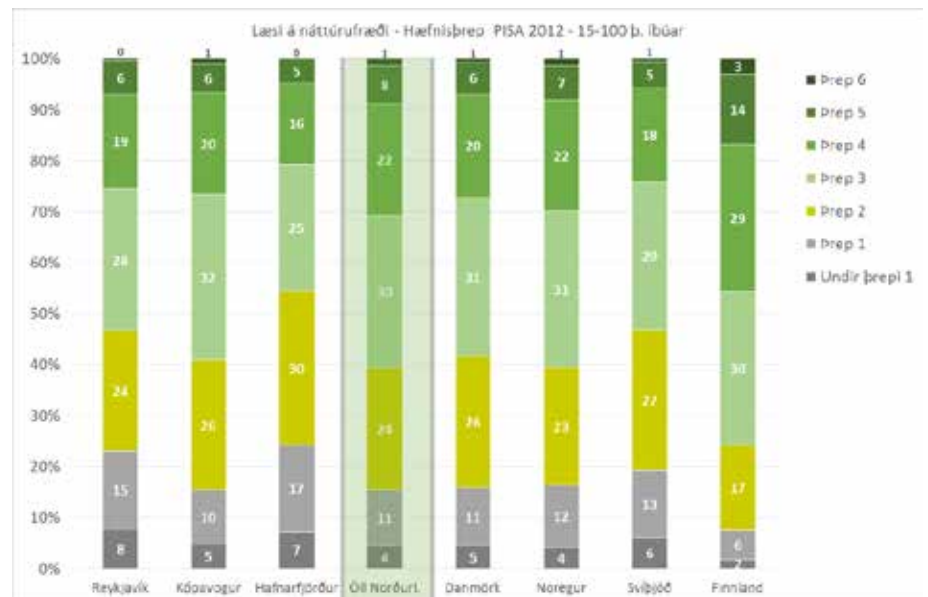
Mynd 1.10. Hlutfall nemenda á hverju hæfnisþrepi læsis á stærðfræði í sveitarfélögum með 3-15 þ. íbúa.

Á mynd 1.10 er birt hlutfall nemenda í Garðabæ, Seltjarnarnesi og Mosfellsbæ á hverju hæfnisþrepi stærðfræðilæsis miðað við hlutfall í sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum með 3-15 þúsund íbúa árið 2012. Hlutfall nemenda með afburðalæsi á stærðfræði í Mosfellsbæ og Seltjarnarnesi er álíka því sem gerist í sambærilegum sveitarfélögum í Finnlandi og hærra en á hinum Norðurlöndunum. Hlutfall nemenda í Mosfellsbæ sem ekki ná lágmarkslæsi á stærðfræði samkvæmt viðmiðum OECD (þ.e. eru undir þrepi 2) er á við það sem gerist í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku, um sjöundi hver nemandi og hlutfallið á Seltjarnarnesi er álíka og í Noregi, nánast fimmti hver. Það er hvort tveggja lægra en í Svíþjóð og hærra en í Finnlandi og Garðabæ.

Hlutfall nemenda með afburðalæsi á stærðfræði er hærra í Garðabæ en gerist í sveitarfélögum af sambærilegri stærð á öllum Norðurlöndunum og hlutfall nemenda sem ekki ná lágmarkslæsi á stærðfræði samkvæmt viðmiðum OECD er aðeins 7% sem er langt undir því sem gerist annars staðar á Norðurlöndum. Reyndar er það hlutfall einstakt, helmingi minna en í Mosfellsbæ og sambærilegum sveitarfélögum í Finnlandi og Danmörk og aðeins þriðjungur af hlutfallinu á Seltjarnarnesi og í sambærilegum sveitarfélögum í Svíþjóð. Það er afar sérstakur árangur í ljósi þess að hlutfall sömu nemenda í Garðabæ sem ekki geta lesið sér til gagns (*lesskilningur* undir þrepi 2) er einnig tvöfalt hærra

en hlutfall sömu nemenda sem ekki geta „reiknað sér til gagns“ (*stærðfræðilæsi* undir þrepi 2). Þetta er í raun einstakur árangur á heimsvísu, aðeins eitt land hefur í heild lægra hlutfall samkvæmt skýrslu OECD um PISA 2012 og það er borgríkið Sjanghai sem hefur langbestu stöðu stærðfræðilæsis af öllum 65 þáttökulöndunum. Sú staða er heilum 40-50 stigum (heilu skólaári) betri en staðan í næstu löndum, borgrikjunum Singapúr og Hong Kong en þar er hlutfall nemenda á lægsta hæfnisþrepi álíka því sem er í Garðabæ, eða 8-9%.

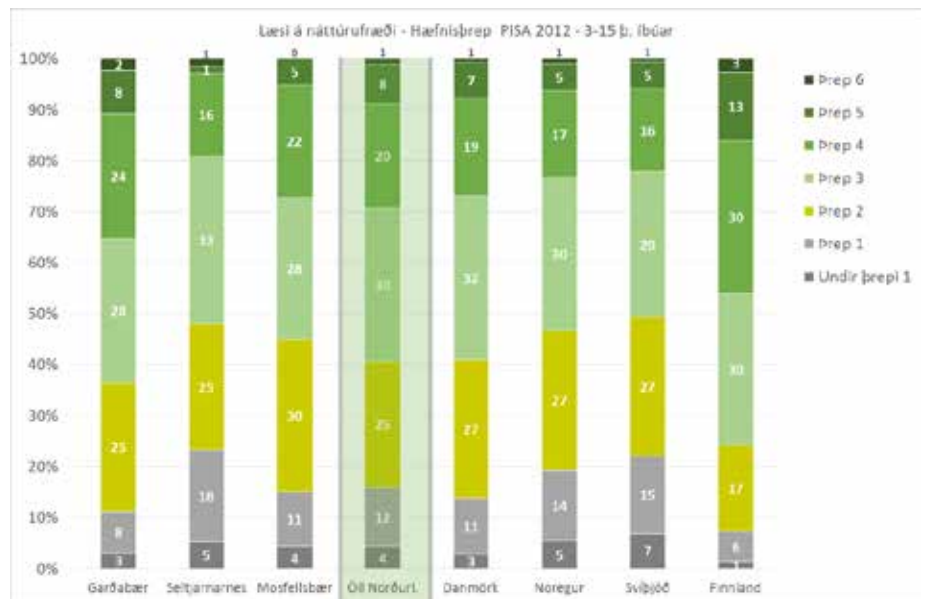
Það er ljóst að læsi nemenda í Garðabæ á stærðfræði er á heimsmeilivörðum.



Mynd 1.11. Hlutfall nemenda á hverju hæfnisþrepi læsis á náttúrufræði í sveitarfélögum með 15-100 þ. íbúa.

Á mynd 1.11 er birt hlutfall nemenda í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði á hverju hæfnisþrepi náttúrufræðilæsis miðað við hlutfall í sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum með 15-100 þúsund íbúa. Miðað við sambærileg sveitarfélög í Finnlandi eru mjög fáir nemendur í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði með afburðalæsi á náttúrufræði og miklu fleiri nemendur undir því stigi náttúrufræðilæsis sem OECD gefur út að sé lágmark fyrir virka þátttöku einstaklingsins í nútímasamfélagi (þ.e. undir hæfnisþrepi 2). Reyndar er það hlutfall í Reykjavík og Hafnarfirði hærra en í sambærilegum sveitarfélögum á öllum Norðurlöndunum, fjórði hver nemandi er undir lágmarki OECD. Það er hátt hlutfall miðað við Kópavog en þar er hlutfallið svipað og á hinum Norðurlöndunum, sjöundi hver nemandi undir lágmarki OECD. Hlutfallið í sambærilegum sveitarfélögum í Finnlandi er helmingi minna eða aðeins þrettándi hver.

Í Reykjavík og Hafnarfirði er enginn nemandi á allra efsta hæfnisþrepinu en 1% í Kópavogi sem er sambærilegt og í sambærilegum sveitarfélögum á Norðurlöndunum. Í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði er hlutfall nemenda með afburðalæsi á náttúrufræði 5-7% sem er svipað og í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku, Noregi og Svíþjóð. Það er hins vegar meira en tvöfalt hærra í Finnlandi eða 17%.



Mynd 1.12. Hlutfall nemenda á hverju hæfnisþrepi læsis á náttúrufræði í sveitarfélögum með 3-15 þ. íbúa.

Á mynd 1.12 er birt hlutfall nemenda í Garðabæ, Seltjarnarnesi og Mosfellsbæ á hverju hæfnisþrepi náttúrufræðilæsis miðað við hlutfall í sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum með 3-15 þúsund íbúa árið 2012. Hlutfall nemenda með læsi á náttúrufræði undir fyrrgreindu lágmarki OECD (undir þrepi 2) er á höfuðborgarsvæðinu minnst í Garðabæ (níundi hver), næst minnst í Mosfellsbæ og Kópavogi (sjöundi hver) og mest á Seltjarnarnesi, Reykjavík og Hafnarfirði (fjórði hver). Í Garðabæ er áberandi hærra hlutfall nemenda með afburðalæsi á náttúrufræði (tíundi hver) en í öðrum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu, sem er þó mun minna en í sambærilegum sveitarfélögum í Finnlandi (sjötti hver). Á Seltjarnarnesi hins vegar eru aðeins 2% nemenda (einn af hverjum fimmtíu) með afburða náttúrufræðilæsi sem er afar lágt miðað við sambærileg sveitarfélög á Norðurlöndum.

Sveitarfélög á Norðurlöndum með 100-1000 þ. íbúa

Íbúafjöldi í Reykjavík er rétt yfir 100 þúsund. Það fellur á milli tveggja mjög ólíkra flokka sveitarfélaga í PISA, annars vegar sveitarfélög með 15-100 þ. íbúa og hins vegar sveitarfélög með 100 þúsund til eina milljón íbúa. Að framan hefur Reykjavík verið borin saman við minni flokkinn en hér er Reykjavík borin saman við stærri flokkinn.



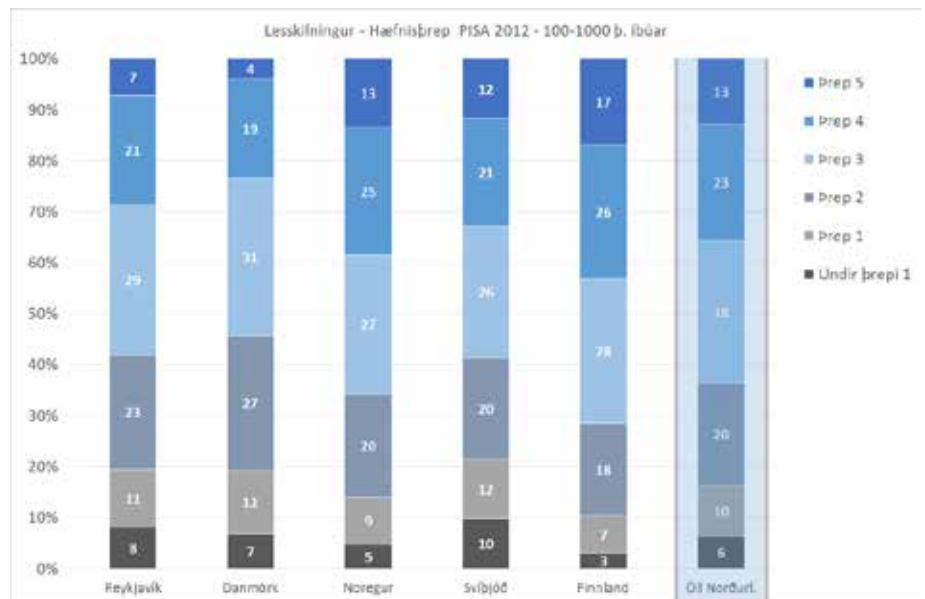
Mynd 1.13. Þróun á lesskilningi og læsi á stærðfræði og náttúrufræði Reykjavík og sveitarfélögum á Norðurlöndunum með 100-1000 þúsund íbúa.

Lesskilningur nemenda í Reykjavík hefur eins og áður hefur komið fram nánast sá sami 2012 og 2003 en sveiflast þó nokkuð á tímabilinu. Staðan virðist þó fylgjast að við sveitarfélög í Danmörku og í seinni tíð í Noregi með allt að eina milljón íbúa. Ólíkt fámennari sveitarfélögum hefur staðan 2012 í stærri sveitarfélögum í Svíþjóð og Finnlandi batnað verulega frá 2003 og er sú sama og árið 2000. Í finnsku sveitarfélögunum er hún langtum betri en á hinum Norðurlöndunum, sem nemur um og yfir heilu skólaári.

Læsi nemenda í Reykjavík á stærðfræði hefur verið stöðugt frá 2006 til 2012 og fylgir nokkuð vel þróuninni í Danmörku frá 2003, minnkar frá því að vera vel yfir meðaltali OECD niður í það meðaltal, jafnt stöðunni í Noregi. Breytingin nemur um tveimur stigum á ári sem er svipuð þróun og í stærri sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum fyrir utan Noreg þar sem það breytist lítið. Árið 2012 er mun minni munur á Reykjavík og stærri sveitarfélögum í Finnlandi miðað við 2003.

Náttúrufræðilæsi nemenda í Reykjavík er líkt því sem er í stærri sveitarfélögum í Danmörku og Noregi 2006 og 2012 og í Svíþjóð hefur það einnig þróast á sama stig. Staðan í stærri sveitarfélögum í þessum löndum er við eða rétt undir meðaltali OECD. Dregið hefur úr náttúrufræðilæsi finnskra nemenda í stærri sveitarfélögum en þeir eru þó enn rúmlega heilu skólaári á undan nemendum á hinum Norðurlöndunum.

Á heildina lítið hefur lesskilningur, stærðfræðilæsi og náttúrufræðilæsi í Reykjavík undanfarinn áratug þróast á svipaðan hátt og í stórum sveitarfélögum í Danmörku og Noregi og er staðan árið 2012 sambærileg. Stærri sveitarfélög í Finnlandi skera sig ennþá mjög mikið úr með lesskilning og náttúrufræðilæsi en stærðfræðilæsi þar hefur minnkað og er litlu meira en í Reykjavík árið 2012.



Mynd 1.14. Hlutfall nemenda á hverju hæfnisþrepi lesskilnings í sveitarfélögum með 100-1000 þ. íbúa.

Eins og fram hefur komið getur fimmti hver nemandi í Reykjavík ekki lesið sér til gagns (eru undir þrepi 2). Það er svipað hlutfall og almennt er í stærstu sveitarfélögum á Norðurlöndum, fyrir utan Finnland þar sem það er helmingi minna eða tíundi hver. Hins vegar er hlutfall nemenda í Reykjavík með afburðaleskilning (á þrepi 5) um *helmingi minna* en í Finnlandi, Noregi og Svíþjóð, eða fjórtándi hver nemandi samanborið við sjöunda hvern. Miðað við Reykjavík hafa stærstu sveitarfélögin í Danmörku hins vegar helmingi lægra hlutfall með afburðaleskilning, þar er ekki nema einn af hverjum 25 nemendum með afburðaleskilning.

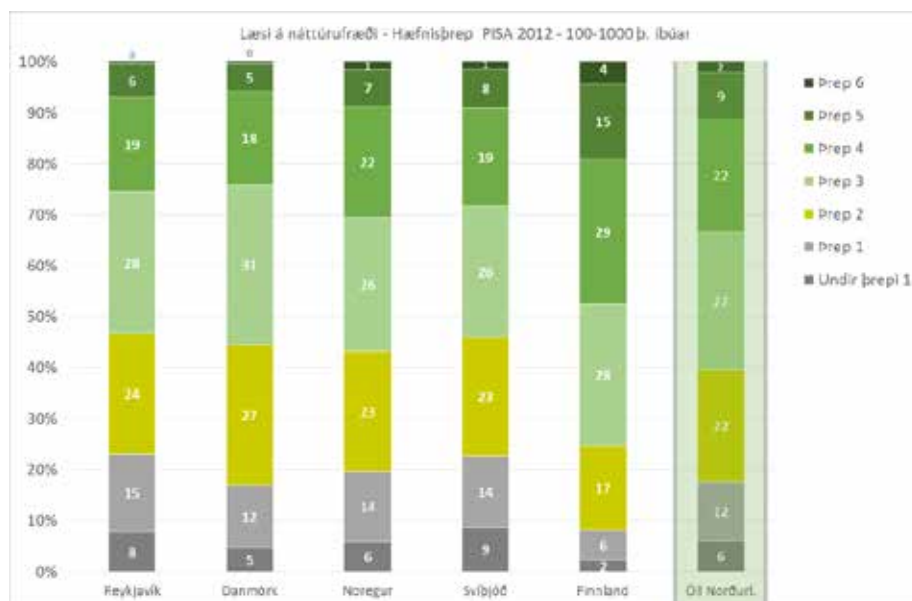


Mynd 1.15. Hlutfall nemenda á hverju hæfnisþrepi læsis á stærðfræði í sveitarfélögum með 100-1000 þ. íbúa.

Í Reykjavík hefur læsi á stærðfræði mun hagstæðari dreifingu en lesskilningur. Hlutfall nemenda í Reykjavík með læsi á stærðfræði undir lágmarki OECD fyrir virka þátttöku í nútíma samfélagi (undir þrepi 2) er á við það sem gerist í stærri

sveitarfélögum í Finnlandi. Það er aðeins lægra en í Danmörku og Noregi og helmingi lægra en í Svíþjóð.

Áttundi hver nemandi í Reykjavík er afburðalæsi á stærðfræði (á þrepi 5 og 6) sem er svipað hlutfall og í stærri sveitarfélögum í Noregi og Svíþjóð, hærra hlutfall en í Danmörku og lægra en í Finnlandi. Enginn nemandi í Reykjavík er þó á efsta þrepi stærðfræðilæsis en í stærri sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum eru þar að meðaltali allt að 5% nemenda.

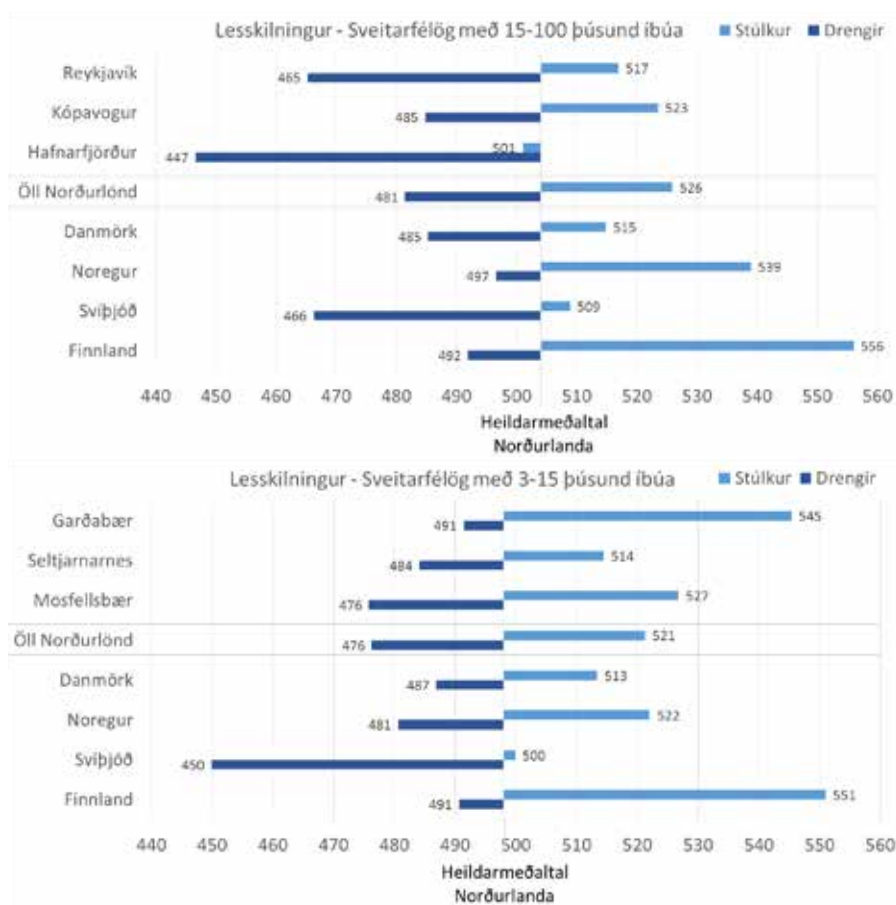


Mynd 1.16. Hlutfall nemenda á hverju hæfnisþrepi læsis á náttúrufræði í sveitarfélögum með 100-1000 þ. íbúa

Í Reykjavík er hlutfall nemenda með mjög slakt læsi á náttúrufræði það sama og í stærstu sveitarfélögunum í Svíþjóð, eða fjórði hver nemandi. Það er aðeins hærra en í stærri sveitarfélögum í Danmörku og Noregi en þrefalt hærra en í Finnlandi, þar er einungis tólfthi hver nemandi með mjög slakt læsi á náttúrufræði. Hér er um mjög mikinn mun að ræða.

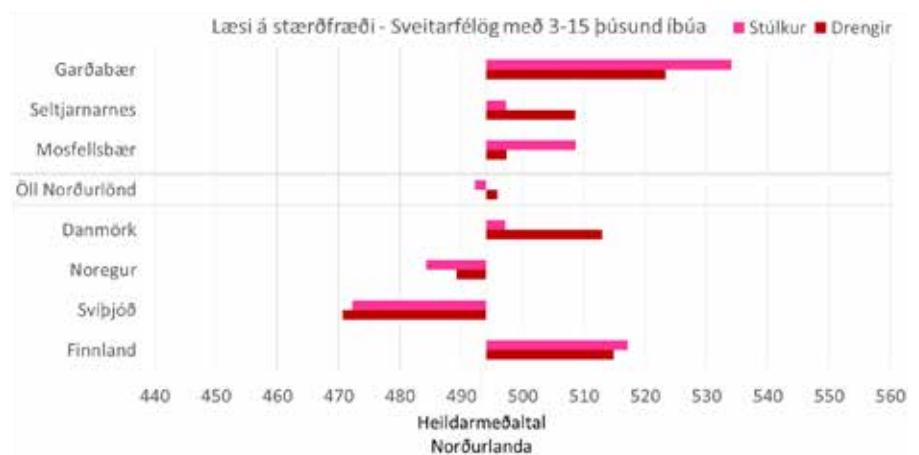
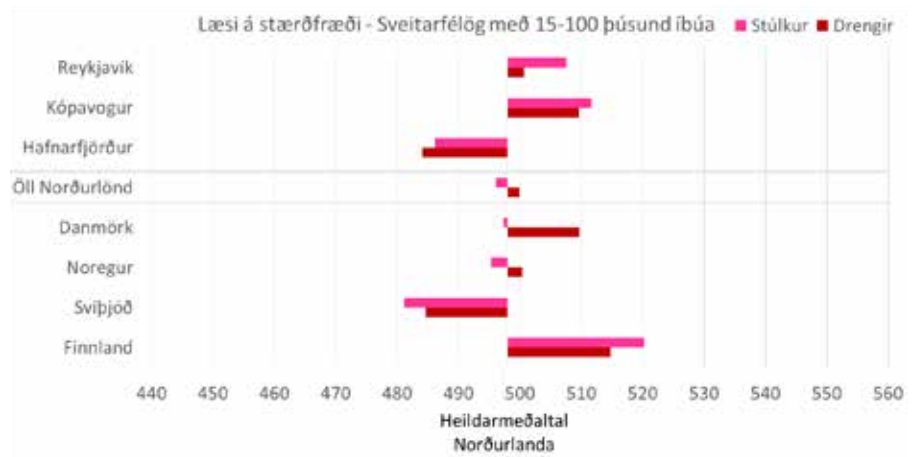
Í Reykjavík er sautjándi hver nemandi með afburðalæsi á náttúrufræði sem er svipað og gerist í stærri sveitarfélögum í Danmörku. Þar, og í Reykjavík, er innan við 0,5% nemenda með læsi á náttúrufræði á allra efsta þrepi. Í stærstu sveitarfélögum í Finnlandi er hlutfall afburðanemenda (á þrepum 5 og 6) þrefalt hærra en í Reykjavík og í Danmörku.

Kynjamunur í læsi og lesskilningi í PISA 2012



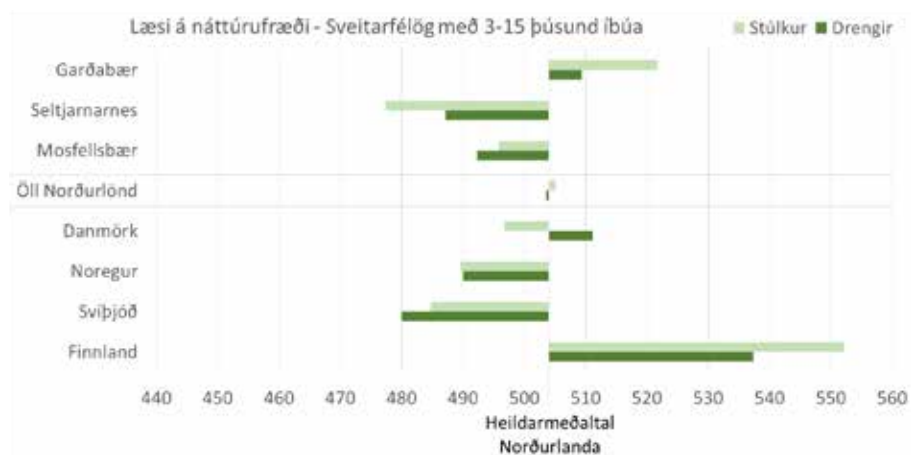
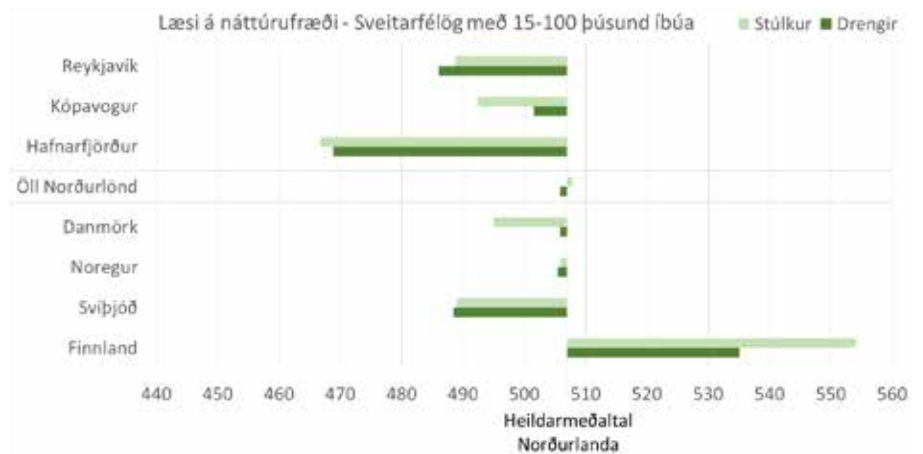
Mynd 1.17. Kynjamunur í lesskilningi á Norðurlöndunum í PISA 2012

Af sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu er minnstur kynjamunur í Kópavogi og á Seltjarnarnesi árið 2012, álíka og í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku en þar er langminnsti kynjamunur af Norðurlöndunum. Í Hafnarfirði og Reykjavík er lesskilningur drengja áberandi slakur, svipaður lesskilningi drengja í sambærilegum sveitarfélögum í Svíþjóð en minni en í hinum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu og á hinum Norðurlöndunum. Lesskilningur stúlkna er áberandi bestur í Garðabæ og sambærilegum sveitarfélögum í Finnlandi og í stærri sveitarfélögum í Noregi.



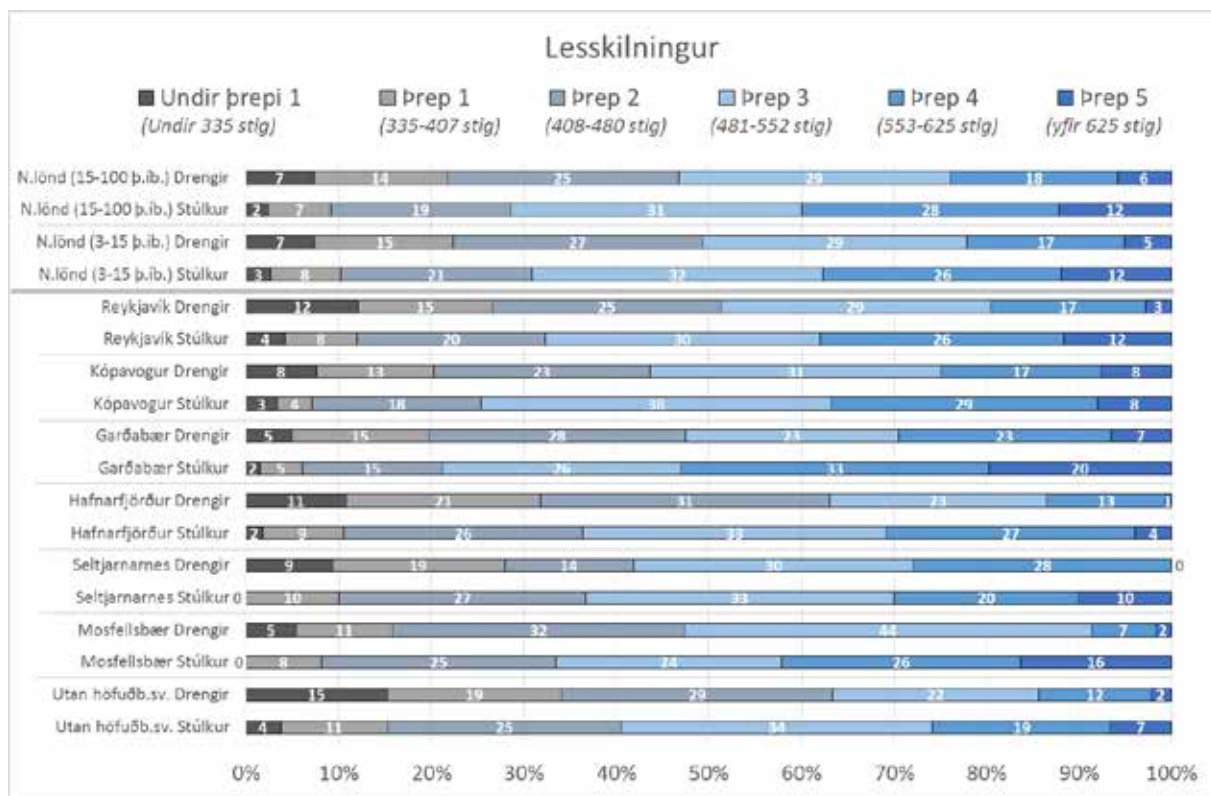
Mynd 1.18. Kynjamunur í læsi á stærðfræði á Norðurlöndunum í PISA 2012.

Það er lítill eða enginn kynjamunur í stærðfræðilæsi í öllum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu. Munurinn er áberandi mestur í minni sveitarfélögum í Danmörku eða 20 stig drengjum í hag.



Mynd 1.19. Kynjamunur í læsi á náttúrufræði á Norðurlöndunum í PISA 2012.

Það er að sama skapi lítill eða enginn kynjamunur í náttúrufræðilæsi í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu. Í Finnlandi er áberandi meiri kynjamunur en á öðrum Norðurlöndum, sérstaklega í fámennari sveitarfélögum.



Mynd 1.20. Hlutfall drengja og stúlkna á hæfnisþrepum lesskilnings á höfuðborgarsvæðinu í samanburði við sambærileg sveitarfélög á Norðurlöndunum í PISA 2012.

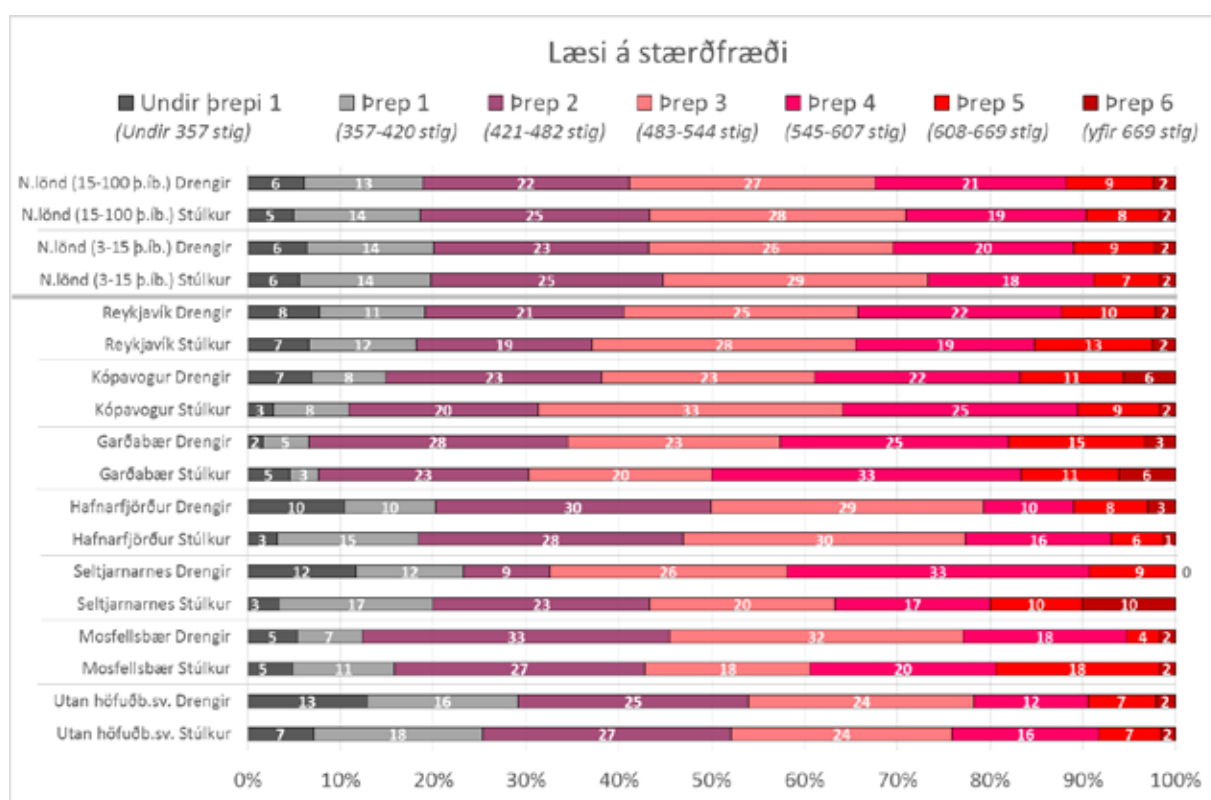
Á myndinni er birt hlutfall drengja og stúlkna á hverju hæfnisþrepi lesskilnings árið 2012 í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu í samanburði við sambærileg sveitarfélög á Norðurlöndum sem og í heild utan höfuðborgarsvæðis. Hafa ber í huga við túlkun myndarinnar viðmið OECD um að lesskilningur á hæfnisþrepi 2 takmarkar verulega möguleika einstaklingsins til að taka virka þátttöku í nútímaþjóðfélagi. Með það í huga er áberandi munur á lesskilningi drengja í Kópavogi, Garðabæ og Mosfellsbæ annars vegar og Reykjavík, Hafnarfirði og Seltjarnarnesi hins vegar. Í fyrri hópnum er fimmti til sjötti hver drengur undir þrepi 2 (16-21%) en í þeim seinni er þriðji til fjórði hver drengur undir þrepi 2 (27-32%). Til samanburðar í sambærilegum sveitarfélögum á Norðurlöndunum er fimmti hver drengur undir þrepi 2. Utan höfuðborgarsvæðis er hlutfall drengja undir þrepi 2 það sama og í Hafnarfirði, eða þriðjungur.

Á hæfnisþrepi 5 eru nemendur með afburðalesskilning. Á því stigi er þrettándi hver drengur í Kópavogi og Garðabæ (7-8%) en í samanburði við það er hlutfallið í Reykjavík, Hafnarfirði og Mosfellsbæ mjög lágt (1-3%) og á Seltjarnarnesi er enginn drengur með afburðalesskilning. Hlutfall drengja í sambærilegum sveitarfélögum á Norðurlöndum með afburðalesskilning er mitt á milli þessara tveggja hópa (5-6%).

Stúlkur í Garðabæ, Kópavogi og Mosfellsbæ skera sig einnig úr miðað við stúlkur í hinum sveitarfélögum en hér er munurinn alls ekki eins afgerandi og hjá drengjum. Aðeins þrettánda hver stúlka þar er undir þrepi 2 í lesskilningi á meðan hlutfallið er áttunda til ellefta hver í Reykjavík, Hafnarfirði og

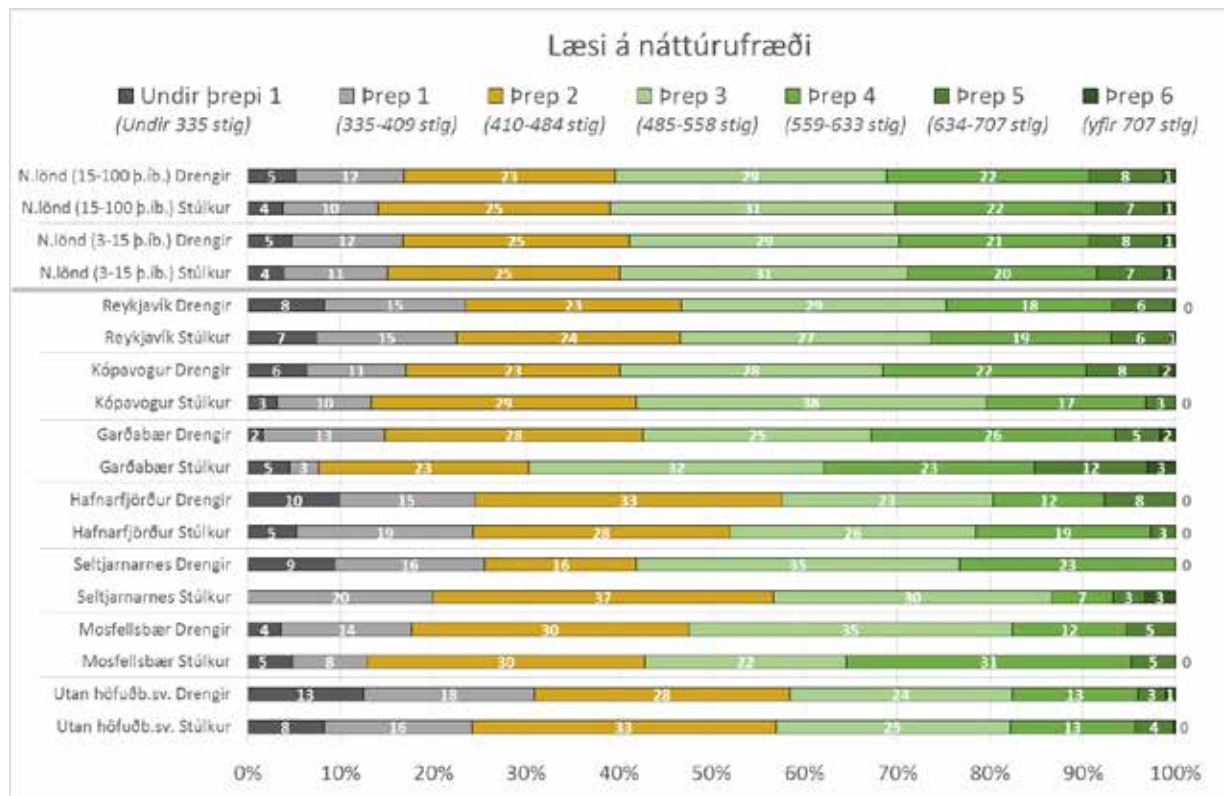
Seltjarnarnesi. Í síðarnefndu sveitarfélögunum er hlutfallið mjög svipað og í sveitarfélöum af svipaðri stærð á Norðurlöndum.

Í Garðabæ og Mosfellsbæ er áberandi hærra hlutfall stúlkna með afburðalesskilning (16-20%) miðað við það sem almennt gerist í hinum sveitarfélögunum. Í Hafnarfirði eru sérstaklega fáar stúlkur með afburðalesskilning, aðeins ein af hverjum tuttugu og fimm stúlkum (4%) sem er margfalt lægra en almennt gerist í sambærilegum sveitarfélögum á Norðurlöndum (12%) og miðað við hin sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu.



Mynd 1.21. Hlutfall drengja og stúlkna á hæfnisþrepum stærðfræðilæsis á höfuðborgarsvæðinu í samanburði við sambærileg sveitarfélög á Norðurlöndunum í PISA 2012.

Á myndinni er birt hlutfall drengja og stúlkna á hverju hæfnisþrepi stærðfræðilæsis árið 2012 í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu í samanburði við sambærileg sveitarfélög á Norðurlöndum sem og í heild utan höfuðborgarsvæðis. Það er ekki mikill kynjamunur á hlutfalli nemenda á lægstu hæfnisþrepunum en áberandi er að á Seltjarnarnesi og í Mosfellsbæ eru helmingi færri drengir en stúlkur með afburða stærðfræðilæsi.



Mynd 1.22. Hlutfall drengja og stúlkna á hæfnisþrepum stærðfræðilæsis á höfuðborgarsvæðinu í samanburði við sambærileg sveitarfélög á Norðurlöndunum í PISA 2012.

Á myndinni er birt hlutfall drengja og stúlkna á hverju hæfnisþrepi náttúrufræðilæsis árið 2012 í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu í samanburði við sambærileg sveitarfélög á Norðurlöndum sem og í heild utan höfuðborgarsvæðis. Helst má greina kynjamun á hlutfalli nemenda með afburða náttúrufræðilæsi í Kópavogi og Seltjarnarnesi. Í Kópavogi eru þrefalt fleiri drengir en stúlkur á efstu hæfnisþrepunum en á Seltjarnarnesi er kynjamunur á hinn veginn, enginn drengur þar telst vera með afburðalæsi á náttúrufræði en 6% stúlkna. Í Garðabæ er tvöfalt herra hlutfall drengja en stúlkna með áberandi slakt náttúrufræðilæsi, þ.e. undir hæfnisþrepi 2.



Niðurstöður í þessum kafla eru úr PISA rannsókn OECD frá 2012 og 2009. Í rannsókninni er lagður fyrir nemendur spurningalisti þar sem m.a. eru metin viðhorf og námshegðun nemenda.

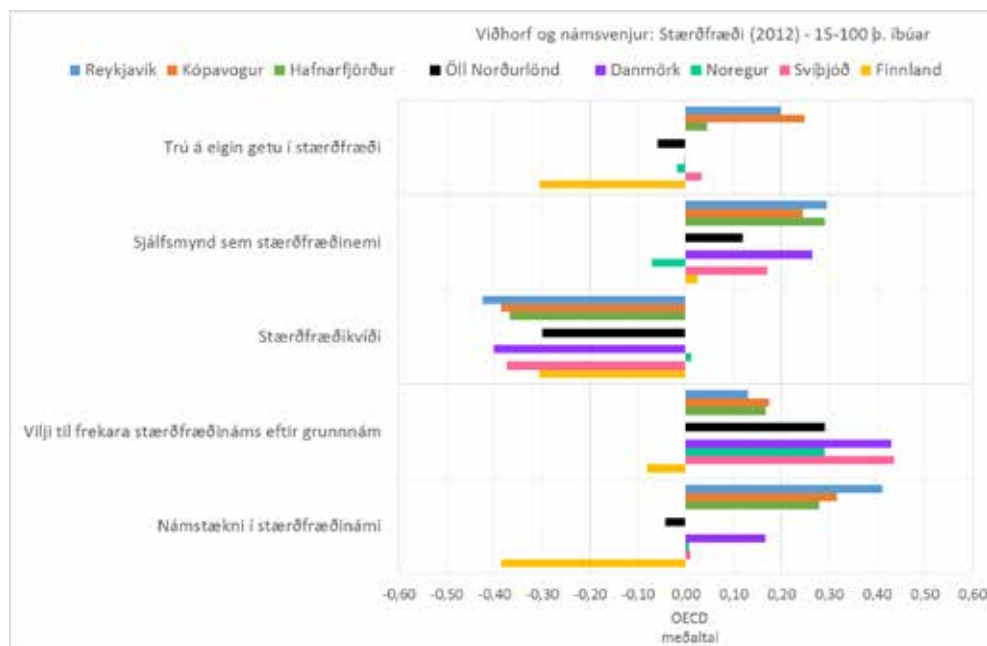
Að baki hverjum matsþætti er spurningasafn sem í heild myndar mælikvarða á viðkomandi matsþátt. Nemendur fá skor á matsþættinum út frá svörum sínum við spurningunum. Þær spurningar sem liggja til grundvallar hverjum matsþætti eru birtar í viðauka 2. Hærra gildi á mælikvörðum þýðir að viðkomandi matsþáttur er sterkari eða jákvæðari hjá viðkomandi nemanda eða hópi. Til að gera sér grein fyrir samhengi matsþáttanna er mikilvægt að kynna sér vel spurningarnar að baki þeim.

Miðja mælikvarðanna fyrir hvern matsþátt er alltaf 0,00 sem er meðaltal OECD landanna og staðalfrávikid 1,00 (sem er reiknað út frá öllum nemendum í OECD ríkjunum). Staðan fyrir 99% OECD nemenda er frá -3 til +3 en mælikvarðarnir ná allt frá -5 til +5. Þeir eru allir normaldreifðir innan OECD. Hærra gildi á mælikvarðanum táknar hærri tíðni, jákvæðara viðhorf, betri aðstæður, betri aðferðir í námi o.s.frv. Túlkun á mismun milli meðaltala er þannig að munur uppá minna en 0,2 stig er lítill munur, munur frá 0,2 til 0,4 stig er töluverður munur og munur uppá 0,5 stig eða meira er mikill munur.

Einn mælikvarði hefur aðra mælingu, tíðni tölvunotkunar er metin með fjölda mínútna á dag að jafnaði.

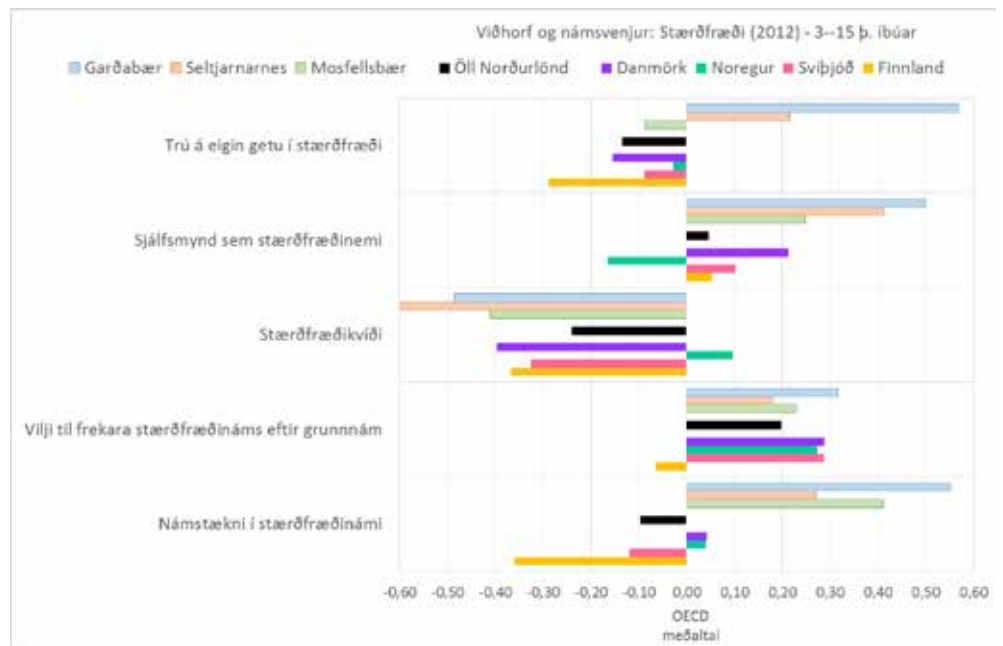
Á myndum 2.1 og 2.2 eru niðurstöður um viðhorf nemenda til eigin færni í stærðfræði, áhuga á að læra hana í framtíðinni og námstækni sem beitt er við stærðfræðináám. Súlurnar á myndunum vísa út frá 0,00 sem er meðaltal OECD ríkjanna í heild og miðja mælikvarðanna.





Mynd 2.1. Viðhorf og námsvenjur í stærðfræði í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði í samanburði við sveitarfélög á Norðurlöndum með 15-100 þúsund íbúa.

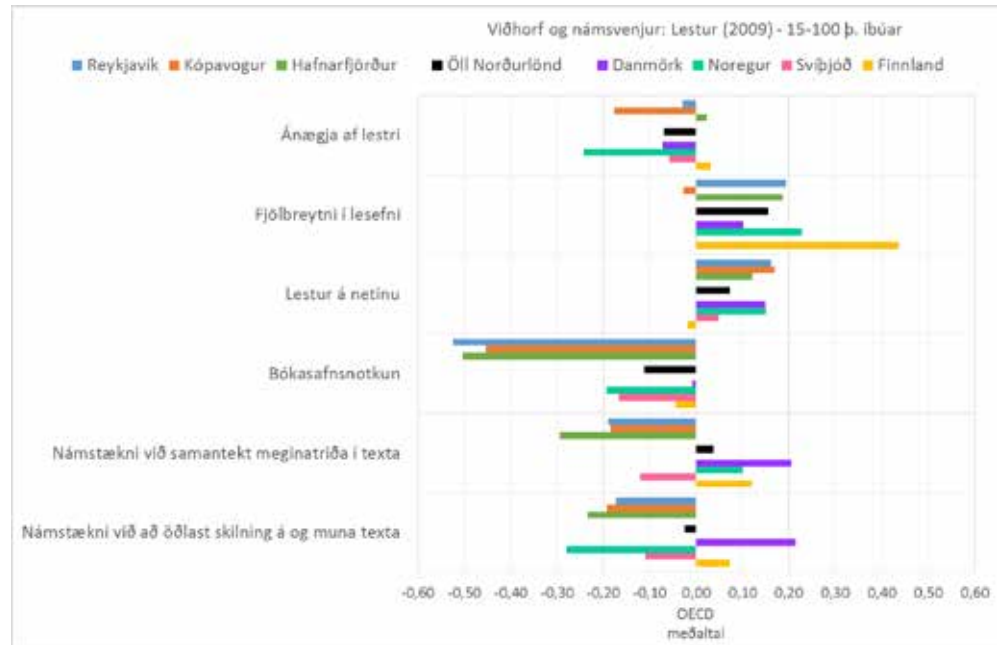
Í Reykjavík og Kópavogi er trú nemenda á eigin getu í stærðfræði meiri en gengur og gerist í ámóta stórum sveitarfélögum á Norðurlöndum, hærri en meðaltal OECD og hærri en í Hafnarfirði. Munurinn er þó ekki mikill. Áberandi er hve lítil trúin er í Finnlandi. Miðað við OECD almennt hafa nemendur í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði töluvert betri sjálfsmynd og töluvert minni kvíða fyrir stærðfræði en gerist almennt innan OECD. Kvíði fyrir stærðfræðináminu er reyndar svipaður á öllum Norðurlöndunum í sambærilegum sveitarfélögum. Sjálfsmyndin er neikvæðust í Noregi og þar er einnig mesti stærðfræðikvíðinn. Það er aðeins meiri vilji til framhaldsnáms tengdu stærðfræði í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði en almennt gerist í OECD löndunum en minni en í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum, fyrir utan Finnland þar sem hann er minni en hér á landi, rétt við OECD meðaltalið. Námstækni í stærðfræðinámi er mun betri í íslensku sveitarfélögunum en almennt innan OECD og langtum betri en í sambærilegum sveitarfélögum í Finnlandi.



Mynd 2.2. Viðhorf og námsvenjur í stærðfræði í Garðabæ, Seltjarnarnesi og Mosfellsbæ í samanburði við sveitarfélög á Norðurlöndum með 15-100 þúsund íbúa.

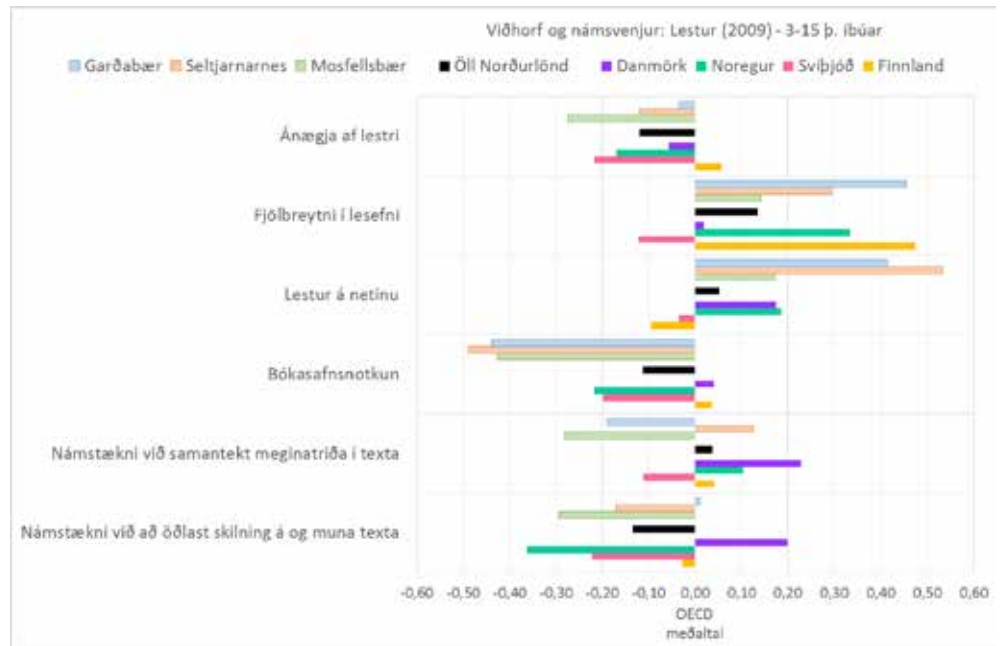
Trú nemenda á eigin getu í stærðfræði er svipuð í Mosfellsbæ og í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum en hún er töluvert meiri á Seltjarnarnesi og langtum meiri í Garðabæ. Mat nemenda fylgir þannig raunverulegri færni þeirra í þessum sveitarfélögum (sjá fyrri kafla um stærðfræðilæsi). Sjálfsmynd í stærðfræði er betri í íslensku sveitarfélögum en á hinum Norðurlöndunum, minnstur er munurinn miðað við Danmörku. Kvíði fyrir stærðfræði er aftur áberandi lítill á Norðurlöndunum miðað við OECD almennt, fyrir utan Noreg, og vilji til frekara stærðfræðináms er einnig meiri, fyrir utan Finnland þar sem hann er á við meðaltal OECD. Líkt og í stærri sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu er námstækni í stærðfræði töluvert betri í Garðabæ, Mosfellsbæ og Seltjarnarnesi en á hinum Norðurlöndunum og í OECD löndunum almennt, og miklu betri en í Finnlandi.

Á myndum 2.3 og 2.4 eru niðurstöður um viðhorf og námsvenjur nemenda sem tengjast lestri. Súlurnar á myndunum vísa út frá 0,00 sem er meðaltal OECD ríkjanna í heild og miðja mælikvarðanna.



Mynd 2.3. Viðhorf og námsvenjur tengd lestri og námsþæknir í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði í samanburði við sveitarfélög á Norðurlöndum með 15-100 þúsund íbúa.

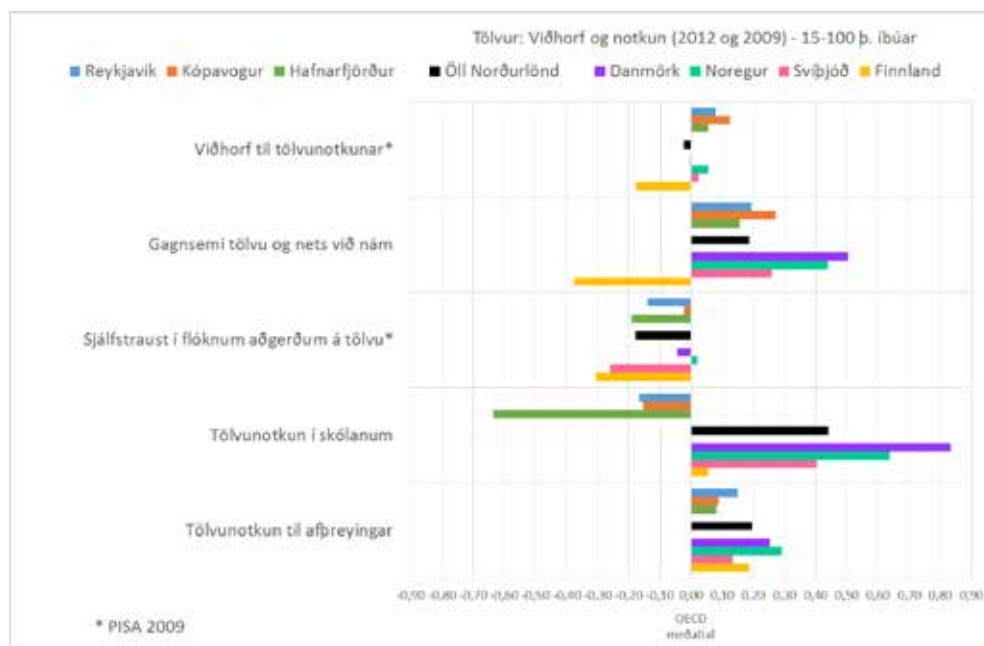
Nánast enginn munur er á ánægju nemenda milli stærri sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu og á hinum Norðurlöndunum. Fjölbreytni í lesefni er álíka mikil í Reykjavík og Hafnarfirði og á hinum Norðurlöndunum en hún er meiri í Finnlandi. Í Kópavogi er minni fjölbreytni í lesefni en í hinum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu og á hinum Norðurlöndunum. Nemendur í stærri sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu lesa álíka mikið á internetinu og nemendur í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum. Í íslensku sveitarfélögum nota nemendur bókasöfn áberandi minna en á hinum Norðurlöndunum og miklu minna en almennt gerist innan OECD. Námsþæknir við lestur er einnig aðeins minni í íslensku sveitarfélögum en almennt innan OECD.



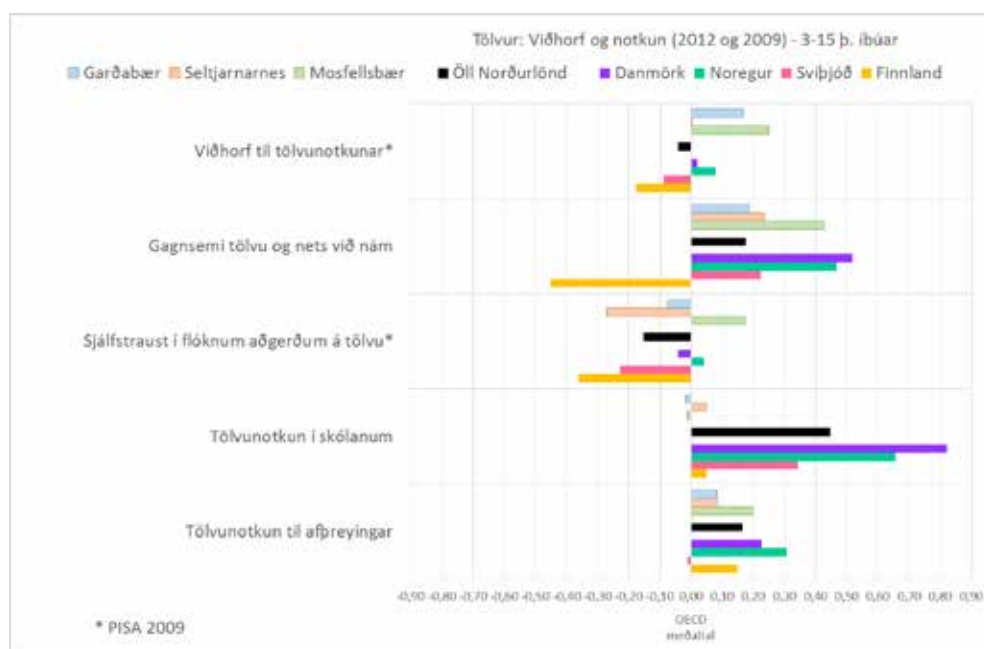
Mynd 2.4. Viðhorf og námsvenjur tengd lestri og námstækni í Garðabæ, Seltjarnarnesi og Mosfellsbæ í samanburði við sveitarfélög á Norðurlöndum með 3-15 þúsund íbúa.

Nánast enginn munur er á ánægju nemenda milli stærri sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu og á hinum Norðurlöndunum. Helst má greina minni ánægju af lestri í Mosfellsbæ en í sambærilegum sveitarfélögum í Finnlandi. Mikill munur er á Norðurlöndunum á fjölbreytni í lesefni hjá nemendum, hún er minnst í Svíþjóð og Danmörku, aðeins meiri í Mosfellsbæ og áberandi meiri í Garðabæ, á Seltjarnarnesi, í Noregi og Finnlandi. Lestur á netinu er mun meiri í Garðabæ og á Seltjarnarnesi en í Mosfellsbæ og sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum. Bókasafnsnotkun er töluvert minni í íslensku sveitarfélögum en almennt gerist innan OECD og lítið eitt minni en í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum. Námstækni við lestur á texta er aðeins verri í Mosfellsbæ og Seltjarnarnesi en í Garðabæ en hún er afar breytileg á hinum Norðurlöndunum, áberandi verri í Svíþjóð og Noregi en í Danmörku.

Í myndum 2.5, 2.6 og 2.7 eru niðurstöður um viðhorf til tölvunotkunar. Súlurnar á myndunum vísa út frá 0,00 sem er meðaltal OECD ríkjanna í heild og miðja mælikvarðanna.



Mynd 2.5. Viðhorf til tölvunotkunar í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði í samanburði við sveitarfélög á Norðurlöndum með 15-100 þúsund íbúa.

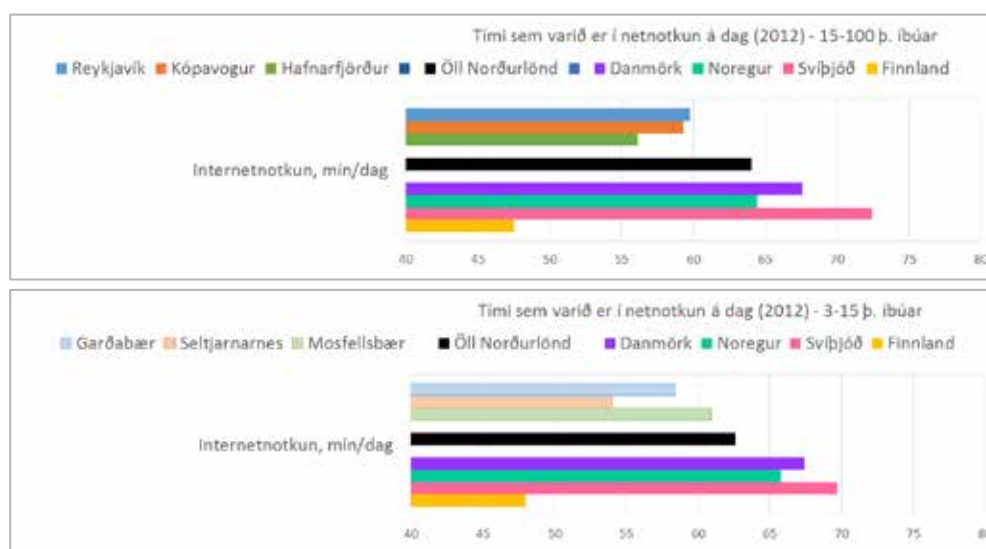


Mynd 2.6. Viðhorf til tölvunotkunar í Garðabæ, Seltjarnarnesi og Mosfellsbæ í samanburði við sveitarfélög á Norðurlöndum með 3-15 þúsund íbúa.

Viðhorf til tölvunotkunar er álíka jákvætt í öllum sveitarfélögunum á höfuðborgarsvæðinu, ekki mjög frábrugðið OECD meðaltalinu og svipað og í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum. Nemendur í ólíkum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu telja gagnsemi tölvu og nets við nám álíka mikla, en það viðhorf er jákvæðast í Mosfellsbæ þar sem það er á móta því

sem gerist í Danmörku og Noregi. Finniskum nemendum þykja tölvur og net minna gagnleg hjálpartæki til náms, þar er viðhorfið reyndar miklu neikvæðara en á hinum Norðurlöndunum. Sjálfstraust nemenda í flóknum aðgerðum á tölvu er aðeins meira í Mosfellsbæ en gerist í sambærilegum sveitarfélögum á Norðurlöndunum og minna á Seltjarnarnesi. Í sveitarfélögum bæði með 3-15 þ. íbúa og 15-100 þ. íbúa er það annars svipað eða aðeins minna en gerist almennt í OECD löndunum.

Tölvunotkun nemenda í skólanum er mikil í Danmörku, Noregi og Svíþjóð miðað við það sem gengur og gerist almennt í OECD löndunum. Í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu er tölvunotkun nemenda í skólanum miklu minni en í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku, Noregi og Svíþjóð en svipuð og hjá nemendum í Finnlandi. Í Hafnarfirði er hún allra minnst, töluvert minni en á höfuðborgarsvæðinu almennt og sáralítill miðað við sambærileg sveitarfélög á hinum Norðurlöndunum. Þessi sérstaða Hafnarfjarðar er mjög áberandi sérstaklega í ljósi þess að tölvunotkun hafnfiskra nemenda til afþreyingar utan skóla er sambærileg og í hinum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu sem og á hinum Norðurlöndunum.



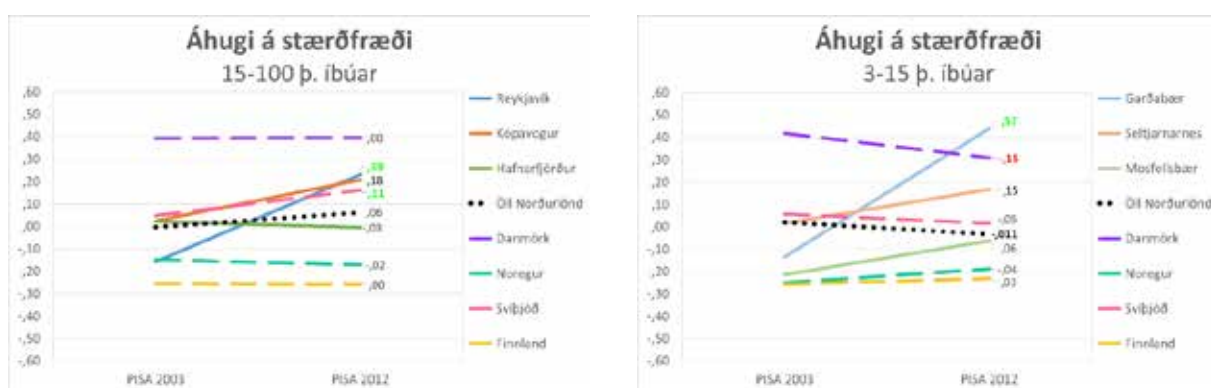
Mynd 2.7. Tölvunotkun nemenda í Reykjavík, Kópavogi, Hafnarfirði, Garðabæ, Seltjarnarnesi og Mosfellsbæ í samanburði við sveitarfélög á Norðurlöndum með 15-100 þ. og 3-15 þ. íbúa.

Meðaltími sem nemendur verja á internetinu í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu er í kringum ein klukkustund á dag (54-62 mínútur). Það er lítill munur á milli sveitarfélaganna, minnst notkun er á Seltjarnarnesi og mest í Mosfellsbæ. Nemendur í Danmörku, Noregi og Svíþjóð nota internetið meira, eða 65 til 72 mínútur á dag. Tölvunotkunin er áberandi minni í sambærilegum sveitarfélögum í Finnlandi, aðeins um 47 mínútur á dag að meðaltali.

Þróun viðhorfa til stærðfræði frá 2003 til 2012

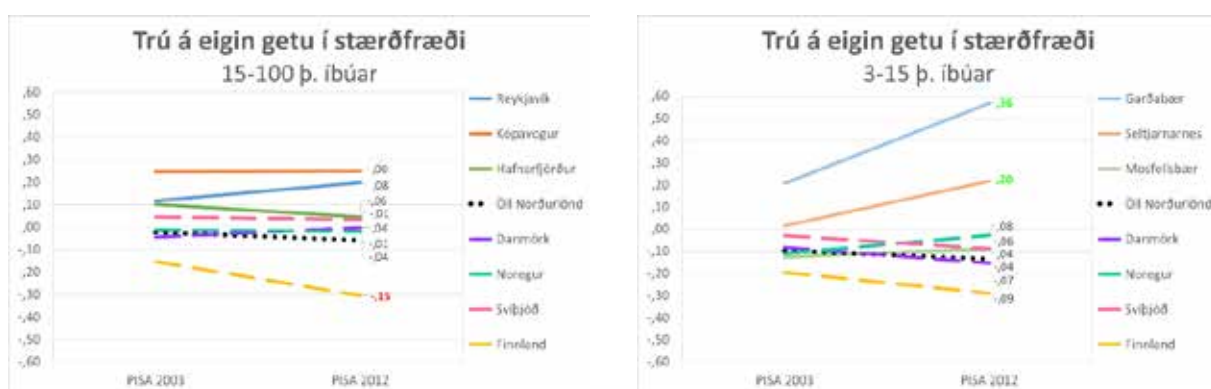
Fimm matsþættir á viðhorf til stærðfræði voru metnir bæði í PISA bæði 2003 og 2012 og því er hægt að greina þróun þeirra síðasta áratug eftir

sveitarfélögum. Breyting uppá 0,2 stig telst lítil breyting, milli 0,2 og 0,4 töluverð breyting og yfir 0,5 stig telst mikil breyting. Á hinum Norðurlöndum eru meðaltöl fyrir mörg sveitarfélög sem geta verið breytileg innbyrðis þó að meðaltölin séu stöðug yfir tíma. Ef merkja má breytingar á svo stórum hópum yfir tíma sem nema milli 0,1 og 0,2 stigum er slík breyting marktæk og má túlka sem töluverða. Breyting uppá meira en 0,2 stig er áberandi breyting fyrir jafn fjölmennan hóp sem meðaltal sveitarfélaga af ákveðinni stærð er í einu Norðurlandi.



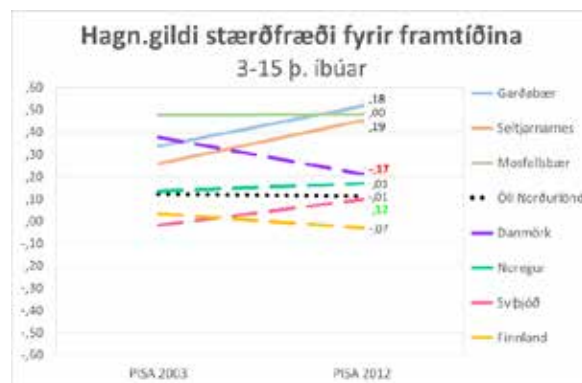
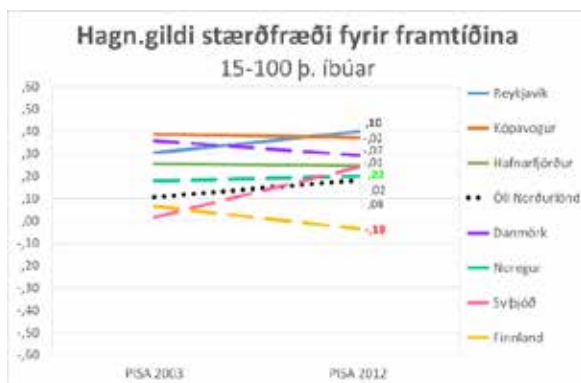
Mynd 2.8. Áhugi á stærðfræði 2003 og 2012 eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

Í Reykjavík hefur áhugi á stærðfræði aukist töluvert undanfarinn áratug. Áhuginn hefur aukist lítillega í Kópavogi, Seltjarnarnesi og Mosfellsbæ og verið óbreyttur í Hafnarfirði. Í Garðabæ hins vegar hefur áhugi nemenda á stærðfræði aukist gríðarlega, langtum meiri en í öðrum sveitarfélögum. Í sambærilegum sveitarfélögum á Norðurlöndunum í heild hefur lítil breyting verið á tímabilinu en þó má merkja neikvæða þróun í fámennari sveitarfélögunum í Danmörku en jákvæða þróun í fjölmennari sveitarfélögum í Svíþjóð.



Mynd 2.9. Trú á eigin getu í stærðfræði 2003 og 2012 eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

Líkt og með áhuga á stærðfræði hefur trú nemenda á eigin getu aukist töluvert í Garðabæ. Hún hefur einnig aukist á Seltjarnarnesi en er stöðug í öðrum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu og á Norðurlöndunum almennt. Þó má sjá neikvæða þróun í stærri sveitarfélögunum í Finnlandi.



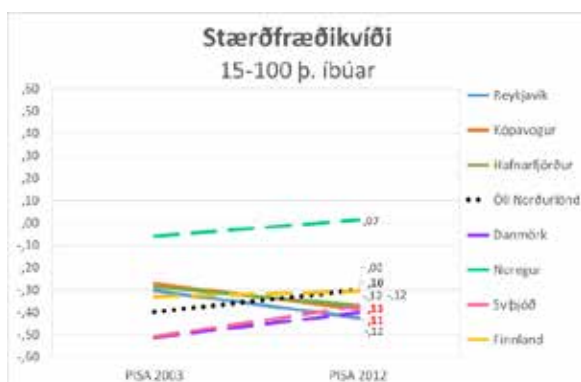
Mynd 2.10. Hagnýtingargildi stærðfræði fyrir framtíðina 2003 og 2012 eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

Árið 2012 telja nemendur á Norðurlöndunum almennt hagnýtingargildi stærðfræði fyrir framtíðina álíka og nemendur töldu það vera áratug áður, árið 2003. Í Garðabæ og Seltjarnarnesi hefur þetta viðhorf styrkst nokkuð á áratugnum, álíka og hefur gerst í Svíþjóð. Þar telja nemendur í dag stærðfræði nýtast vel fyrir starf og nám í framtíðinni í meira mæli en þeir gerðu 2003.



Mynd 2.11. Sjálfsmynd í stærðfræði 2003 og 2012 eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

Í Garðabæ og Mosfellsbæ og í minna mæli í Reykjavík hefur sjálfsmynd nemenda sem stærðfræðinemenda styrkst verulega undanfarinn áratug. Hún er hins vegar óbreytt í hinum sveitarfélögunum á höfuðborgarsvæðinu og almennt í sambærilegum sveitarfélögum á Norðurlöndunum.



Mynd 2.12. Stærðfræðikvíði 2003 og 2012 eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd

Í Garðabæ, Seltjarnarnesi og Mosfellsbæ hefur undanfarinn áratug dregið töluvert úr kvíða nemenda fyrir að læra stærðfræði, þ.m.t. að sitja

stærðfræðitíma, sinna heimavinnu og taka próf og sömu tilhneigingu má sjá í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði. Nemendur á höfuðborgarsvæðinu líta greinilega stærðfræðinám jákvæðari augum en áður. Stærðfræðikvíði hefur hins vegar á sama tíma aukist í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum almennt.





Í þessum kafla er lýst líðan, heilsu og áhættuhegðun grunnskólanemenda í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu miðað við heildarstöðu á hinum Norðurlöndunum. Greindar eru niðurstöður úr rannsókninni *Health Behaviour in School-aged Children* (HBSC) sem framkvæmd er af Alþjóðaheilbrigðisstofnuninni (WHO) 2009-10.

Um HBSC

HBSC er ein viðamesta rannsókn samtímans á heilsu og lífskjörum ungs fólks, en hún nær til ríflega 200.000 skólabarna í um 40 löndum og er upplýsingum safnað á fjögurra ára fresti. Í rannsókninni er spurt um lífsstíl, næringu, matmálstíma, hreyfingu, líðan í skóla, tómstundir, slys, tannhirðu, lífsánægju, félagsleg tengsl og umhverfi nemenda auk áhættuhegðunar.

Nemendur í 6., 8. og 10. bekk taka þátt. Alls svöruðu um 11.500 nemendur á landinu öllu og var svarhlutfall um 87%. Fjöldi þátttakenda á höfuðborgarsvæðinu er eftirfarandi.

	6. bekkur	8. bekkur	10. bekkur	Samtals	Fjöldi skóla
Reykjavík	1.212	1.246	1.212	3.670	39
Kópavogur	371	361	338	1.070	9
Garðabær	131	142	136	409	4
Hafnarfjörður	337	318	345	1.000	8
Seltjarnarnes	48	79	63	190	1
Mosfellsbær	122	129	126	377	2
Höfuðborgarsvæðið	2.268	2.307	2.263	6.838	63

Gögn fyrir sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu eru frá framkvæmdastjórn rannsóknarinnar við Háskólann á Akureyri en gögn fyrir hin Norðurlöndin eru úr alþjóðlegri skýrslu WHO um HBSC. Í rannsókninni er ekki safnað upplýsingum um stærð sveitarfélags sem nemendur búa í og því á samanburður við hin Norðurlöndin við um heildarhlutföll þar. Hér eru birtar niðurstöður 17 matsþátta fyrir nemendur í 6.-8. bekk og í 10. bekk auk tveggja viðbótarþátta sem aðeins eru upplýsingar um 10. bekk. Það eru sjö þættir um mataræði, þyngd og hreyfingu, fimm þættir um líðan og fimm til sjö þættir um áhættuhegðun. Allar niðurstöður eru hlutfallstölur fyrir stakar spurningar.

Í HBSC rannsókninni er safnað meiri upplýsingum en birtar eru í alþjóðlegu skýrslunni en gagnagrunnur rannsóknarinnar er ekki opinber

og einskorðast þessi greining því við útgefnar niðurstöður. Greiningin takmarkast einnig við gagnaúrvinnslu háskólans á Akureyri að því leyti að þar eru gögn 6. og 8. bekkjar sameinuð í eitt hlutfall fyrir hvern skóla en niðurstöður 10. bekkjar eru reiknaðar sér. Hér eru því birtar sameiginlegar niðurstöður fyrir 6.-8. bekk annars vegar og fyrir 10. bekk hins vegar. Í HBSC er ekki safnað upplýsingum um stærð samfélags sem nemendur búa í og því er samanburður við sambærileg sveitarfélög í öðrum löndum ekki mögulegur. Þess í stað eru birtar til samanburðar heildarniðurstöður fyrir hin Norðurlöndin.

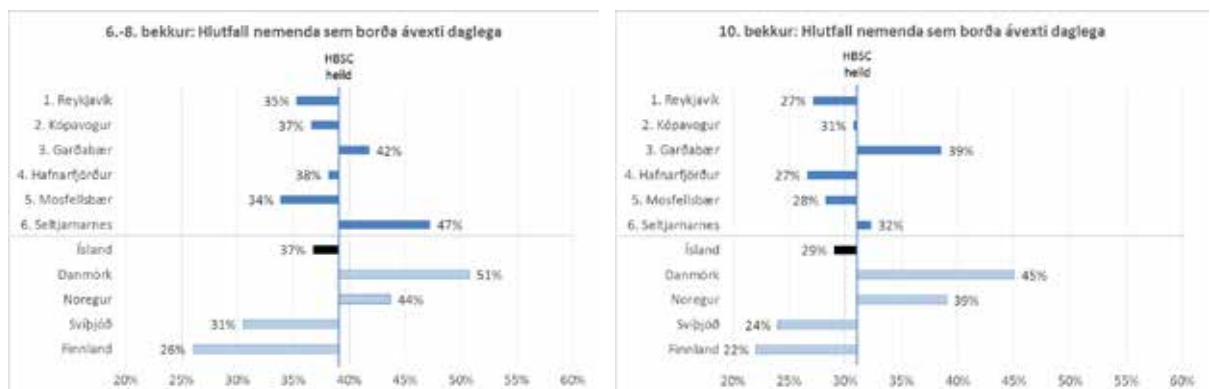
Mataræði, þyngd og hreyfing

Hér eru sjö atriði í HBSC skoðuð sem vísbendingar um heilsusamlegt lífni þegar kemur að mataræði, þyngd og hreyfingu: Dagleg neysla morgunmatar, ávaxta og grænmetis, fjöldi sem er í þyngdaraðhaldi eða megrun, þyngd nemenda, dagleg hreyfing og sjónvarpsáhorf.



Mynd 3.1. Neysla morgunmatar alla virka daga hjá 11-13 ára og 15 ára nemendum eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

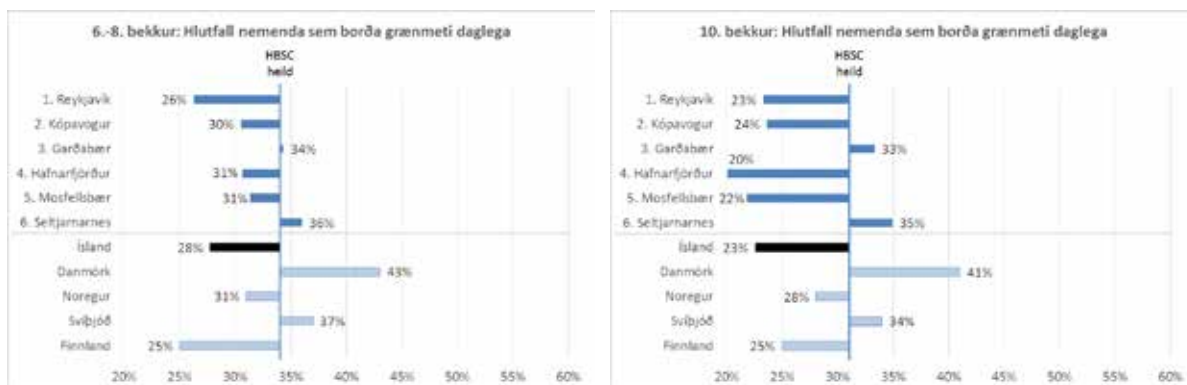
Nemendur á Íslandi borða flestir morgunmat á hverjum skóladegi, þrír af hverjum fjórum á miðstigi og tveir af hverjum þremur á unglingastigi. Hlutfallið er svipað á hinum Norðurlöndunum og mun hærra en almennt í heiminum. Hlutfallið er áberandi hæst á Seltjarnarnesi og í Kópavogi.



Mynd 3.2. Dagleg neysla ávaxta hjá 11-13 ára og 15 ára nem. Eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

Í þátttökulöndunum 23 í HBSC rannsókninni er dagleg ávaxtaneysla í heildina útbreidd hjá um 40% 11-13 ára nemenda og um 30% 15 ára nemenda. Mikill munur er á Norðurlöndunum, í Svíþjóð og Finnlandi er lítil ávaxtaneysla en í Danmörku er hún sérstaklega mikil og einnig mikil í Noregi hjá bæði 11-13 ára

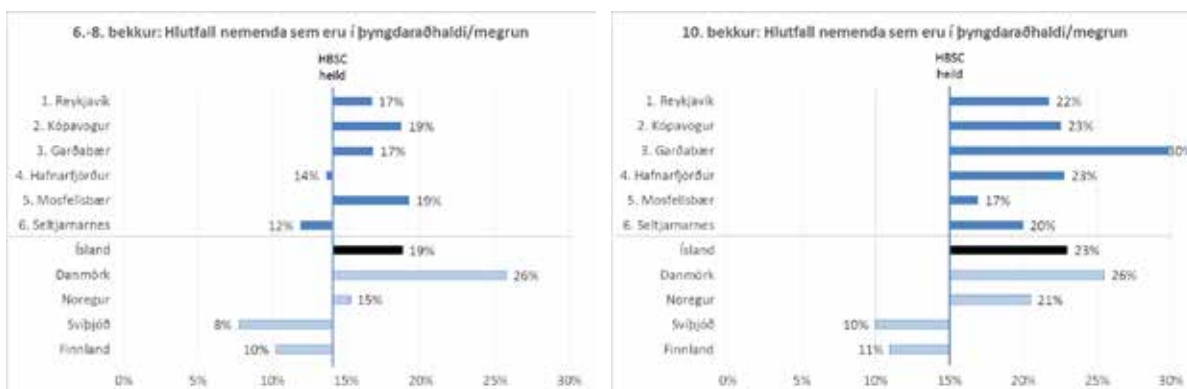
og 15 ára. Á Íslandi er dagleg neysla ávaxta rétt undir því sem almennt gerist í HBSC. Í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu er hlutfall nemenda sem borða ávexti daglega aðeins lítillega breytilegt miðað við landsmeðaltal, um þriðjungur hjá 11-13 ára og rúmlega fjórðungur hjá 15 ára. Þó er ávaxtaneysla áberandi mikil hjá yngri hópnum á Seltjarnarnesi (um helmingur nemenda) og eldri hópnum í Garðabæ (rúmlega þriðjungur nemenda).



Mynd 3.3. Dagleg neysla grænmetis hjá 11-13 ára og 15 ára nemendum eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

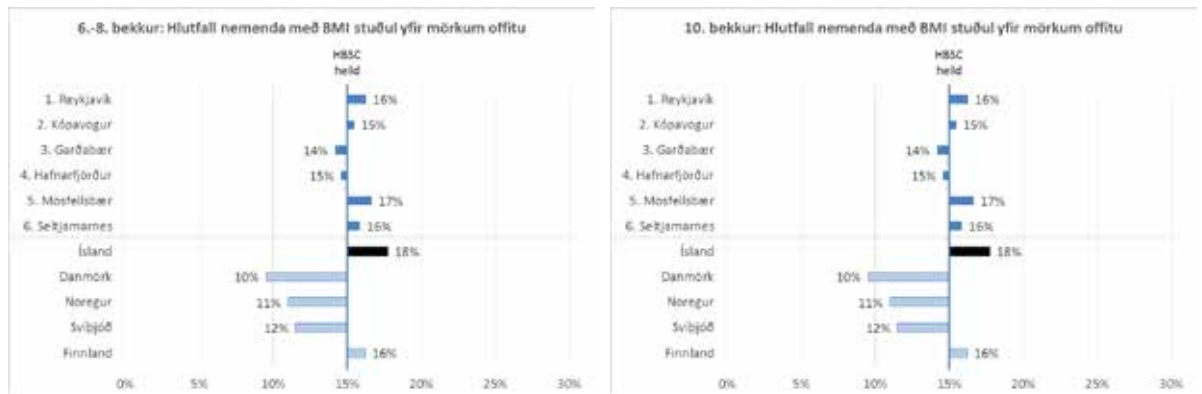
Af Norðurlöndunum eru það danskir og sænskir nemendur sem neyta langmest af grænmeti, um 35-40% neyta þess daglega, miðað við um 20-30% á Íslandi, í Noregi og Finnlandi. Á Íslandi neytir um fjórði hver nemandi grænmetis daglega, aðeins hærra hlutfall 11-13 ára en 15 ára. Í Kópavogi, Hafnarfirði og Mosfellsbæ er grænmetisneysla þeirra yngri aðeins meiri en almennt gerist á landinu en hjá eldri nemendum er hún álíka því sem gerist almennt yfir landið, um fimmti til fjórði hver nemandi neytir grænmetis daglega. Í Reykjavík er hlutfallið svipað landsmeðaltali. Í Garðabæ og Seltjarnarnesi er grænmetisneysla hins vegar áberandi hærri eða á við það sem gerist í Svíþjóð, um þriðji hver nemandi þar neytir grænmetis daglega.

Algengara er í Garðabæ og á Seltjarnarnesi að nemendur borði ávexti og grænmeti en í hinum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu. Munurinn er töluverður, sérstaklega grænmetisneyslan á unglingastigi. Samkvæmt því viðmiði tileinka nemendur í þessum sveitarfélögum sér mun hollari matarvenjur en íslenskir nemendur almennt, þ.m.t. í öðrum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu.



Mynd 3.4. Þyngdaraðhald/megrun 11-13 ára og 15 ára nem. eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

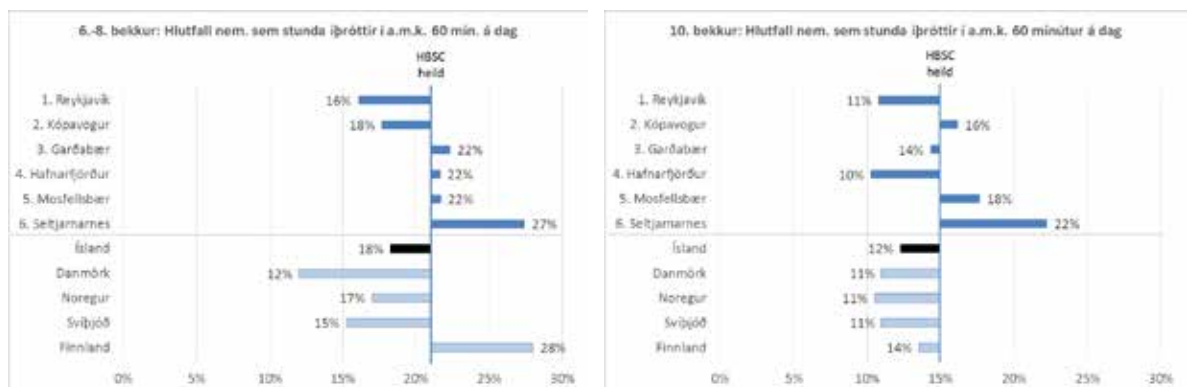
Í HBSC löndunum er sjöundi hver unglingur, 11-15 ára, í þyngdaraðhaldi. Á Norðurlöndunum er greinilega miklu meira um það í Danmörku (fjórði hver nemandi) en mjög lítið um það í Svíþjóð og Finnlandi (tíundi hver nemandi). Hlutfallið er hátt á Íslandi og sérstaklega meðal 15 ára nemenda í Garðabæ, þar er þriðji hver í þyngdaraðhaldi eða megrun. Að öðru leyti er ekki skýr munur á sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu, minnst um þyngdaraðhald meðal 11-13 ára á Seltjarnarnesi og Hafnarfirði og meðal 15 ára á Seltjarnarnesi og Mosfellsbæ. Á höfuðborgarsvæðinu virðist þyngdaraðhald vera minnst í huga unglinga á Seltjarnarnesi, helmingi minna hlutfall en í Garðabæ.



Mynd 3.5. Offita 11-13 ára og 15 ára nemenda eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

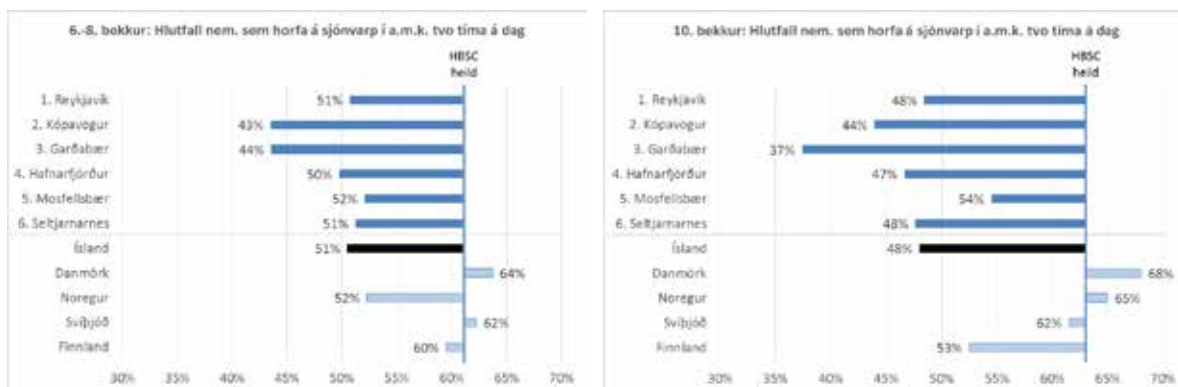
Líkamsþyngdarstuðullinn, eða BMI stuðullinn, er notaður til að meta offitu. Nemendur eru spurðir að hæð og þyngd og mælingin felst í að deila þyngd í hæð í öðru veldi. Viðmið um offitu eru gefin út af *International Obesity Taskforce* (IOTF) sem starfar á vegum alþjóðasamtaka um offiturannsóknir (International Association for the Study of Obesity, IASO). Viðmiðið fyrir börn er 23 stig. Hér er um að ræða mat á líkamlegu ástandi og má búast við að frávík séu ekki eins mikil milli stórra hópa og þegar viðhorf eða neysluvenjur eru skoðaðar.

Í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu er um sjötta hvert grunnskólabarn of feitt sem er mitt á milli landsmeðaltals (18%) og meðaltals HBSC landanna (15%). Það er áþekkt hlutfall og í Finnlandi en í Danmörku, Noregi og Svíþjóð er mun lægra hlutfall of feitra barna, aðeins áttunda til tíunda hvert.



Mynd 3.6. Íþróttaiðkun 11-13 ára og 15 ára nemenda eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

Munur er á íþróttaiðkun nemenda eftir sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu en hún er metin með hlutfalli nemenda sem stunda íþróttir eða hreyfingu a.m.k. 60 mínútur á dag. Á Seltjarnarnesi er það hæst, um fjórða hvert grunnskólabarn hreyfir sig í a.m.k. 60 mínútur á dag, en í Reykjavík er það lægst, um sjötta til níunda hvert (lægra hlutfall fyrir eldri en yngri). Í hinum sveitarfélögum er hlutfallið þar á milli, álíka því sem gerist almennt í HBSC löndunum. Seltjarnarnes er líkast Finnlandi og Reykjavík er líkast Danmörku en á milli þessara landa er þó einungis munur meðal 11-13 ára nemenda en ekki 15 ára nemenda. Áberandi minna er um íþróttaiðkun hjá nemendum á Norðurlöndunum en almennt í HBSC löndunum.

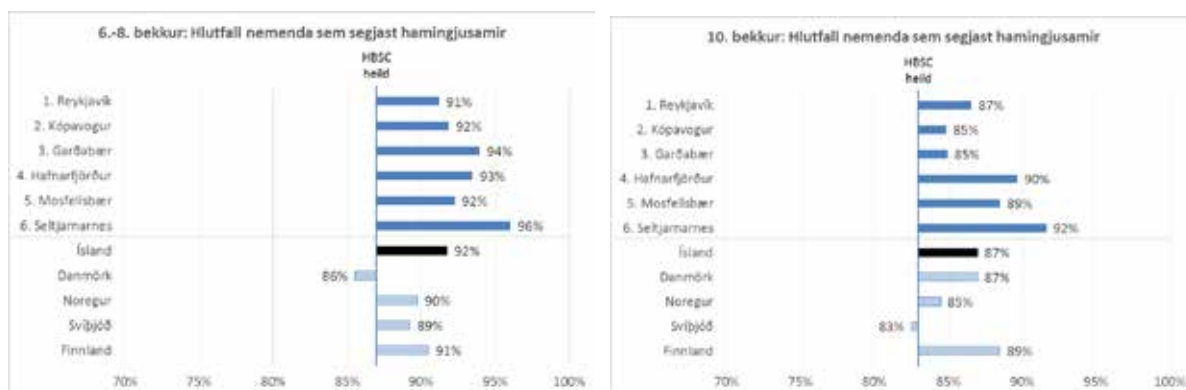


Mynd 3.7. Sjónvarpsáhorf 11-13 ára og 15 ára nemenda eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

Hér á landi segist rétt um helmingur unglunga á grunnskólaaldri horfa á sjónvarp a.m.k. tvo tíma á dag sem er miklu minna en á hinum Norðurlöndunum og almennt í HBSC löndunum en þar er hlutfallið 61-65%. Af sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu er sjónvarpsáhorf sérstaklega lítið í Garðabæ, aðeins þriðji hver 15 ára unglingur þar horfir á sjónvarp í a.m.k. tvo tíma á dag.

Líðan og félagstengsl

Sex atriði í HBSC eru skoðuð hér sem vísbendingar um líðan og félagstengsl nemenda: Mat á eigin hamingju, upplifun á depurð, tíðum höfuðverkjum, slagsmál og fjöldi gerenda og þolenda eineltis.



Mynd 3.8. Hamingja 11-13 ára og 15 ára nemenda eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.



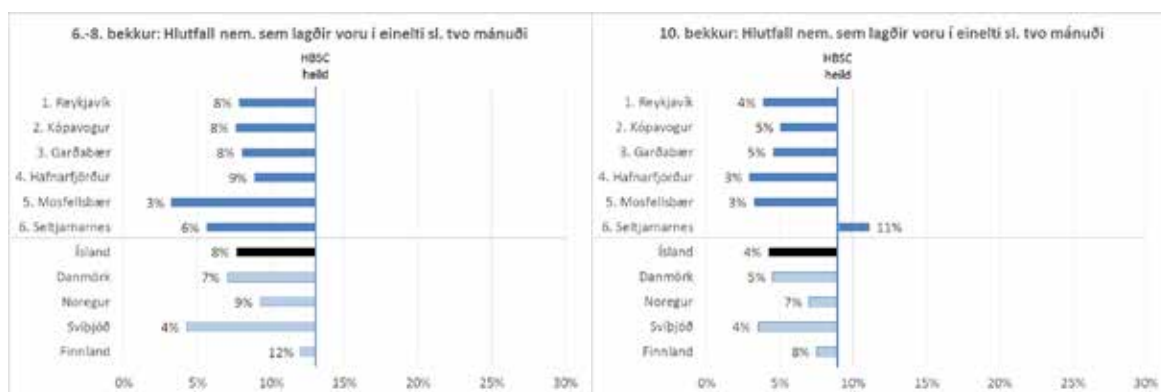
Í HBSC eru nemendur spurðir hve oft þeir hafi fundið fyrir depurð síðasta hálfra árið og hér er borið saman hlutfall nemenda sem hafa fundið fyrir depurð oftast en vikulega. Ekki er skýr munur á milli sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu á hlutfalli 11-13 ára nemenda sem finna svo oft fyrir depurð en það er minnst á Seltjarnarnesi (9%) og mest í Garðabæ (14%) og þarna er töluverður munur. Á höfuðborgarsvæðinu og á Íslandi almennt er minna um depurð á þesum aldri en í HBSC löndunum í heild og álíka því sem gerist á hinum Norðurlöndunum. Meðal 15 ára nemenda í Garðabæ, Kópavogi og Reykjavík er depurð algengari en í Mosfellsbæ, Seltjarnarnesi og Hafnarfirði. Áberandi er að í Danmörku og Finnlandi er hlutfallið mjög lágt miðað við Ísland, Noreg og Svíþjóð.



[illegible]

Minna er um einelti á Norðurlöndunum en í heiminum almennt. Í Svíþjóð er mjög lítið um að nemendur leggi aðra í einelti og það er einnig lítið um það á Íslandi og í Danmörku en meira í Finnlandi og Noregi. Á höfuðborgarsvæðinu er áberandi meira um einelti á yngri stigum (6.-8. bekk) í Garðabæ miðað við hin sveitarfélögin og landið í heild, en ekki hjá eldri nemendum (í 10. bekk) en meira er um það meðal eldri nemenda í Mosfellsbæ en ekki meðal yngri nemenda þar. Að öðru leyti eru sveitarfélögin mjög svipuð og hlutfallið langt fyrir neðan meðaltal HBSC landanna.

Almennt fækkar með aldrinum þeim nemendum sem leggja aðra í einelti, gerendur eru mun færri í 10. bekk en í 6.-8. bekk. Með aldrinum dregur þó ekki úr umfangi eineltis í Kópavogi og Seltjarnarnesi og það beinlínis eykst í Mosfellsbæ sem er afar óvenjulegt. Óvenjulega mikið dregur úr því á unglingastigi í Garðabæ eða um helming, úr áttunda hverjum nemanda í 6.-8. bekk sem telst gerandi eineltis í fjórða hvern nemanda í 10. bekk. Í Garðabæ er einn stór unglingaskóli og greinilegt að skólamenning þar einkennist af miklu minna einelti en gerist á miðstigi í hinum grunnskólunum þar sem einelti er áberandi mikið miðað við landið í heild. Að vísu er Sjálandsskóli einnig með unglingastig en þar eru mjög fáir nemendur miðað við Garðaskóla og hafa því lítil áhrif á meðaltalið fyrir Garðabæ.



Mynd 3.13. Þolendur eineltis meðal 11-13 ára og 15 ára nem. eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

Af Norðurlöndum eru þolendur eineltis hlutfallslega færri hér á landi, í Svíþjóð og Danmörku en þeir eru fleiri í Finnlandi og Noregi og munar þar allt að helmingi.

Á Íslandi fækkar mjög þolendum eineltis frá miðstigi til unglingastigs, er almennt í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu 6-9% yfir miðstig en í lok unglingastigsins ekki nema 3-5%. Á báðum stigum er það samt miklu fámennari hópur er gengur og gerist í heiminum, fyrir utan Seltjarnarnes þar sem hópurinn á unglingastigi er áberandi fjölmennur eða 11%, sem er þrefalt á við landið í heild.

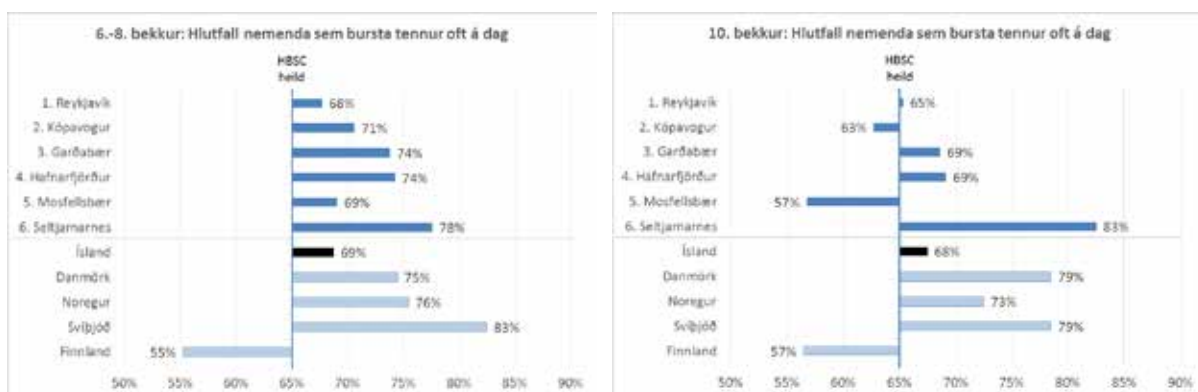
Í Reykjavík, Kópavogi og Garðabæ er hlutfall nemenda sem verða fyrir einelti álíka því sem almennt gerist á landsvísi. Í Mosfellsbæ er hópurinn hins vegar einstaklega fámennur á báðum stigum, ekki nema 3% sem er alveg einstakt. Meðal eldri nemendanna í Mosfellsbæ eru hins vegar mjög margir gerendur samkvæmt mynd 3.12 að ofan og því líklegt að umfram önnur sveitarfélög einkennist eineltisvandi á unglingastigi í Mosfellsbæ sérstaklega af fjölmönnum

gerendahópum en fáum þolendum, að hverju sinni séu fleiri að leggja einn eða fáa í einelti.

Í Hafnarfirði fækkar mest í hópi þolenda milli miðstigs og unglingastigs, úr 9% í 3% sem er mjög mikil fækkun. Í Hafnarfirði eru allir grunnskólar með bæði stigin og bendir þessi mikla fækkun til þess að forvarnarstarf meðal unglinga skili þar mun betri árangri en forvarnarstarf á miðstigi.

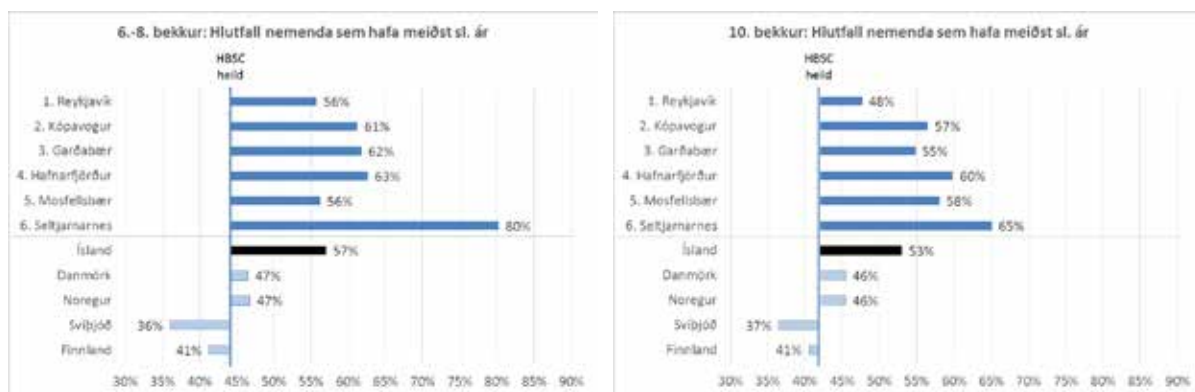
Áhættuhegðun

Sex atriði í HBSC eru skoðuð hér sem vísbendingar um heilbrigðan eða æskilegan lífsstíl unglinga: Tannhirða, meiðsl, neysla tobaks, áfengis og kannabisefna og samfarir.



Mynd 3.14. Tannburstun hjá 11-13 ára og 15 ára nemendum eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

Tannhirða gefur vísbendingu um hreinlæti hjá nemendum almennt. Tannhirða er góð hjá unglingum hér á landi miðað við það sem almennt gerist í heiminum. Í Danmörku, Noregi og Svíþjóð er tannhirða betri en hér á landi en í Finnlandi er hún afleit. Miðað við önnur sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu burstu áberandi fleiri nemendur á unglingastigi á Seltjarnarnesi tennurnar daglega, eða átta af hverjum tíu. Í Mosfellsbæ gera það fæstir, eða sex af hverjum tíu, sem er sama hlutfall og í Finnlandi. Í öðrum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu er hlutfallið svipað landsmeðaltali.



Mynd 3.15. Meiðsli hjá 11-13 ára og 15 ára nemendum eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

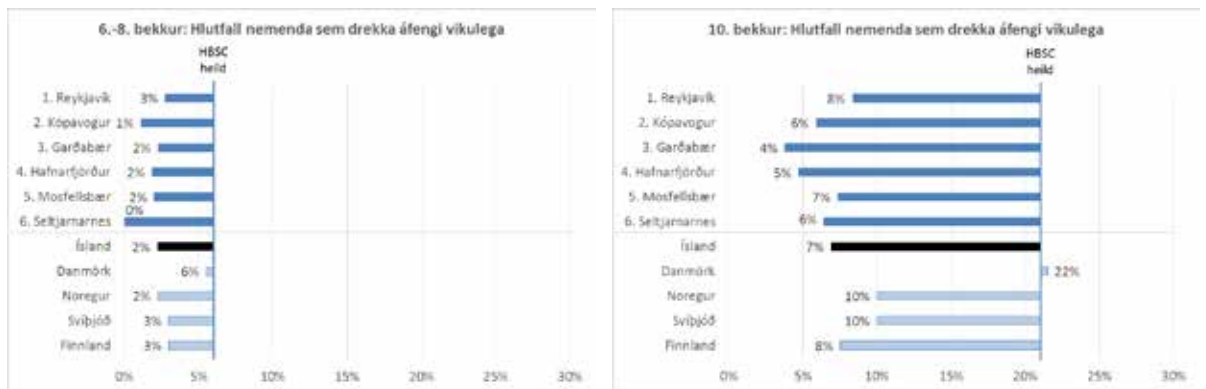
Mat á tíðni meiðsla gefur góða vísbendingu um öryggi í nánasta umhverfi unglunga. Samkvæmt Alþjóðaheilbrigðisstofnuninni (WHO) eru meiðsli algengasta dánarorsök ungs fólks á Vesturlöndum, fyrir yngri en 15 ára er það þriðjungur allra dauðsfalla.

Nemendur eru spurðir um tíðni meiðsla sem þurft hafa aðhlynningu læknis eða hjúkrunarfræðings og hér er birt hlutfall nemenda sem hafa meiðst a.m.k. einu sinni á síðastliðnu ári. Á Íslandi hefur rúmlega helmingur nemenda, 11-15 ára, meiðst á síðastliðnu ári sem er mun hærra hlutfall en á hinum Norðurlöndunum og almennt í HBSC löndunum. Áberandi er að 80% 11-13 ára nemenda á Seltjarnarnesi hafa meiðst sem er langtum meira en gerist annars staðar á höfuðborgarsvæðinu og á landsvísi. Á Seltjarnarnesi er hlutfall 15 ára nemenda sem hafa meiðst einnig það hæsta á höfuðborgarsvæðinu. Í öðrum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu er hlutfallið svipað og á landsvísi, aðeins hærra almennt hjá 15 ára nemendum en aðeins lægra í Reykjavík.



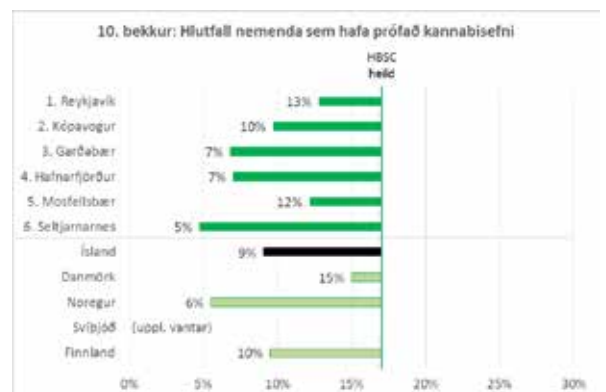
Mynd 3.16. Tóbaksnotkun 11-13 ára og 15 ára nemenda eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

Miðað við hin Norðurlöndin og hin þátttökulönd HBSC hafa mjög fáir íslenskir nemendur prófað tóbak bæði á miðstigi og á unglingastigi. Nánast reyklaust Ísland á við um miðstigi, sem er aðeins 6% á miðstigi og 29% á unglingastigi. Hlutfall nemenda í 10. bekk á Íslandi sem hafa prófað tóbak er svipað hlutfallinu í heild í HBSC löndum í 6.-8. bekk, en á heimsvísu á það við um annan hvern nemanda í HBSC löndunum samtals. Aðeins einn nemanda á miðstigi á Seltjarnarnesi hefur prófað tóbak en þar er einnig lægsta hlutfallið á unglingastigi, aðeins áttundi hver á unglingastigi. Í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði er hlutfallið nálægt landsmeðaltali. Hlutfallið er næstlægst í Garðabæ á unglingastiginu, þar hefur fimmti hver nemandi prófað tóbak. Í Mosfellsbæ er það meira en tvöfalt á við Seltjarnarnes og Garðabæ, en 39% nemenda í 10. bekk þar hafa prófað tóbak sem er töluvert hærra hlutfall en á landsvísi og sambærilegt því sem gerist í Noregi. Á hinum Norðurlöndunum er hlutfallið mun hærra en á Íslandi og fyrir 15 ára er það sambærilegt meðaltalinu fyrir öll HBSC löndin.



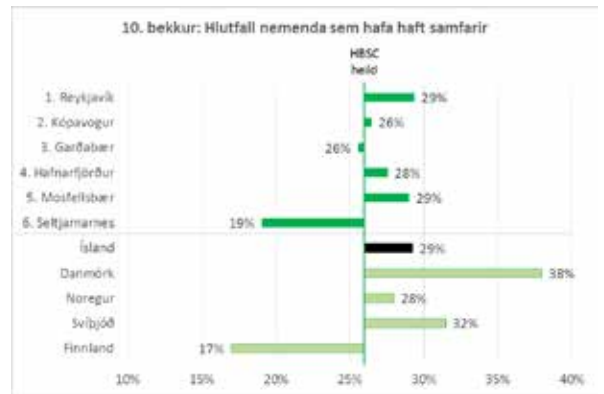
Mynd 3.17. Áfengisdrykkja 11-13 ára og 15 ára nemenda eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

Áfengisdrykkja unglunga í íslenskum grunnskólum er sáralítill og langtum minni en gerist í Danmörku og í heiminum almennt. Á Íslandi segjast rétt um 2% nemenda í 6.-8. bekk drekka áfengi vikulega og 7% nemenda í 10. bekk en í HBSC löndunum eru hlutföllin 5% og 21%. Þessar niðurstöður bera vitni stórkostlegum árangri forvarna í íslenskum grunnskólum gegn unglingadrykkju. Þennan góða árangur má einnig sjá í Noregi, Svíþjóð og Finnlandi, þar er hlutfall nemenda sem drekka vikulega svipað því sem almennt gerist á Íslandi en í Danmörku er staðan sambærileg og í öðrum HBSC löndum almennt.



Mynd 3.18. Kannabisneysla 15 ára nemenda eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

Fimmtán ára nemendur voru spurðir um notkun kannabisefna (marjúana og hass). Í HBSC löndunum í heild er hlutfall nemenda sem hafa prófað kannabisefni 17%, eða um sjötti hver. Á Íslandi, í Noregi og Finnlandi er þetta hlutfall helmingi minna, 6-10%, en í Danmörku er það líkara heildarmeðaltali HBSC. Á höfuðborgarsvæðinu er langminnst um notkun kannabisefna á Seltjarnarnesi, aðeins tuttugasti hver nemandi, en í Mosfellsbæ og Reykjavík er hún mest eða áttundi hver nemandi.



Mynd 3.19. Samfarir meðal 15 ára nemenda eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

Við lok grunnskóla er reynsla íslenskra nemenda af kynlífi álíka og jafnaldra þeirra í HBSC löndunum almennt. Milli þriðji og fjórði hver nemandi hefur haft samfarir fyrir 16 ára aldur. Í Danmörku er hlutfallið miklu hærra (38%) en á Íslandi (29%) og í Finnlandi (17%) er það miklu lægra. Það er svipað á Íslandi, í Noregi og Svíþjóð. Í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu er hlutfallið álíka og á landsvísu fyrir utan Seltjarnarnes, þar er það mun lægra, svipað og í Finnlandi.



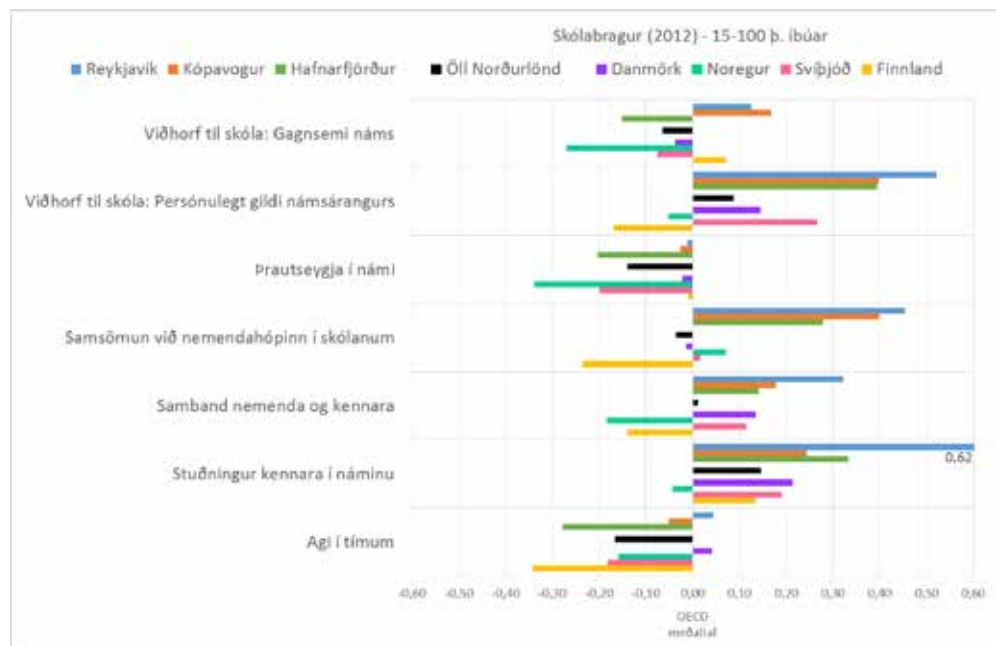
Niðurstöður í þessum kafla eru úr PISA rannsókn OECD 2012 og 2009. Í rannsókninni er lagður fyrir nemendur spurningalisti þar sem m.a. eru metin viðhorf og námshegðun nemenda.

Hér eru borin saman sveitarfélög á Íslandi og sveitarfélög af svipaðri stærð á hinum Norðurlöndunum. Annars vegar eru Reykjavík, Kópavogur og Hafnarfjörður borin saman við meðaltal sveitarfélaga á hinum Norðurlöndunum með 15-100 þúsund íbúa og hins vegar eru Garðabær, Seltjarnarnes og Mosfellsbær borin saman við meðaltöl sveitarfélaga á hinum Norðurlöndunum með 3-15 þúsund íbúa. Til samanburðar eru meðaltöl nemenda á öllum Norðurlöndunum samtals sem viðmið.

Að baki hverjum matsþætti er spurningasafn sem samtals myndar mælikvarða á viðkomandi matsþátt. Spurningarnar sem liggja til grundvallar hverjum þætti eru í viðauka 1. Hærra gildi á mælikvörðum þýðir að viðkomandi matsþáttur er sterkari eða jákvæðari hjá viðkomandi nemanda eða hópi. Gott er að kynna sér spurningar að baki matsþáttunum áður en niðurstöður eru skoðaðar til að átta sig betur á merkingu og samhengi matsþáttanna.

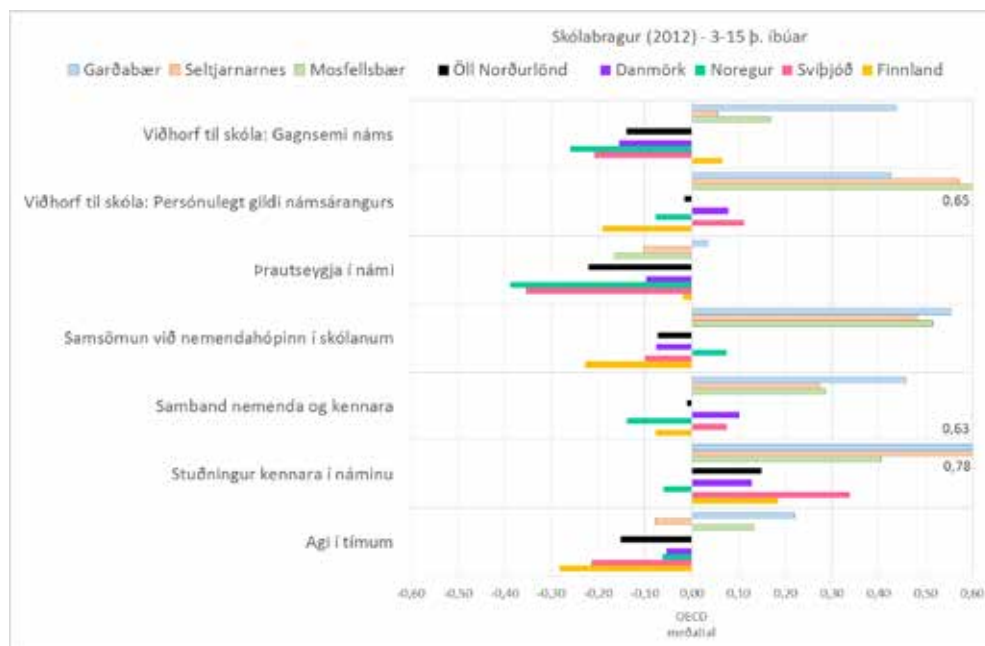
Miðja mælikvarðanna sjálfra er alltaf 0,00 sem er meðaltal OECD landanna og staðalfrávikíð 1,00 (sem er reiknað út frá öllum nemendum í OECD ríkjunum). Staðan fyrir 99% OECD nemenda er frá -3 til +3 en mælikvarðarnir ná allt frá -5 til +5. Þeir eru allir normaldreifðir. Hærra gildi á mælikvarðanum táknar hærri tíðni eða jákvæðara viðhorf. Túlkun á mismun milli meðaltala er þannig að munur uppá 0,2 stig eða minna er lítill munur, munur milli 0,3 og 0,5 stig er töluverður munur og munur yfir 0,5 stig er mikill munur.

Einn mælikvarði er annars eðlis, tími sem varið er til heimavinnu er metinn með fjölda stunda í viku að jafnaði.



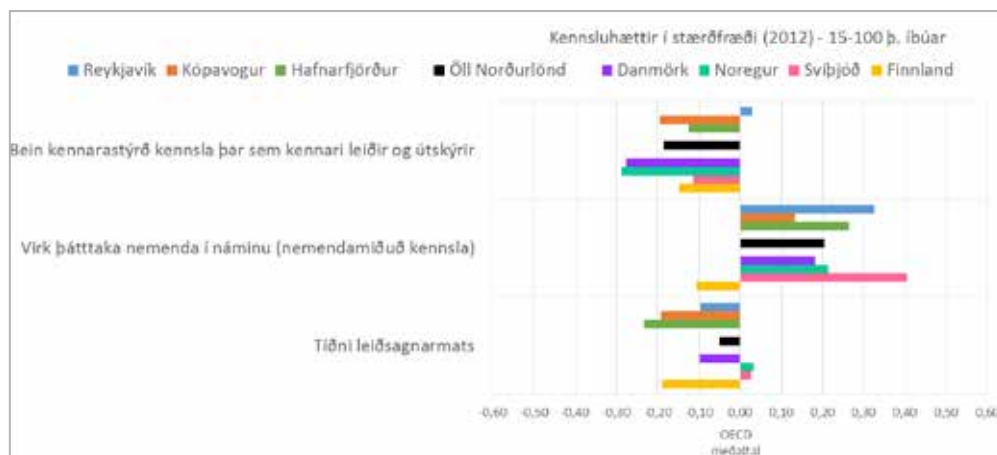
Mynd 4.1. Skólabragur í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði í samanburði við sveitarfélög á Norðurlöndum með 15-100 þúsund íbúa.

Skólabragur er áberandi jákvæðari í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði en í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum og einnig miðað við OECD í heild. Persónulegt gildi námsárangurs er meira, samsömun við nemendahópinn meiri og samband við kennara betra. Sérstaklega er stuðningur kennara í náminu meiri í Reykjavík en gengur og gerist í Kópavogi og Hafnarfirði og í öðrum sveitarfélögum af svipaðri stærð á hinum Norðurlöndunum. Agi í tímum er hins vegar sambærilegur því sem gerist almennt innan OECD nema í Hafnarfirði þar sem hann er mun minni, reyndar álíka og í finnskum sveitarfélögum af sambærilegri stærð. Reyndar sést að skólabragur í sambærilegum sveitarfélögum í Finnlandi er samkvæmt þessum matsþáttum einna lakastur á Norðurlöndunum, miklu verri en gengur og gerist í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu.



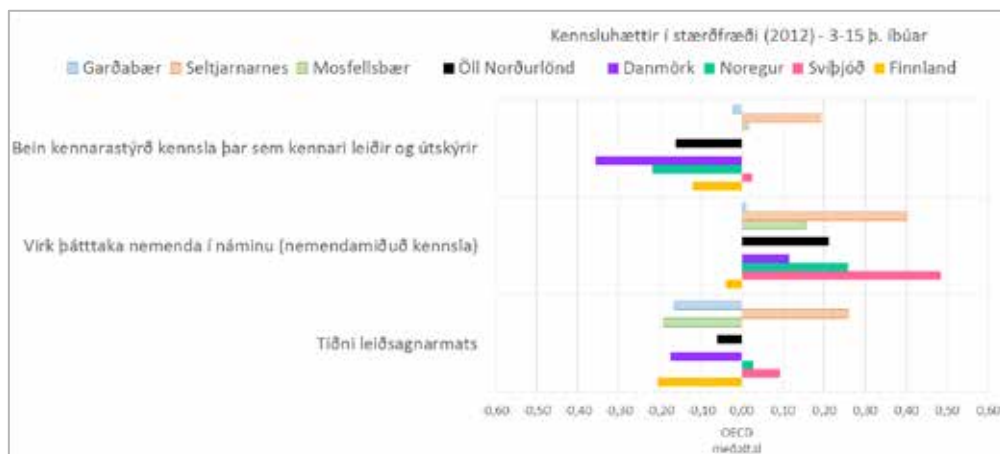
Mynd 4.2. Skólabragur í Garðabæ, Seltjarnarnesi og Mosfellsbæ í samanburði við sveitarfélög á Norðurlöndum með 15-100 þúsund íbúa.

Jákvæður skólabragur einkennir jafnvel enn meira fámennari sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu, Garðabæ, Seltjarnarnes og Mosfellsbæ og samanburðurinn við sambærileg sveitarfélög á Norðurlöndunum dregur upp mynd af fyrirmyndarskólum. Viðhorf nemenda til skóla og náms, samsömun við nemendahópinn, samband við kennara og sér í lagi stuðningur kennara í náminu er með allra besta móti og langtum jákvæðara en á hinum Norðurlöndunum. Agi í tímum á Seltjarnarnesi er álíka því sem gerist almennt í sveitarfélögum af svipaðri stærð á hinum Norðurlöndunum en í Garðabæ og Mosfellsbæ er hann meiri. Þrautseygja í námi í þessum sveitarfélögum er sambærileg því sem gerist á Norðurlöndunum og innan OECD almennt. Niðurstaðan er þó mjög skýr, það námsumhverfi sem nemendur á höfuðborgarsvæðinu hræst í fær samkvæmt þessum niðurstöðum hámarkseinkunn og er til fyrirmyndar á allan hátt í samanburði við hin Norðurlöndin og OECD löndin almennt.



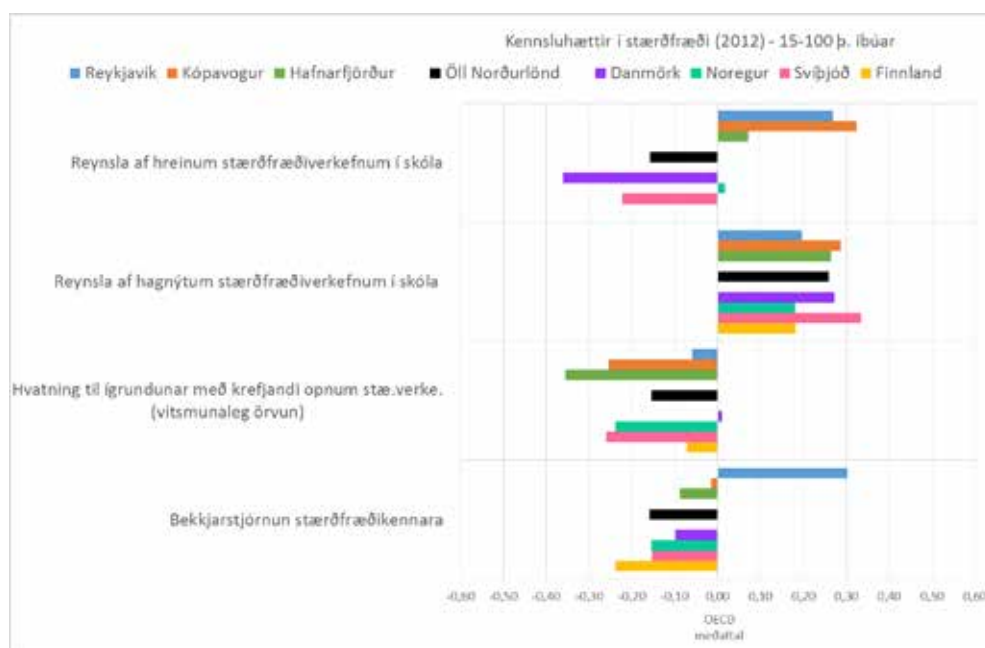
Mynd 4.3. Kennsluhættir í stærðfræði (þrír matsþættir) í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði í samanburði við sveitarfélög á Norðurlöndum með 15-100 þúsund íbúa.

Kennsluhættir stærðfræðikennara í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði eru ekki frábrugðnir því sem almennt gerist í fjölmönnum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum samkvæmt þeim matsþáttum sem hér eru metnir. Enginn verulegur munur er milli Norðurlandanna á tíðni beinnar kennslu, virkri þátttöku nemenda í tímum eða tíðni leiðsagnarmats í náminu. Að þessu leyti eru kennsluhættir afar líkir í sambærilegum sveitarfélögum á Norðurlöndunum, miðað við OECD almennt er heldur minna um beina kennslu þar sem kennarinn leiðir og útskýrir og nemendur vinna meira saman í tímum. Á höfuðborgarsvæðinu er aðeins minna um leiðsagnarmat en á Norðurlöndunum og OECD almennt en munurinn er lítil.



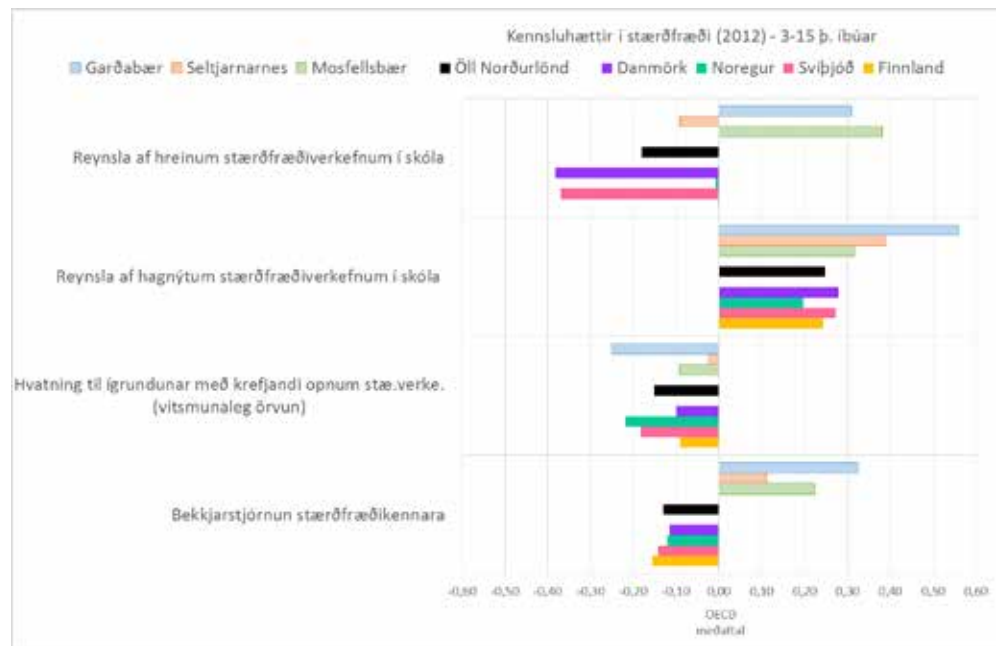
Mynd 4.4. Kennsluhættir í stærðfræði (þrír matsþættir) í Garðabæ, Seltjarnarnesi og Mosfellsbæ í samanburði við sveitarfélög á Norðurlöndum með 15-100 þúsund íbúa.

Meðal fámennari sveitarfélaganna má greina meiri mun á kennsluháttum. Miðað við Garðabæ og Mosfellsbæ einkennast kennsluhættir á Seltjarnarnesi af meiri beinni kennslu, meiri virkri þátttöku nemenda í náminu og sérstaklega meira leiðsagnarmati og hefur Seltjarnarnes sérstöðu hvað þetta varðar miðað við öll önnur sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu, sambærileg sveitarfélög á hinum Norðurlöndunum og reyndar OECD löndin almennt. Kennsluhættir í Garðabæ og Mosfellsbæ eru meira í takt við það sem almennt gerist í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum.



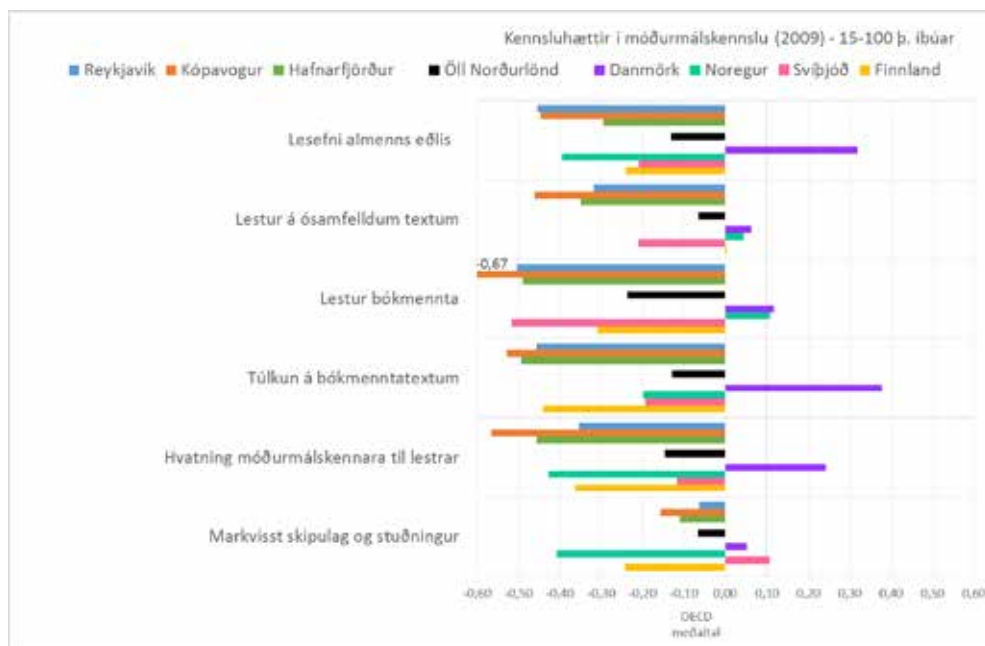
Mynd 4.5. Kennsluhættir í stærðfræði (fjórir matsþættir) í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði í samanburði við sveitarfélög á Norðurlöndum með 15-100 þúsund íbúa.

Hér eru birtar niðurstöður um kennsluhætti í stærðfræði á höfuðborgarsvæðinu miðað við sambærileg sveitarfélög á hinum Norðurlöndunum. Í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði hafa nemendur meiri reynslu af hreinum stærðfræðiverkefnum en á hinum Norðurlöndunum en reynsla þeirra af hagnýtum stærðfræðiverkefnum er hins vegar sambærileg því sem gerist á Norðurlöndunum. Hvort tveggja er meira áberandi hér en í OECD löndunum almennt. Hins vegar er minni hvatning til ígrundunar með krefjandi opnum stærðfræðiverkefnum í Kópavogi og Hafnarfirði en almennt innan OECD, líkt og er raunin í sambærilegum sveitarfélögum í Noregi og Svíþjóð. Í Reykjavík er slík hvatning meiri og á við það sem gengur gerist í OECD löndunum. Sérstakt einkenni á stærðfræðikennslu í Reykjavík umfram Kópavog, Hafnarfjörð, sambærileg sveitarfélög á Norðurlöndum og OECD almennt er jákvæð bekkjarstjórnun. Þar er meiri regla á kennslustundinni, kennarar eiga auðveldara með að fá nemendur til að halda athygli, kennslustundir hefjast á réttum tíma og minna er um tafir í upphafi þeirra.



Mynd 4.6. Kennsluhættir í stærðfræði (fjórir matsþættir) í Garðabæ, Seltjarnarnesi og Mosfellsbæ í samanburði við sveitarfélög á Norðurlöndum með 15-100 þúsund íbúa.

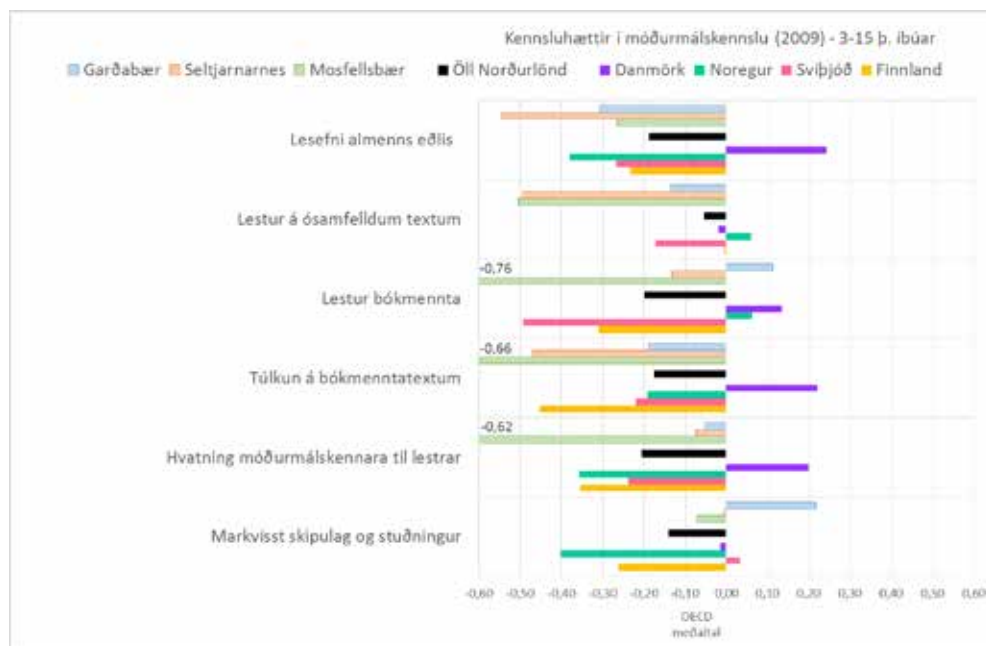
Nemendur í Garðabæ og Mosfellsbæ leysa áberandi meira af hreinum stærðfræðiverkefnum en í Kópavogi og í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum og í Garðabæ er meira um hagnýt stærðfræðiverkefni. Hvatning til ígrundunar með krefjandi opnum stærðfræðiverkefnum er heldur minni í Garðabæ en á Seltjarnarnesi og í Mosfellsbæ en þó sambærileg því sem almennt gerist á hinum Norðurlöndunum. Hins vegar er jákvæðari bekkjarstjórnun í stærðfræðitímum í Garðabæ, Mosfellsbæ og Seltjarnarnesi en í sambærilegum sveitarfélögum á Norðurlöndum og reyndar álíka og í Reykjavík.



Mynd 4.7. Kennsluhættir í móðurmálskennslu í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði í samanburði við sveitarfélög á Norðurlöndum með 15-100 þúsund íbúa.

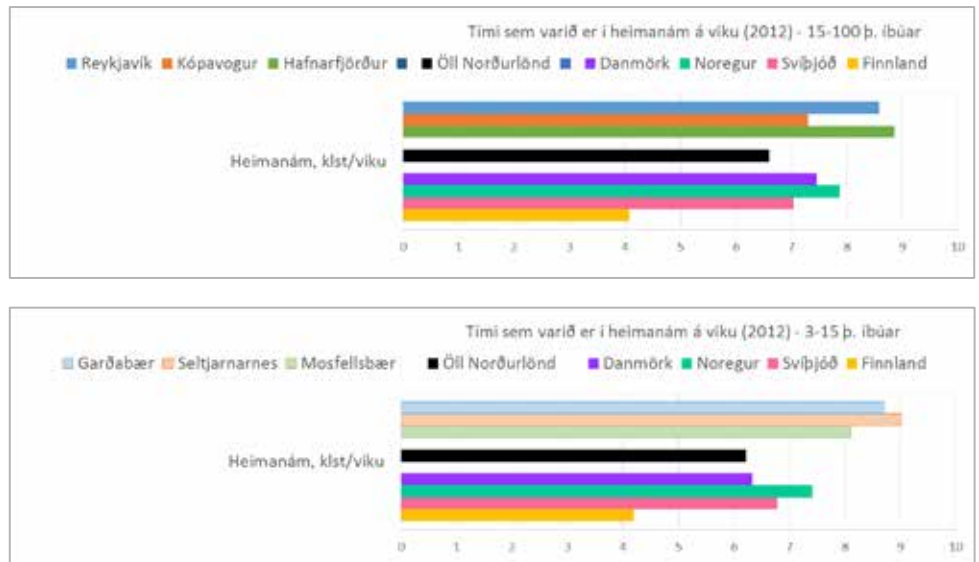
Kennsluhættir í móðurmálskennslu fimmtán ára nemenda voru metnir með spurningalista nemenda í PISA 2009. Umfang lestrar og túlkunar á lestextum er miklu minni í íslenskutímum í Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði en almennt er gert í móðurmálskennslu í OECD löndunum og heldur minni en í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum. Reynsla nemenda á höfuðborgarsvæðinu er áberandi minni af ósamfelldum textum í náminu, áberandi minni lestur bókmennta og einkum minna um túlkun á bókmenntatextum sem og minni hvatning íslenskukennara til lestrar. Reyndar er mikill munur á hinum Norðurlöndunum, almennt er minna um lestrarþjálfun af þessu tagi í sambærilegum sveitarfélögum í Finnlandi en miklu meiri í Danmörku.

Loks kemur fram að í íslenskukennslu á höfuðborgarsvæðinu er markvisst skipulag og stuðningur hvorki meiri né minni en gerist almennt í móðurmálskennslu í OECD löndunum, þ. á m. Danmörku og Svíþjóð. Minna er um það í Noregi og Finnlandi.



Mynd 4.8. Kennsluhættir í móðurmálskennslu í Garðabæ, Seltjarnarnesi og Mosfellsbæ í samanburði við sveitarfélög á Norðurlöndum með 15-100 þúsund íbúa.

Í Garðabæ eru kennsluhættir í íslensku tengdir lestrarþjálfun svipaðir og í móðurmálskennslu í OECD löndunum almennt en afar frábrugðnir í Mosfellsbæ og að vissu leyti Seltjarnarnesi. Í Mosfellsbæ, líkt og Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði, er mjög lítið um lestur á ósamfelldum texta, bókmenntalestur, túlkun bókmenntatexta og hvatningu til lestrar almennt. Á Seltjarnarnesi er einnig mjög lítið um lestur á ósamfelldum texta og túlkun bókmenntatexta. Hér bera að hafa í huga að matið er frá árinu 2009.



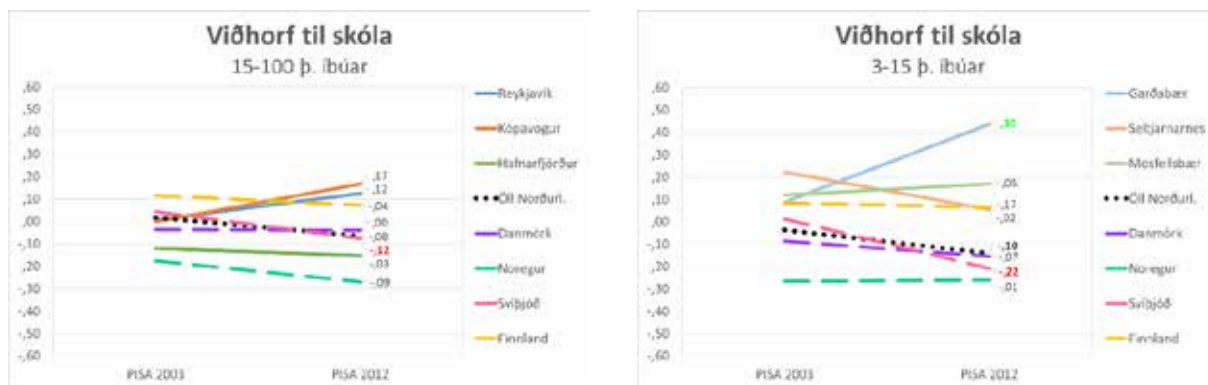
Mynd 4.9. Tími (klst) sem varið er í heimanám á viku í Reykjavík, Kópavogi, Hafnarfirði, Garðabæ, Seltjarnarnesi og Mosfellsbæ í samanburði við sveitarfélög á Norðurlöndum með 15-100 þúsund íbúa.

Ljóst er að á höfuðborgarsvæðinu verja fimmtán ára nemendur almennt meiri tíma í heimanám en nemendur í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum, eða sem nemur um allt að 2,5 klukkustundum meira. Nemendur á höfuðborgarsvæðinu verja milli sjö og níu klukkustundum á viku í heimanám á móti um sex til sjö tímum á hinum Norðurlöndunum. Finnkir nemendur skera sig reyndar mjög mikið úr þessum samanburði en þeir verja um helmingi þess tíma sem nemendur á höfuðborgarsvæðinu verja til heimanáms.

Lítill munur er á milli sveitarfélaga innan höfuðborgarsvæðins á tíma til heimanáms. Þó sker Kópavogur sig hér úr, þar er tími í heimavinnu um klukkustund styttri en í hinum sveitarfélögum og er sambærilegur því sem gerist í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku, Noregi og Svíþjóð.

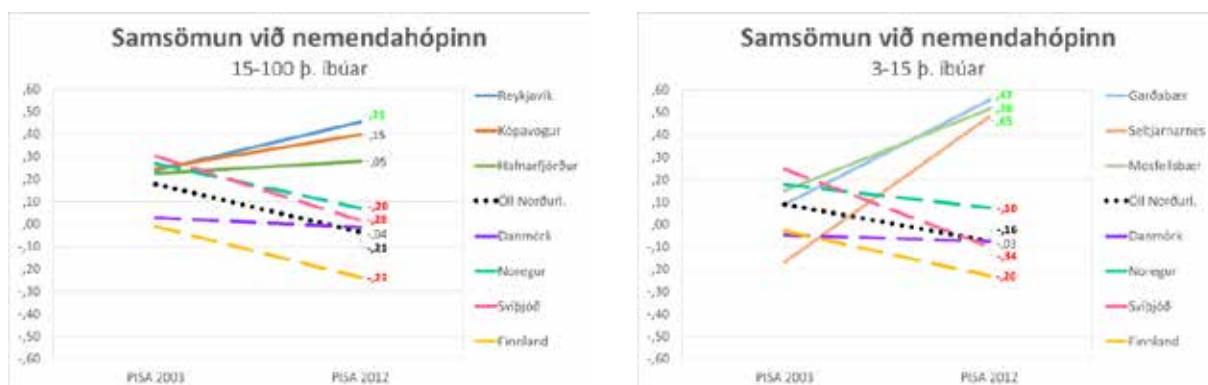
Þróun á skólabrag frá 2003 til 2012

Sömu fimm skólabragsþættir voru metnir í PISA bæði 2003 og 2012 og er því hægt að skoða þróun þeirra yfir undanfarinn áratug eftir sveitarfélögum. Meðaltal OECD er 0,00 og staðalfrávik 1,00 líkt og á öðrum mælikvörðum sem hér eru til skoðunar.



Mynd 4.10. Viðhorf til skóla 2003 og 2012 eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

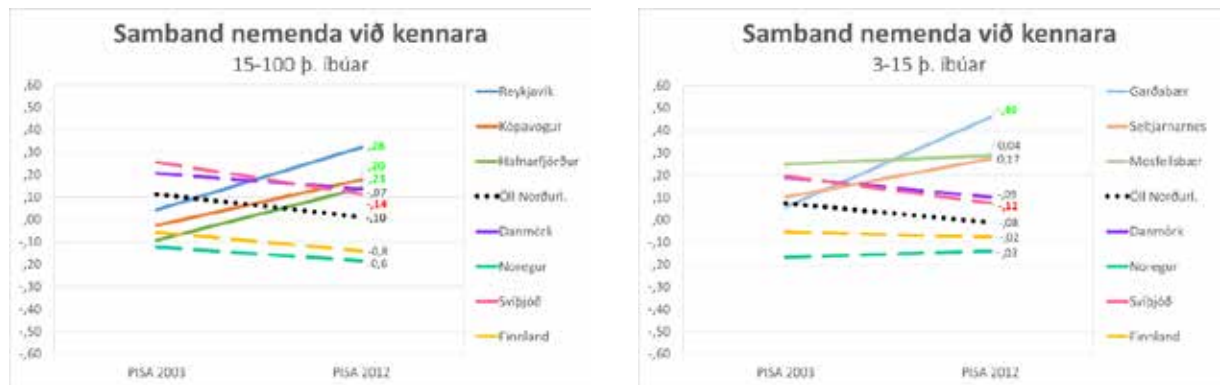
Viðhorf nemenda á höfuðborgarsvæðinu til skóla breytist lítið milli ára frá 2003 til 2012, fyrir utan Garðabæ en þar er töluvert jákvæðari þróun undanfarinn áratug. Árið 2012 er viðhorf nemenda í Garðabæ til skólans mun jákvæðara en í hinum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu og langtum jákvæðari en almennt gerist á hinum Norðurlöndunum og í OECD löndunum almennt. Á höfuðborgarsvæðinu er viðhorf til skóla áberandi neikvæðast í Hafnarfirði. Í sambærilegum sveitarfélögum í Svíþjóð hefur viðhorf nemenda til skóla orðið mun neikvæðara á undanförunum áratug en almennt er það óbreytt á hinum Norðurlöndunum. Af hinum Norðurlöndunum er það einna jákvæðast í Finnlandi, reyndar álíka og á höfuðborgarsvæðinu í heild.



Mynd 4.11. Samsömun við nemendahópinn 2003 og 2012 eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

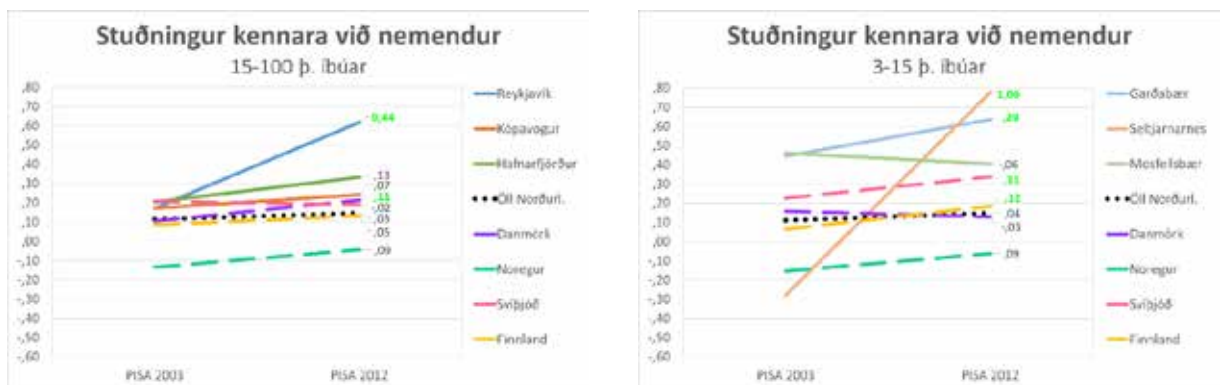
Gríðarlega jákvæð þróun er í samsömun nemenda við nemendahópinn í skólanum í Garðabæ, Seltjarnarnesi og Mosfellsbæ og er hún langtum betri en almennt gerist á hinum Norðurlöndunum og innan OECD landanna almennt. Samsömun við nemendur er óbreytt í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku en hún er einna minnst í Finnlandi og öfugt við höfuðborgarsvæðið hefur á undanförunum áratug mikið dregið úr henni þar sem og í Svíþjóð og Noregi.

Þessi munur á stöðu og þróun á samsömun nemenda á höfuðborgarsvæðinu við skólamenninguna miðað við nemendur á hinum Norðurlöndunum er gríðarlega skýr og staðfestir enn og aftur þann mikla mun sem virðist vera á gæðum skólaumhverfis nemenda á höfuðborgarsvæðinu miðað við nemendur í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum.



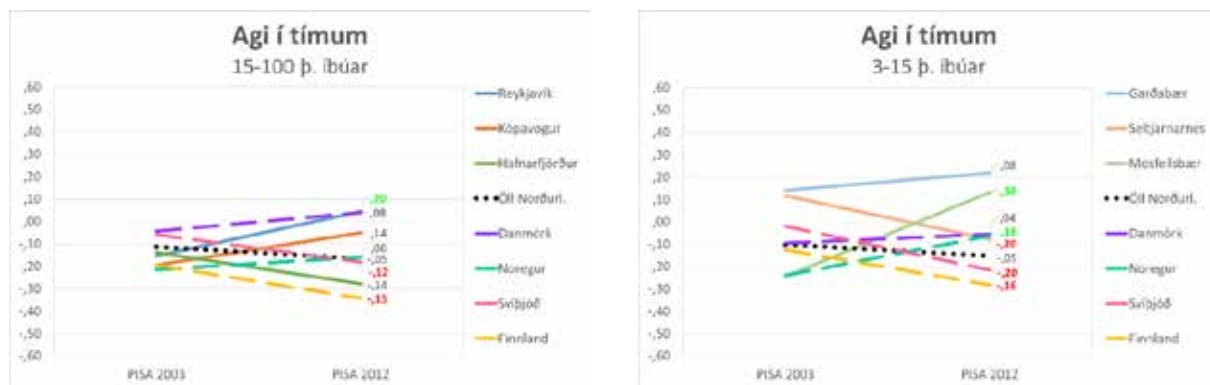
Mynd 4.12. Samband nemenda við kennara 2003 og 2012 eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

Samband nemenda við kennara í Garðabæ, Reykjavík, Kópavogi og Hafnarfirði var árið 2003 líkt því sem almennt gengur í OECD löndunum en hefur undanfarinn áratug batnað mjög mikið á sama tíma og það hefur almennt versnað í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum. Á Seltjarnarnesi og í Mosfellsbæ hefur það haldist mjög jákvætt miðað við hin Norðurlöndin og OECD löndin almennt.



Mynd 4.13. Stuðningur kennara við nemendur 2003 og 2012 eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd.

Á Seltjarnarnesi hefur stuðningur kennara við nám nemenda aukist gríðarlega undanfarinn áratug. Hann var minni en almennt á Norðurlöndunum fyrir áratug en er nú langtum meiri, á við það sem gerist í Garðabæ og Reykjavík. Stuðningur kennara er minni í Kópavogi, Hafnarfirði og Mosfellsbæ, þar er hann nær því sem gerist í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum. Stuðningur kennara er og hefur verið minnstur í Noregi.



Mynd 4.14. Agi í tímum 2003 og 2012 eftir sveitarfélögum í samanburði við Norðurlönd

Á höfuðborgarsvæðinu er agi í tímum líkur því sem gerist í sambærilegum sveitarfélögum á hinum Norðurlöndunum. Hann er aðeins meiri í Mosfellsbæ og í Reykjavík þar sem hann hefur batnað undanfarinn áratug. Agi í tímum er einnig meiri í Garðabæ en á hinum Norðurlöndunum, álíka og í Mosfellsbæ og Reykjavík. Agi í tímum er minni í Hafnarfirði og á Seltjarnarnesi en þar hefur dregið lítillega úr honum undanfarinn áratug.



Upplýsingar um kennara á unglingastigi eru úr alþjóðlegri rannsókn frá 2008 sem kallast TALIS (*Teaching And Learning International Survey*). Líkt og PISA rannsóknin er TALIS 2008 skipulögð af Efnahags- og framfarastofnuninni (OECD) en er samvinnuverkefni þátttökulandanna. TALIS spurningakönnun til kennara er ætlað að afla upplýsinga um viðhorf, störf og vinnuaðstæður þeirra. Rannsóknin nær til kennara á unglingastigi, þ.e. þeirra kennara sem kenna á alþjóðlega námsstiginu ISCED-2.

Þátttökulönd í TALIS 2008 voru 23 talsins:

OECD lönd		Lönd utan OECD
Ástralía	Mexíkó	Brasilía
Austurríki	Noregur	Búlgaría
Belgía (Flæmski hluti)	Pólland	Litháen
Danmörk	Portúgal	Malasía
Eistland	Slóvakía	Malta
Ísland	Slóvenía	
Írland	Spánn	
Ítalía	Tyrkland	
Kórea	Ungverjaland	

Ísland, Danmörk og Noregur tóku þátt í TALIS 2008 en ekki Svíþjóð og Finnland. Þau taka þátt í TALIS 2013 og niðurstöður liggja fyrir næsta sumar. Niðurstöður PISA 2012, sem lýst er í kafla 2 í þessari skýrslu, sýna mikinn stöðugleika í læsi 15 ára nemenda í einmitt Danmörku og Noregi undanfarinn áratug á meðan læsi hefur farið mjög aftur á Íslandi, í Finnlandi og Svíþjóð. Það er áhugavert að bera saman kennara á Íslandi annars vegar og hins vegar kennara í Danmörku og Noregi þar sem stöðugleiki hefur ríkt.

Námsmatsstofnun leyfir samanburð innan Íslands eftir landshlutum en ekki eftir sveitarfélögum til að varðveita nafnleynd í svörum kennara. Hér eru því skoðuð einkenni kennara í Reykjavík og samtals í fimm nágrannasveitarfélögum í samanburði við skóla utan höfuðborgarsvæðisins, sveitarfélög af sambærilegri stærð í Danmörku og Noregi og samtals í öllum þátttökulöndum. Samanburðinum er ætlað að varpa ljósi á það á hvern hátt viðhorf, starf og aðstaða kennara í Reykjavík og nágrenni er frábrugðið kennurum í svipuðum sveitarfélögum utan þess og í öðrum löndum. Hlutfallstölur og meðaltöl eru vigtuð samkvæmt úrtaksgerð hvers svæðis og hvers lands.

Stuðst er við skiptingu skóla í TALIS eftir stærðarflokkun samfélaga sem þeir tilheyra en sú flokkun er sú sama og notuð er í PISA rannsókninni:

1. Dreifbýli og þorp, færri en 3000 íbúar
2. Smábær, 3-15 þúsund íbúar
3. Bær, 15-100 þúsund íbúar
4. Borgir, 100 þúsund til ein milljón íbúa
5. Stórborgir, yfir ein milljón íbúa

Þar sem aðeins er unnið með samtölu fyrir sveitarfélög í nágrenni Reykjavíkur eru samanburðarniðurstöður fyrir önnur lönd sameinaðar fyrir smábæi og bæi (flokkar 2 og 3). Upplýsingar um kennara í sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu eru bornar saman við upplýsingar í samfélögum með 3-100 þúsund íbúa í Danmörku, Noregi og samtals í öllum þátttökulöndunum. Um helmingur (54%) allra svarenda í TALIS 2008 starfa í samfélögum með 3-100 þúsund íbúa, eða um 36 þúsund svarendur. Í Danmörku svöruðu 839 kennarar í samfélögum með 3-100 þúsund íbúa og í Noregi 1491 kennari. Í Reykjavík svöruðu 226 kennarar og 183 kennarar í sveitarfélögum í nágrenni Reykjavíkur samtals. Svarhlutfall var í öllum tilfellum yfir 80%.

Hér eru metin 17 einkenni kennara sem lúta að samsetningu kennarahópsins, endurmenntun, sjálfstrausti, bekkjaranda og starfsháttum. Niðurstöður fyrir samsetningu kennarahópsins og endurmenntun eru í hlutföllum og fjöldatölum en fyrir skólabrag og kennsluhætti eru niðurstöður á mælikvörðum sambærilegum þeim sem eru notaðir í PISA rannsókninni. Að baki hverjum þeirra er spurningasafn sem í heild myndar mælikvarðann á viðkomandi matsþátt. Nemendur fá skor út frá svörum sínum við spurningunum. Þær spurningar sem liggja til grundvallar hverjum matsþætti eru birtar í viðauka 3. Hærra gildi á mælikvörðum þýðir að viðkomandi matsþáttur er sterkara einkenni á viðkomandi hóp. Til að gera sér grein fyrir samhengi matsþáttanna er mikilvægt að kynna sér vel spurningarnar að baki þeim (sjá viðauka 3). Íðorðanefnd Menntavísindasviðs HÍ hefur aðstoðað við þýðingar á titlum matsþáttanna en þeir eru einnig birtir hér á ensku. Þar sem Námsmatsstofnun gefur ekki út íslenska þýðingu spurningalista kennara eru spurningarnar birtar hér á ensku.

Miðja mælikvarðanna fyrir hvern matsþátt er alltaf 0,00 sem er meðaltal þátttökulandanna og staðalfrávik 1,00 (sem er reiknað út frá öllum kennurum í rannsókninni). Staðan fyrir 99% kennara er frá -3 til +3 en mælikvarðarnir ná allt frá -5 til +5. Þeir eru allir normaldreifðir. Hærra gildi á mælikvarðanum táknar hærri tíðni, jákvæðara viðhorf, betri aðstæður, aukin einkenni viðkomandi þáttar í kennslunni osfrv. Túlkun á mismun milli meðaltala er þannig að munur uppá minna en 0,2 stig er lítill munur, munur frá 0,2 til 0,4 stig er töluverður munur og munur uppá 0,5 stig eða meira er mikill munur.

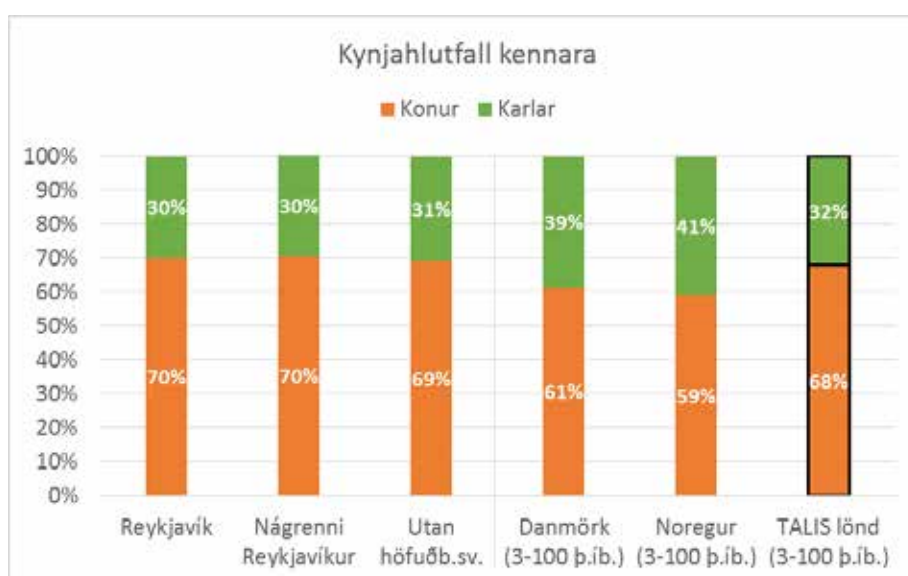
Rétt er að hafa í huga varnaðarorð í skýrslu Námsmatsstofnunar um TALIS frá 2009 sem einnig eiga við um þá greiningu sem hér er birt. Þar segir:

Það ber að leggja áherslu á að gögn TALIS rannsóknarinnar hafa þrjú einkenni sem skipta máli varðandi notkun þeirra og sem ber að hafa í huga við lestur þessarar skýrslu. Í fyrsta lagi er ljóst að svör kennara og skólastjórnenda eru auðvitað huglæg þ.e. upplifun þessara aðila á aðstæðum sínum og því er vel mögulegt að einhvers misræmis gæti á milli þess sem TALIS gefur til kynna og annarra tegunda upplýsinga um skólakerfið. Í öðru lagi ber að taka fram að jafnvel þótt TALIS gefi til kynna tengsl á milli ýmissa einkenna skóla og kennara, þá er rannsóknin ekki þess eðlis að hún gefi skýra mynd af orsökum og afleiðingum. Því ber að túlka gögnin af nærfærni og varúð. Í þriðja og síðasta lagi ber einnig að taka skýrt fram að við samanburð á milli landa verður ætíð að taka tillit til menningarlegs mismunar þar sem hann hefur oft á tíðum kröftug áhrif á merkingu þeirra niðurstaðna sem rannsóknin gefur af sér.

Úr ritinu TALIS: Staða og viðhorf kennara og skólastjórnenda frá Námsmatsstofnun, 2009

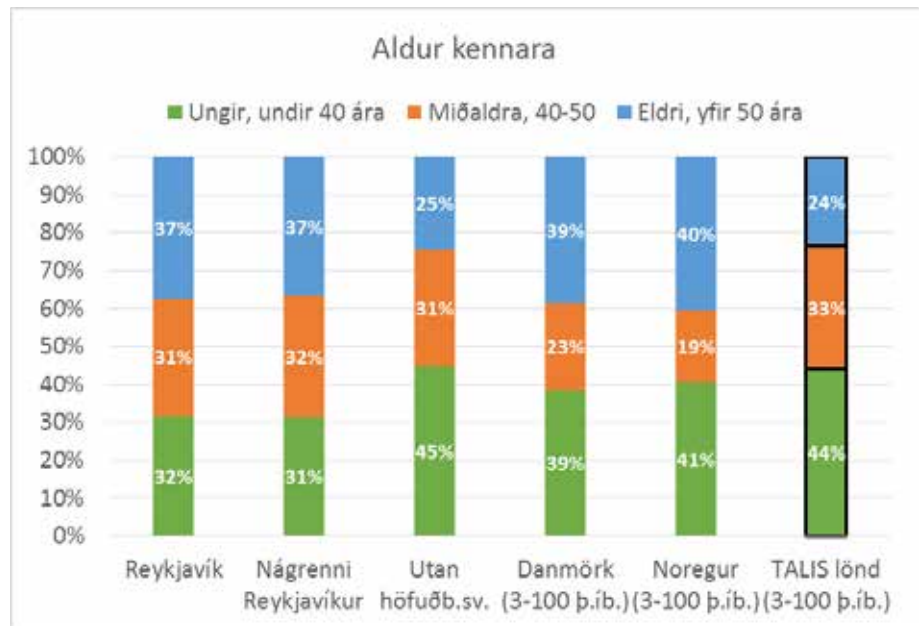
Samsetning kennarahópsins

Hér eru birtar samanburðartölur um almenn einkenni kennarahópsins í Reykjavík, nágrenni Reykjavíkur, utan höfuðborgarsvæðis og í sveitarfélögum með 3-100 þúsund íbúa í Danmörku og Noregi með samanburði við heildartölur allra TALIS landanna. Einkennin eru kyn, aldur, menntun, reynsla og tími í kennslu.



Mynd 5.1. Kynjahlutfall kennara á Íslandi miðað við Danmörku, Noreg og TALIS lönd í heild.

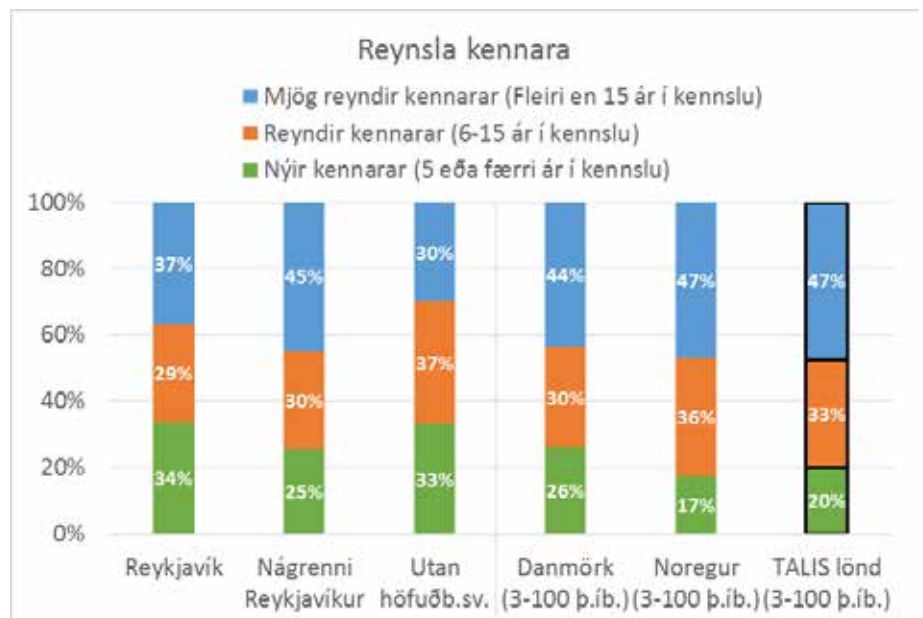
Kynjahlutfall í íslenskum skólum innan sem utan höfuðborgarsvæðis er það sama og á heimsvísu, um þriðjungur grunnskólakennara eru karlar.



Mynd 5.2. Aldur kennara á Íslandi miðað við Danmörku, Noreg og TALIS lönd í heild.

Á höfuðborgarsvæðinu er minna af ungum kennurum heldur en utan þess. Þriðji hver kennari á svæðinu er undir fertugu en um helmingur kennara utan þess. Hlutfallið í sveitarfélögum í Danmörku og Noregi með 3-100 þúsund íbúa er þarna mitt á milli.

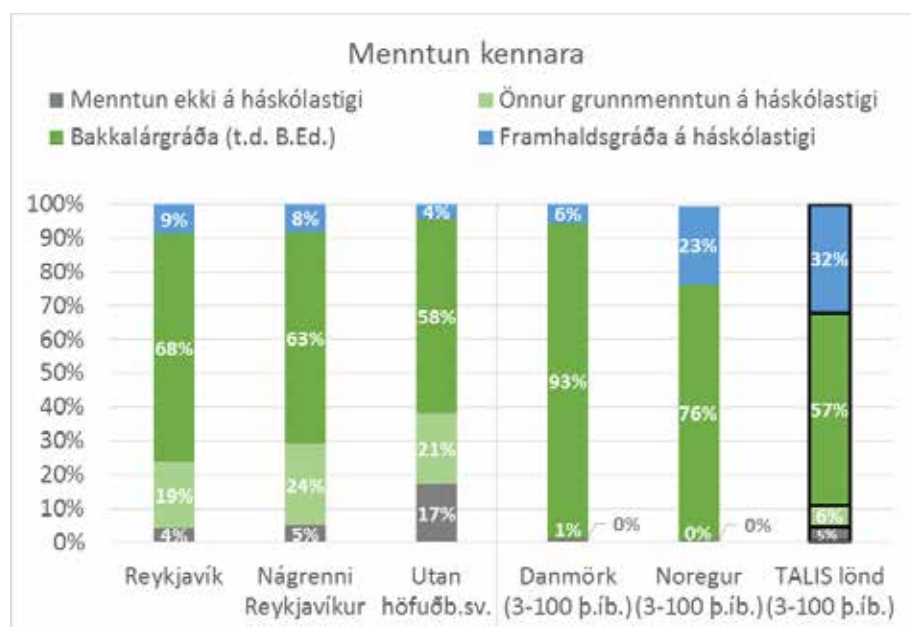
Utan höfuðborgarsvæðis eru einnig mun færri kennarar eldri en 50 ára eða fjórði hver á móti þriðja hverjum á höfuðborgarsvæðinu. Aldursdreifing kennara utan höfuðborgarsvæðisins er sú sama og á heimsvísu, með sama hlutfall ungra, miðaldra og eldri kennara.



Mynd 5.3. Reynsla kennara í fjölda ára við kennslu á Íslandi miðað við Danmörku, Noreg og TALIS lönd í heild.

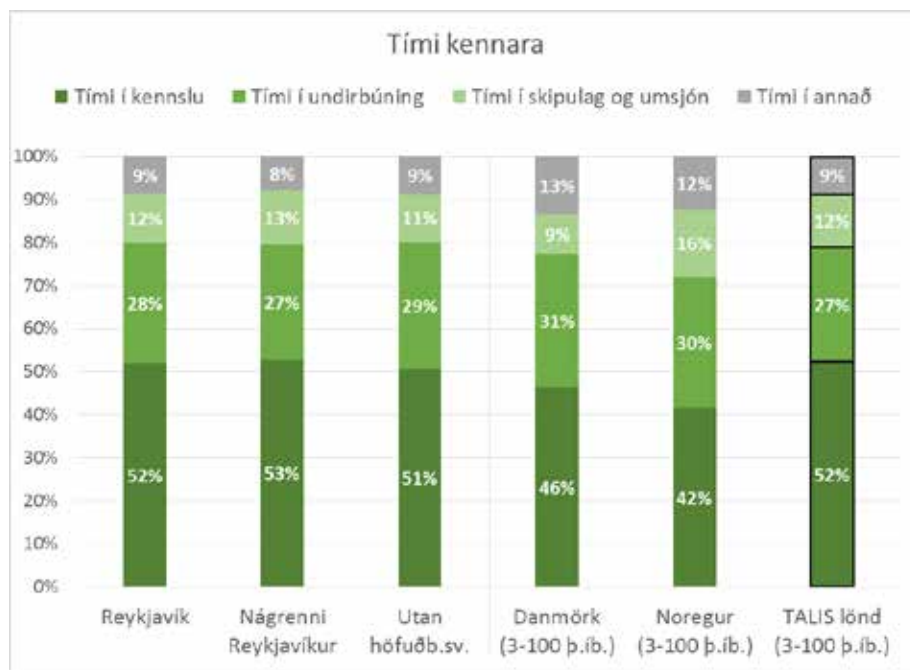
Reynsla kennara er metin með fjölda ára sem þeir hafa kennt. Í Reykjavík er minna hlutfall mjög reyndra kennara en í nágrenni Reykjavíkur þar sem það er

sambærilegt og í sveitarfélögum af svipaðri stærð í Danmörku og Noregi og reyndar á heimsvísu. Utan höfuðborgarsvæðis er hlutfallið þó ennþá minna en í Reykjavík. Að sama skapi eru færri reynslulitlir kennarar í sveitarfélögum í nágrenni Reykjavíkur, um fjórðungur líkt og í Danmörku á móti þriðjungi í Reykjavík og utan höfuðborgarsvæðis sem er mun hærra hlutfall en á heimsvísu.



Mynd 5.4. Menntunarstig kennara á Íslandi miðað við Danmörku, Noreg og TALIS lönd í heild.

Á Íslandi er menntun kennara frábrugðin því sem gerist almennt í samanburðarlöndum í TALIS. Þriðjungur kennara í TALIS löndunum hefur framhaldsgráðu á háskólastigi, t.d. M.Ed. Það eru margfalt fleiri en á Íslandi, í Reykjavík og nágrenni er ellefti til tólfti hver kennari með framhaldsgráðu og utan höfuðborgarsvæðis er það einn af hverjum tuttugu og fimm. Utan höfuðborgarsvæðis eru einnig þrefalt fleiri kennarar án háskólamenntunar en innan þess eða 17% á móti 5%. Í Danmörku og Noregi eru allir kennarar háskólamenntaðir. Að öðru leyti er Danmörk svipuð Íslandi en Noregur líkari því sem almennt gerist í TALIS löndunum.



Mynd 5.5. Tími kennara við kennslu og aðrar skyldur á Íslandi miðað við Danmörku, Noreg og TALIS lönd í heild.

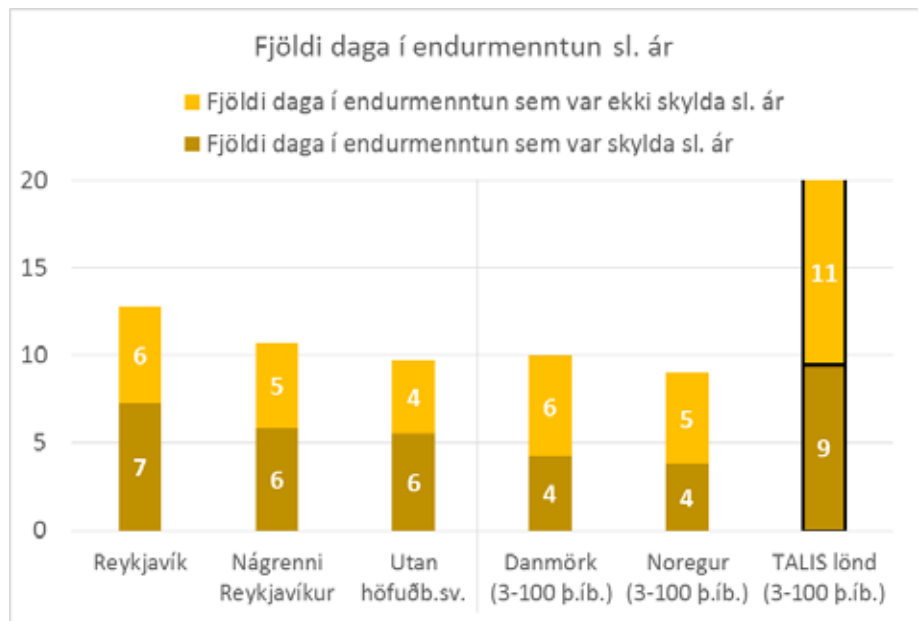
Hérlandis verja kennarar rúmum helmingi vinnutímans við kennslu og er það í takt við það sem gerist almennt í TALIS þátttökulöndunum. Í Danmörku og Noregi, í sveitarfélögum með 3-100 þúsund íbúa, er þetta hlutfall aðeins lægra. Íslenskir kennarar verja rúmlega fjórðungi tímans í undirbúning og tæpum fjórðungi í skipulag, umsjón og annað sem er einnig í takt við það sem almennt gerist í TALIS þátttökulöndunum.

Samantekt

Hérlandis er kynjahlutfall kennara það sama og gerist almennt í öðrum löndum og einnig er skipting vinnutíma kennara í kennslu, undirbúning og skipulag álíka hér og gengur og gerist almennt. Margfalt færri framhaldsmenntaðir kennarar eru við störf á höfuðborgarsvæðinu en eru í sambærilegum sveitarfélögum í TALIS löndunum. Á höfuðborgarsvæðinu eru kennarar hins vegar eldri en í sambærilegum sveitarfélögum en í Reykjavík er kennarahópurinn ekki eins reynslumikill og í nágrenni Reykjavíkur eða almennt í sambærilegum sveitarfélögum í TALIS löndunum.

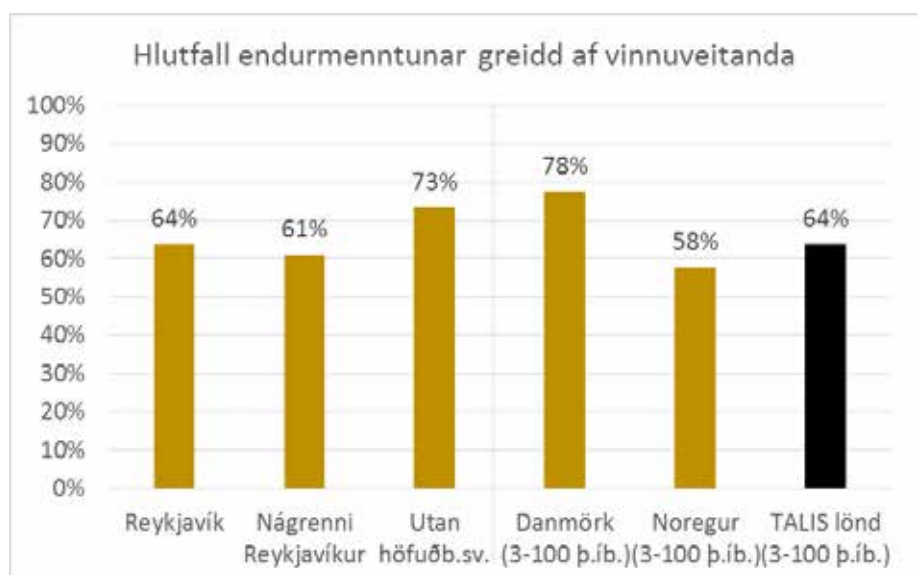
Endurmenntun

Hér eru birtar samanburðartölur um endurmenntun kennara, fjölda daga, hlutfall sem greitt er af vinnuveitanda, skipulagningu hennar á vinnutíma og vilja kennara til frekari endurmenntunar. Hér er sem fyrr samanburður við sveitarfélög með 3-100 þúsund íbúum í Danmörku, Noregi og að meðaltali í TALIS þátttökulöndunum.



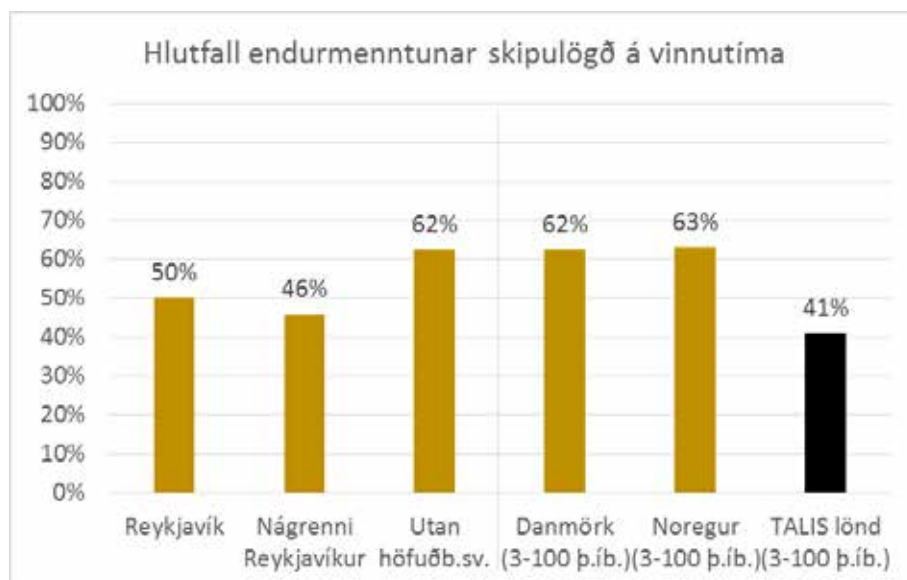
Mynd 5.6. Endurmenntun kennara (skylda/ekki skylda) á Íslandi miðað við Danmörku, Noreg og TALIS lönd í heild.

Metinn er fjöldi daga sem kennarar sóttu endurmenntun síðastliðið ár, bæði sem var skylda og sem ekki var skylda. Hérlandis og í stærri sveitarfélögum í Danmörku og Noregi sækja kennarar um helmingi minni endurmenntun en almennt í þáttökulöndum TALIS eða 20 dagar á móti 9-13 dögum. Í Reykjavík sækja kennarar endurmenntun að meðaltali þrettán daga árlega sem eru tveimur dögum fleiri en í nágrenni Reykjavíkur og þremur dögum fleiri en utan höfuðborgarsvæðis. Í Danmörku og Noregi er svipaður meðalfjöldi daga í endurmenntun og utan Reykjavíkur. Um helmingur af þeirri endurmenntun sem kennarar sækja hér á landi sem og almennt á heimsvísu er skylda og helmingur er ekki skylda.



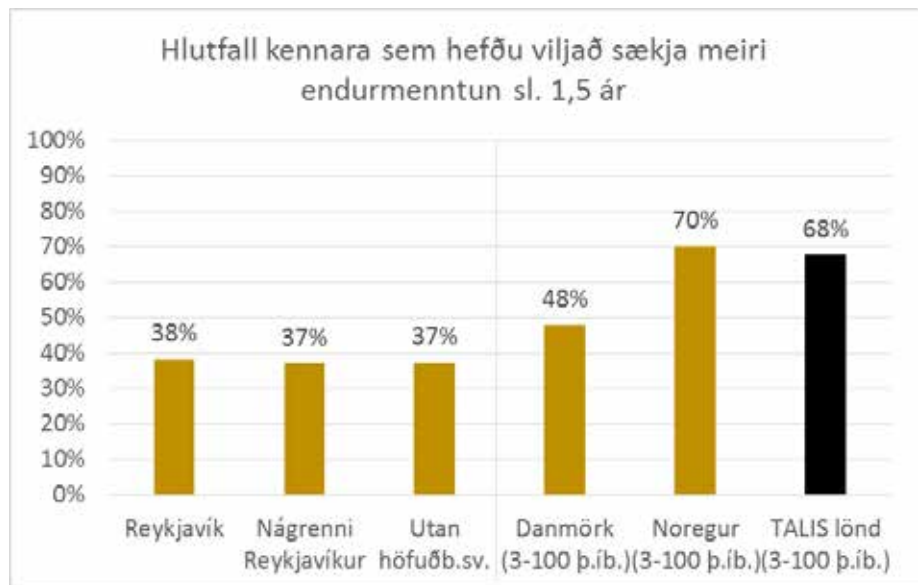
Mynd 5.7. Hluti endurmenntunar sem greiddur er af vinnuveitanda á Íslandi miðað við Danmörku, Noreg og TALIS lönd í heild.

Í þátttökulöndum TALIS er meirihluti endurmenntunar greiddur af vinnuveitanda eða um 64%. Á höfuðborgarsvæðinu er svipað hlutfall endurmenntunar greitt af vinnuveitanda en mun hærra hlutfall utan höfuðborgarsvæðisins. Hlutfallið á höfuðborgarsvæðinu er svipað og í sambærilegum sveitarfélögum í Noregi en í Danmörku er hlutfallið mun hærra.



Mynd 5.8. Hlutfall endurmenntunar sem er skipulögð á vinnutíma á Íslandi miðað við Danmörku, Noreg og TALIS lönd í heild.

Á höfuðborgarsvæðinu er um helmingur endurmenntunar kennara skipulagður á vinnutíma sem er mun minna en utan höfuðborgarsvæðis og einnig mun minna en í sambærilegum sveitarfélögum í Danmörku og Noregi. Á Norðurlöndunum er meira gert til að rúma endurmenntun á vinnutíma en almennt gerist í þátttökulöndum TALIS en í heildina er innan við helmingur hennar á vinnutíma.



Mynd 5.9. Hlutfall kennara á Íslandi sem telja þörf fyrir meiri endurmenntun miðað við kennara í Danmörku, Noreg og TALIS lönd í heild.

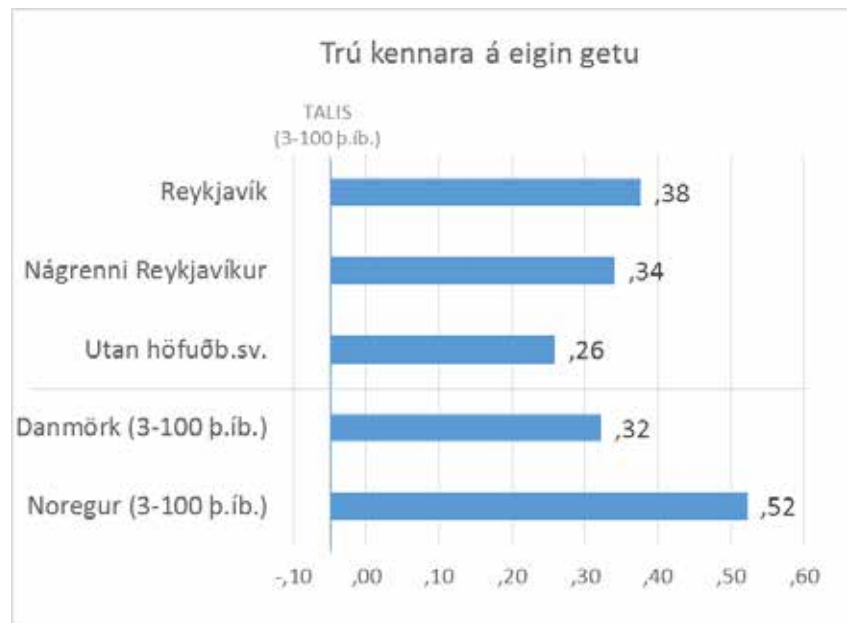
Í heildina hefðu 2/3 kennara í þátttökulöndum TALIS viljað sækja meiri endurmenntun síðastliðna 18 mánuði. Um helmingi færri íslenskir kennarar hefðu viljað meiri endurmenntun en þeir tóku þátt í, gildir sama máli um kennara innan sem utan höfuðborgarsvæðisins.

Samantekt

Mjög mikill munur er á endurmenntun kennara hér á landi og því sem almennt gerist í þátttökulöndum TALIS. Íslenskir kennarar sækja um helmingi minni endurmenntun en almennt gerist í öðrum löndum og helmingi færri kennarar hérlandis telja sig þurfa frekari endurmenntun.

Skólabragur

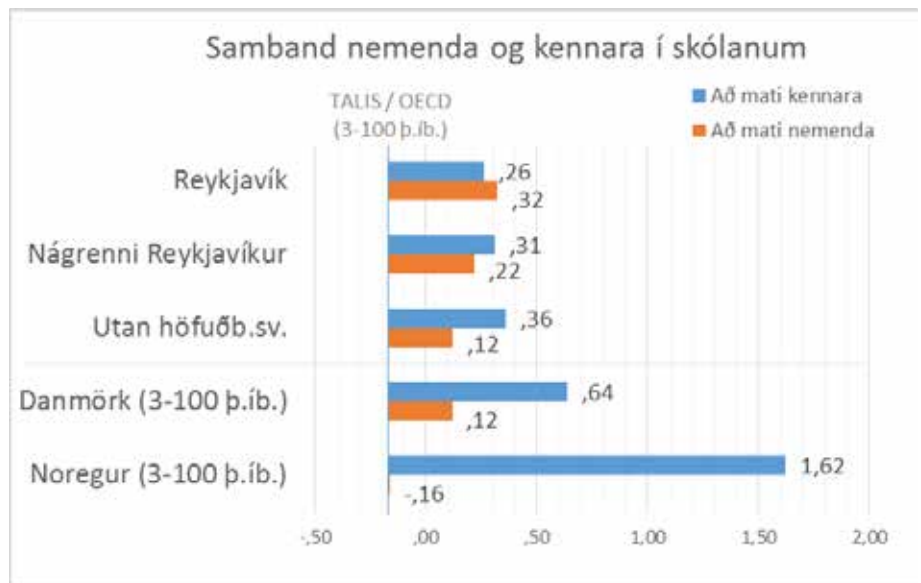
Hér eru birtar niðurstöður um mat kennara á skólabrag í sínum skóla, þ.e. sjálfstraust þeirra í kennslunni, samband kennara við nemendur og aga í tímum. Seinni tvær mælingarnar eru bornar saman við mat nemenda á sömu þáttum í PISA 2009 og munar þá aðeins einu ári á mati þeirra og mati kennaranna í TALIS 2008. Hér er sem fyrr samanburður við sveitarfélög með 3-100 þúsund íbúum í Danmörku, Noregi og að meðaltali í TALIS þátttökulöndunum. Spurningar að baki matsþáttunum eru í viðauka 3.



Mynd 5.10. Trú kennara á eigin getu á Íslandi miðað við Danmörku, Noreg og TALIS lönd í heild.

Á myndinni er samanburður við meðaltal sveitarfélaga með 3-100 þúsund íbúa í TALIS. Súlur fyrir Ísland, Danmörk og Noreg ganga út frá því. Miðja mælikvarðanna fyrir hvern matsþátt er alltaf 0,00 sem er heildarmeðaltal allra þátttakenda í TALIS. Staðan fyrir 99% kennara er frá -3 til +3 á mælikvörðunum. Þeir eru allir normaldreifðir. Hærra gildi táknar jákvæða útkomu miðað við heild og lægra gildi neikvæðari útkomu miðað við heild. Túlkun á mismun milli meðaltala er þannig að munur uppá minna en 0,2 stig er lítill munur, munur frá 0,2 til 0,4 stig er töluverður munur og munur uppá 0,5 stig eða meira er mikill munur.

Kennarar á Íslandi, í Danmörku og Noregi hafa svipaða trú á eigin getu, sem er miklu meira en almennt í sambærilegum sveitarfélögum í TALIS. Ekki er skýr munur á sjálfstrausti kennara í Reykjavík, nágrenni Reykjavíkur og utan höfuðborgarsvæðis en það er aðeins meira í sveitarfélögum í Noregi með 3-100 þúsund íbúa.

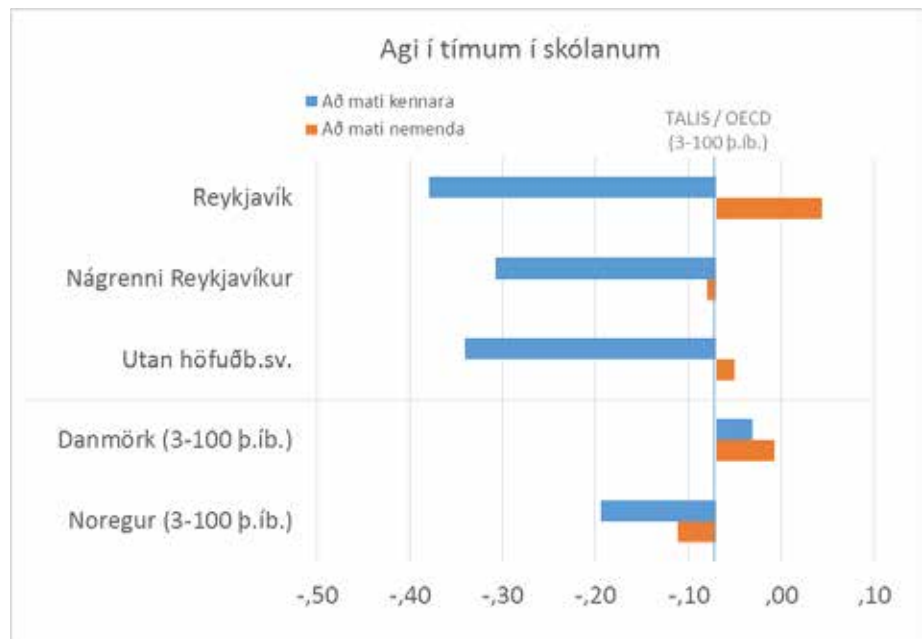


Mynd 5.11. Mat kennara á sambandi við nemendur á Íslandi miðað við Danmörku, Noreg og TALIS lönd í heild.

Í TALIS 2008 eru kennarar á unglingastigi spurðir sömu spurninga og 15 ára nemendur eru spurðir í PISA 2012 um samband nemenda og kennara. Samanburðurinn er gerður með fyrirvara um að það er fjögurra ára tímamismunur í gagnaöfluninni og mat kennara á við um nemendur á unglingastigi en í PISA er aðeins mat 15 ára nemenda. Engu að síður má hér greina nokkuð áreiðanlegar vísbendingar um ólíka upplifun kennara og nemenda í skólum á Íslandi miðað við skóla í öðrum löndum.

Það er mjög áberandi að nemendur og kennarar í Noregi hafa gríðarlega ólíka sýn á tengsl nemenda og kennara, nemendur þar meta það álíka og gengur og gerist innan OECD en kennarar meta það margfalt betra en nemendur. Einnig er munur á mati kennara og nemenda í Danmörku en hann er miklu minni en í Noregi. Í þessum löndum virðast kennarar stórfenglega ofmeta samband sitt við nemendur. Svo virðist sem kennarar í Noregi sérstaklega hafi miklar ranghugmyndir um stöðu sína í huga nemenda, hún er mun neikvæðari en þeir telja, enda er mat kennaranna afar óraunhæft miðað við það sem almennt gerist í þáttökulöndum TALIS.

Almennt á Íslandi hins vegar er nánast fullkomið samræmi í mati nemenda og kennara á því hve gott samband þeirra er í skólanum. Ólíkt Noregi og Danmörku ríkir hér á landi gagnkvæmur skilningur milli nemenda og kennara á gæðum þess sambands sem er aðeins betra en gengur og gerist í þáttökulöndum TALIS og þáttökulöndum PISA. Það má túlka þannig að hér á landi sé sambandið á vissan hátt raunsærra en í hinum löndunum.



Mynd 5.12. Mat kennara á aga í tímum á Íslandi miðað við Danmörku, Noreg og TALIS lönd í heild.

Líkt og með mat á sambandi nemenda og kennara er sambærilegur mælikvarði notaður á aga í tímum í TALIS 2008 og PISA 2012, sömu spurningar lagðar fyrir kennara og nemendur um aga í tímum. Samanburðurinn er á sama hátt gerður með fyrirvara um að það er fjögurra ára tímamismunur í gagnaöfluninni og mat kennara á við um nemendur á unglingastigi en í PISA er aðeins mat 15 ára nemenda. Engu að síður má hér greina nokkuð áreiðanlegar vísbendingar um ólíka upplifun kennara og nemenda í skólum á Íslandi miðað við skóla í öðrum löndum.

Í Reykjavík, nágrenni Reykjavíkur og eins utan höfuðborgarsvæðis er munur á upplifun kennara og nemenda. Íslenskir kennarar á unglingastigi upplifa mun minni aga í tímum en nemendur gera. Samkvæmt þessum niðurstöðum virðist vera að íslenskir kennarar kvarti undan meira agaleyfi í tímum en nemendur upplifa sjálfir í tímum. Í Danmörku og Noregi er hins vegar mikið samræmi í matinu á aga milli kennara og nemenda, þeir upplifa svipað andrúmsloft í tímunum.

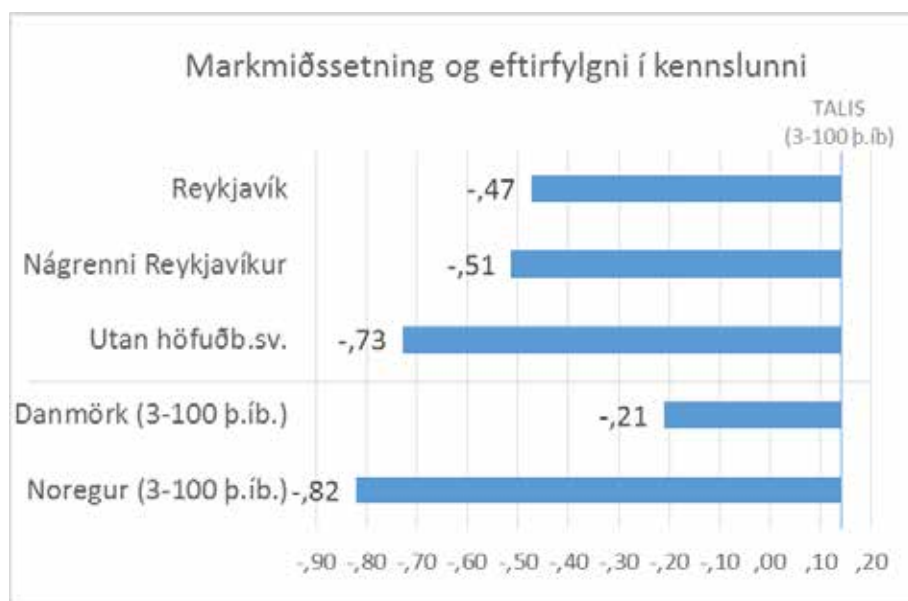
Samantekt

Sú mikla trú sem kennarar hafa á eigin getu á Íslandi miðað við það sem almennt gerist í þátttökulöndum TALIS getur mögulega skýrt hvers vegna þeir sækja og vilja svo miklu minni endurmenntun en almennt gerist.

Kennarar hérlandis meta samband við nemendur aðeins jákvæðara en almennt er í þátttökulöndum TALIS. Hérlandis er mikið samræmi í mati kennara og nemenda á því hve gott félagslegt samband er þeirra á milli innan sama skóla. Í stærri sveitarfélögum í Noregi sérstaklega en einnig í Danmörku, er mat kennara hreint ekki í takt við mat nemenda. Hérlandis meta kennara aga í tímum mun minni en nemendur í sama skóla gera ári síðar á meðan mat kennara í Noregi og Danmörku er í samræmi við mat nemenda. Mögulega eru umkvartanir kennara yfir agaleyfi í íslenskum skólum ýktar, a.m.k. miðað við upplifun íslenskra nemenda. Munurinn er sérstaklega áberandi í Reykjavík.

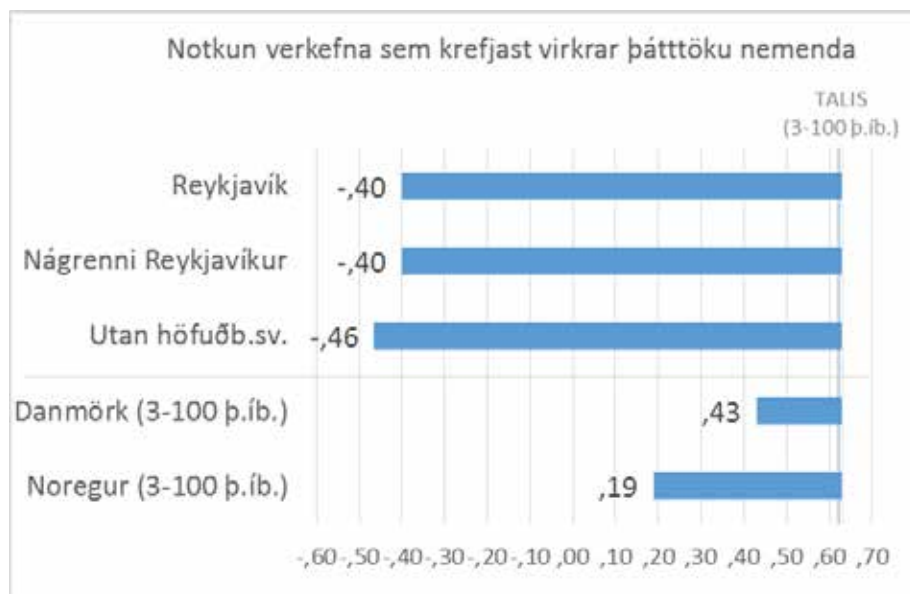
Starfshættir kennara

Í TALIS 2008 eru kennarar spurðir út í kennsluaðferðir og hugmyndir um hvernig haga eigi kennslu. Hér eru birtar upplýsingar um starfshætti kennara m.t.t. markmiðssetningar og eftirfylgni í kennslunni, notkunar verkefna sem krefjast virkrar þátttöku nemenda, nemendamiðunar í kennslunni, samráðs milli kennara um skipulag kennslunnar og loks samvinnu um framkvæmd hennar í kennslustundum. Hér er sem fyrr samanburður við sveitarfélög með 3-100 þúsund íbúum í Danmörku, Noregi og að meðaltali í TALIS þátttökulöndunum. Spurningar að baki matsþáttunum eru í viðauka 3.



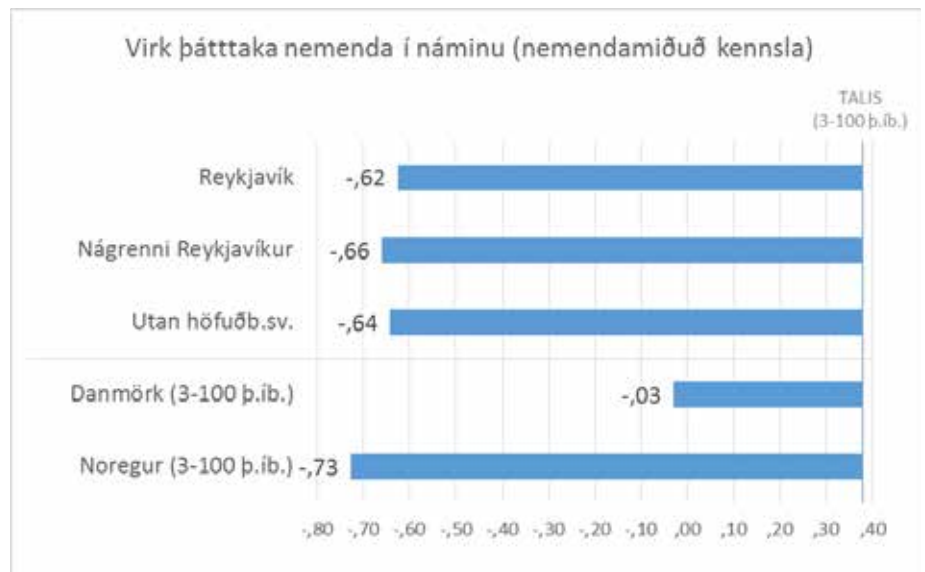
Mynd 5.13. Markmiðssetning og eftirfylgni í kennslunni á Íslandi miðað við Danmörku, Noreg og TALIS lönd í heild.

Miklu minna er um markmiðssetningu og eftirfylgni í kennslunni hér á landi og í Noregi en almennt á heimsvísu samkvæmt TALIS. Heldur minna er um það utan höfuðborgarsvæðis en innan þess. Meira er um það í Danmörku en á Íslandi og í Noregi. Minni markmiðssetning og eftirfylgni kennara á Íslandi og í Noregi felst í því að þeir gera áberandi minna af því að setja fram skýr námsmarkmið, fara sjaldnar yfir heimavinnu, skoða sjaldnar yfir vinnubækur, draga í minna mæli saman í upphafi tímans efni fyrri tíma og spyrja nemendur síður út úr námsefninu. Þetta er mjög einkennandi fyrir íslenska kennara í samanburði við almenn vinnubrögð sem fram koma í TALIS.



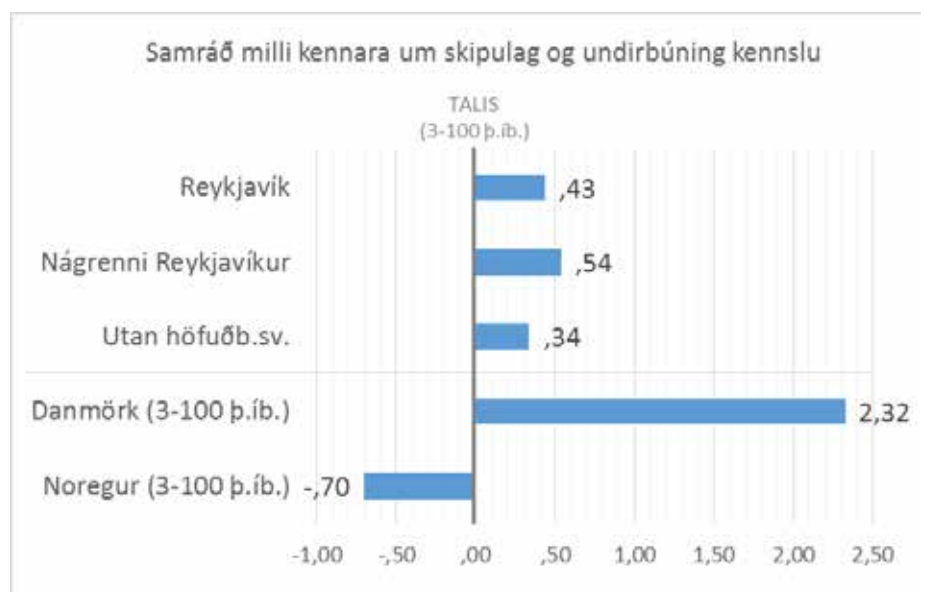
Mynd 5.14. Notkun verkefna sem krefjast virkrar þátttöku nemenda á Íslandi miðað við Danmörku, Noreg og TALIS lönd í heild.

Kennarar hér á landi nota sáralítið í kennslunni verkefni sem krefjast virkrar þátttöku nemenda til að leysa miðað við algengi þeirra almennt á heimsvísu, þ.m.t. í Danmörku og Noregi. Í TALIS almennt vinna kennarar í sveitarfélögum með 3-100 þúsund íbúa langtum meira með slík verkefni en í sveitarfélögum af öðrum stærðum enda er meðaltal þeirra 0,6 stig sem er langt yfir heildarmeðaltalinu á mælikvarðanum. Meðaltal kennara á höfuðborgarsvæðinu er **heilu stigi** neðar en í sambærilegum sveitarfélögum á heimsvísu og reyndar er það einnig niðurstaðan fyrir kennara utan höfuðborgarsvæðis. Það er gríðarlegur munur og þetta er **hið fyrra af tveimur langsterkustu einkennum íslenskra kennara**, utan sem innan höfuðborgarsvæðis, miðað við önnur lönd almennt. Það felst í því að miklu minna er um að kennarar leggi fyrir nemendur langtímaverkefni sem krefjast a.m.k. viku til að leysa, nemendur vinna síður að því að skapa lausnir sem notaðar verða af öðrum, skrifa miklu síður ritgerðir þar sem þeir þurfa að útskýra og rökstyðja og minna er um umræður og rökræður í tímum þar sem nemendur vinna með afstöðu sem endurspeglar jafnvel ekki þeirra eigin skoðun. Þessi atriði sýna að langtum minna er um að íslenskir kennarar leggi fyrir verkefni sem krefjast virkrar þátttöku nemenda til að leysa.



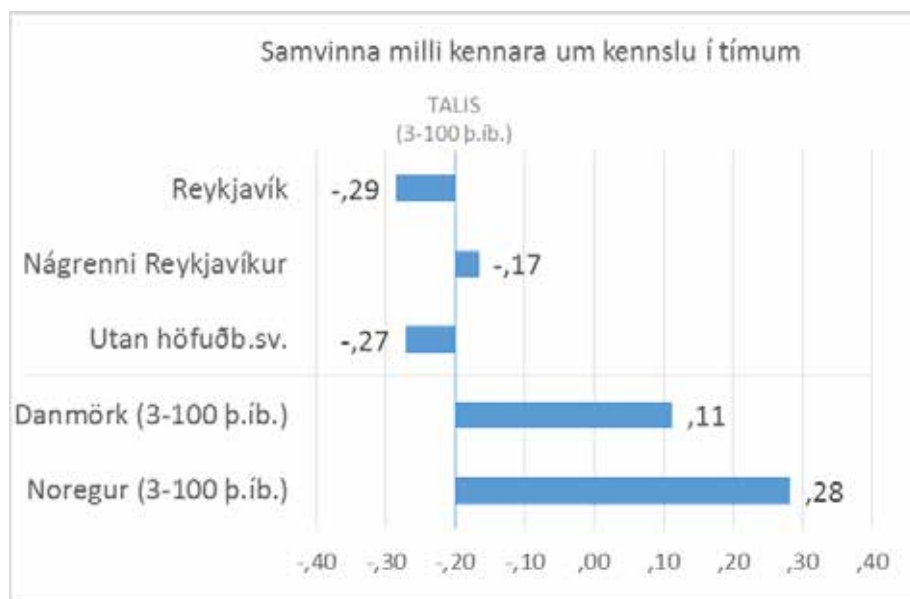
Mynd 5.15. Virki þátttaka nemenda í náminu (nemendamiðuð kennsla) á Íslandi miðað við Danmörku, Noreg og TALIS lönd í heild.

Almennt er meira um nemendamiðaða kennslu í sveitarfélögum í TALIS löndunum með 3-100 þúsund íbúa heldur en í sveitarfélögum af annarri stærð. Líkt og með verkefni sem krefjast virkrar þátttöku nemenda í náminu er gríðarlega lítið um nemendamiðaða kennslu hjá íslenskum kennurum, og það sama á við um Noreg en ekki fyrir Danmörku. Það munar **meira en heilu stigi** á höfuðborgarsvæðinu og sveitarfélögum af sambærilegri stærð í þáttökulöndum TALIS almennt. Lítil nemendamiðuð kennsla er **annað af tveimur langsterkustu einkennum á íslenskum kennurum** samkvæmt TALIS. Það felst í því að miklu minna er um að nemendur vinni í litlum hópum að því að ná sameiginlegri lausn á verkefnum, þeir fá síður ólík verkefni sem henta getustigi hvers og eins í tímum, þeir eru síður virkjaðir til að velja viðfangsefni í náminu og aðstoða við undirbúning kennslustunda og minna um að nemendur með svipaða færni vinni saman að verkefnum.



Mynd 5.16. Samvinna um skipulag og framkvæmd kennslu á Íslandi miðað við Danmörku, Noreg og TALIS lönd í heild.

Miðað við TALIS almennt er hérlendis mun virkara samráð milli kennara um skipulag og undirbúning kennslunnar. Það á reyndar meira við um kennara á höfuðborgarsvæðinu en utan þess. Merkinglegt við niðurstöðurnar er að í Danmörku er langmest samráð milli kennara af öllum þátttökulöndum TALIS. Meðalskor í Danmörku fyrir samráð er tveimur stigum hærra en hér á landi sem er gríðarlegur munur. Starfshættir þar einkennast af miklu meira samráði. Í Noregi er hins vegar miklu minna samráð en hér á landi, þar virðast kennarar vinna að miklu leyti einir að eigin áætlunum, skipulagi og vali á námsefni.



Mynd 5.17. Samvinna um kennslu í tímum á Íslandi miðað við Danmörku, Noreg og TALIS lönd í heild.

Samvinna milli kennara um kennslu í tímum er aðeins minni í Reykjavík en í sveitarfélögum almennt með 3 til 100 þúsund íbúa en í nágrenni Reykjavíkur er samvinna nær því sem gerist almennt í sambærilegum sveitarfélögum. Utan höfuðborgarsvæðis er samvinna jafn algeng og í Reykjavík.

Samantekt

Aðeins meira er um samráð milli kennara á höfuðborgarsvæðinu um skipulag og undirbúning kennslu en gengur og gerist en álíka mikil samvinna er um kennslu í tímum og gerist almennt í sambærilegum sveitarfélögum í TALIS löndunum. Stórkostlegur munur er þó á starfsháttum kennara á höfuðborgarsvæðinu miðað við það sem almennt gerist í sveitarfélögum af sambærilegri stærð. Það á reyndar einnig við um kennara utan höfuðborgarsvæðisins. Sérstaðan felst í miklu minni nemendamiðaðri kennslu og miklu færri verkefnum sem kalla á virka þátttöku nemenda í náminu.



Fjölmörg dæmi um PISA verkefni hafa verið gefin út af OECD á ensku og Námsmatsstofnun á íslensku. Þau eru birt í skýrslum stofnananna um niðurstöður PISA en einnig í sérritum sem nálgast má á heimasíðum þeirra hér:

http://www.namsmat.is/vefur/rannsoknir/pisa/pisa_daemi/pisadaemi.html
<http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/free/9809051e.pdf>
<http://pisa-sq.acer.edu.au/>

Í þessum viðauka eru birt nokkur af þeim dæmum sem eru í skýrslum Námsmatsstofnunar fyrir læsi á stærðfræði, lesskilning og læsi á náttúrufræði.

Læsi á stærðfræði

Hæfnis-þrep (stig)	Titill verkefnis	Þyngd verkefnis (stig)	Ferli	Innihald	Samhengi
Prep 6 (670+)	Hringhurð S02	840	Að setja fram á stærðfræðilegan hátt	Rými og lögun	Vísindalegar
	Helena hjólréiðakona S03	697	Að beita stærðfræðihugtökum	Breytingar og tengsl	Persónulegar
	Bílskúr S02 (rétt svar)	687	Að beita stærðfræðihugtökum	Rými og lögun	Menntalegar
Prep 5 (607-669)	Bílskúr S02 (hlutastig)	663	Að beita stærðfræðihugtökum	Rými og lögun	Occupational
	Að klífa Mount Fuji S02	642	Að setja fram á stærðfræðilegan hátt	Breytingar og tengsl	Menntalegar
	Að klífa Mount Fuji S03 (rétt svar)	610	Að beita stærðfræðihugtökum	Magn	Menntalegar
Prep 4 (545 – 606)	Að klífa Mount Fuji S03 (hlutastig)	591	Að beita stærðfræðihugtökum	Magn	Menntalegar
	Hringhurð S03	561	Að setja fram á stærðfræðilegan hátt	Magn	Vísindalegar
	Hvaða bíll? S03	553	Að beita stærðfræðihugtökum	Magn	Persónulegar
Prep 3 (483 – 544)	Hringhurð S01	512	Að beita stærðfræðihugtökum	Rými og lögun	Vísindalegar
	Helena hjólréiðakona S02	511	Að beita stærðfræðihugtökum	Breytingar og tengsl	Persónulegar
	Hvaða bíll? S02	491	Að beita stærðfræðihugtökum	Magn	Persónulegar
Prep 2 (421 – 482)	Að klífa Mount Fuji S01	464	Að setja fram á stærðfræðilegan hátt	Magn	Menntalegar
	Helena hjólréiðakona S01	441	Að beita stærðfræðihugtökum	Breytingar og tengsl	Persónulegar
Prep 1 (358 – 420)	Bílskúr S01	420	Að túlka og meta niðurstöður	Rými og lögun	Occupational
Undir þrepi 1 (358 og lægra)	Hvaða bíll? S01	328	Að túlka og meta niðurstöður	Óvissa og gögn	Persónulegar

HELENA HJÓLREIÐAKONA



Helena er nýbúin að eignast nýtt hjól. Það er með hraðamæli sem er festur á stýrið.

Á hraðamælinum sér Helena fjarlægðina sem hún hjólar og meðalhraðann í hverri ferð.

Spurning 1 (Nemendur á þrepi 2)

Í einni ferð hjólaði Helena 4 km á fyrstu 10 mínútunum og síðan 2 km næstu 5 mínúturnar.

Hver af eftirfarandi staðhæfingum er rétt?

- A Meðalhraði Helenu var meiri fyrstu 10 mínúturnar en næstu 5 mínúturnar.
- B Meðalhraði Helenu var hinn sami fyrstu 10 mínúturnar og næstu 5 mínúturnar.
- C Meðalhraði Helenu var minni fyrstu 10 mínúturnar en næstu 5 mínúturnar.
- D Það er ómögulegt að segja nokkuð um meðalhraða Helenu út frá gefnum upplýsingum.

Stigagjöf: Rétt svar er B.

Spurning 2 (Nemendur á þrepi 3)

Helena hjólaði 6 km að heimili frænku sinnar. Hraðamælirinn sýndi að hún var á 18 km/klst meðalhraða alla ferðina.

Hver af eftirfarandi staðhæfingum er rétt?

- A Það tók Helenu 20 mínútur að hjóla heim til frænku sinnar.
- B Það tók Helenu 30 mínútur að hjóla heim til frænku sinnar.
- C Það tók Helenu 3 klukkustundir að hjóla heim til frænku sinnar.
- D Það er ómögulegt að segja hve lengi Helena var að hjóla heim til frænku sinnar.

Stigagjöf: Rétt svar er A.

Spurning 3 (Nemendur á þrepi 6)

Helena fór á hjólinu sínu að heiman niður að ánni sem er í 4 km fjarlægð. Það tók hana 9 mínútur. Hún hjólaði heim styttri leið sem er 3 km. Þetta tók hana aðeins 6 mínútur.

Hver var meðalhraði Helenu í km/klst, í ferðinni að ánni og til baka?

Meðalhraði í ferðinni: km/klst

Stigagjöf: Rétt svar er 28.

AÐ KLÍFA MOUNT FUJI

Mount Fuji er frægt óvirkt eldfjall í Japan.



Spurning 1 (Nemendur á þrepi 2)

Mount Fuji er aðeins opið almenningi frá 1. júlí til 27. ágúst ár hvert. Um það bil 200 000 manns klífa Mount Fuji á þessu tímabili.

Um það bil hve margir að meðaltali klífa Mount Fuji á hverjum degi?

- A 340
- B 710
- C 3400
- D 7100
- E 7400

Stigagjöf: Rétt svar er C.

Spurning 2 (Nemendur á þrepi 5)

Gönguslóðin Gotemba upp Mount Fuji er um það bil 9 kílómetra (km) löng.

Göngufólk þarf að koma til baka úr 18 km göngunni klukkan 20:00.

Toshi áætlar að hann geti gengið upp fjallið á hraðanum 1,5 kílómetrar á klukkustund að meðaltali og niður á tvöföldum þeim hraða. Þessi hraði gerir ráð fyrir matarhléum og hvíldartímum.

Með því að nota áætlaðan hraða Toshis, hvenær getur hann lagt af stað í síðasta lagi svo hann nái til baka klukkan 20:00?

.....
Stigagjöf: Rétt svar er 11 (f.h.) *[Eða jafngild aðferð við að skrifa tíma, til dæmis, 11:00.]*

Spurning 3 (Rétt svar: Nemendur á þrepi 5 / Hlutastig: Nemendur á þrepi 4)

Toshi notaði skrefmæli til að telja skrefin á göngu sinni á Gotemba-gönguslóðinni.

Skrefmælirinn sýndi að hann hafði gengið 22 500 skref á leiðinni upp.

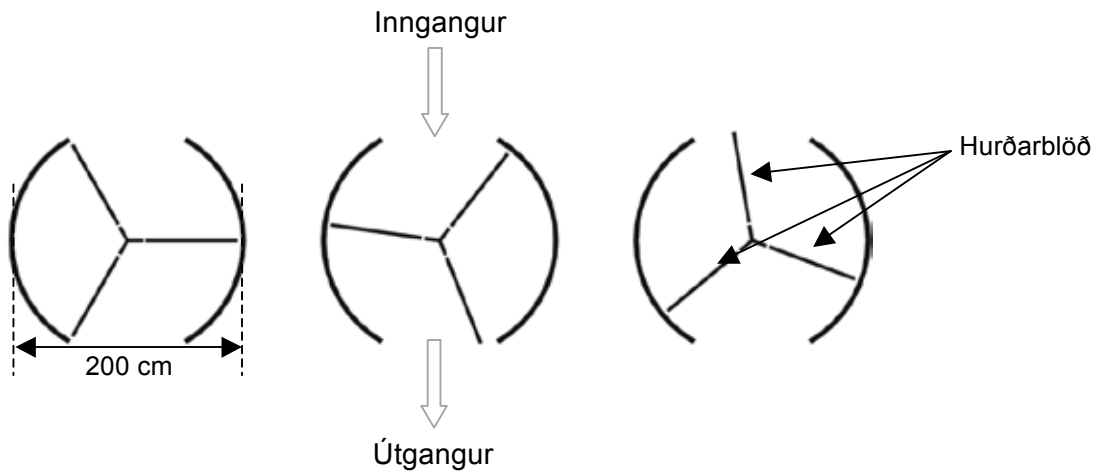
Áætlaðu meðalskreflengd Toshis á göngu hans upp eftir 9 km Gotemba-gönguslóðinni. Sýndu svar þitt í sentímetrum (cm).

Svar: cm

Stigagjöf: Rétt svar er 40 cm. Gefin hlutastig fyrir svarið 0,4 cm (svarað í metrum en ekki cm).

HRINGHURÐ

Í hringhurð eru þrjú hurðarblöð sem snúast innan í hringlaga rými. Innra þvermál rýmisins er 2 metrar (200 sentímetrar). Hurðarblöðin þrjú skipta rýminu í þrjú jafn stór svæði. Teikningin fyrir neðan sýnir hurðarblöðin á þremur mismunandi stöðum séð ofan frá.



Spurning 1 (Nemendur á þrepi 3)

Hve stórt er hornið sem tvö hurðarblöð mynda, mælt í gráðum?

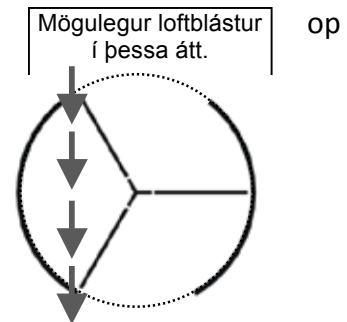
Stærð hornsins:^o

Stigagjöf: Rétt svar er 120.

Spurning 2 (Nemendur á þrepi 6)

Dyraopin tvö (punktabogarnir á myndinni) eru jafn stór. Ef þessi eru of breið geta hurðarblöðin ekki myndað lokað rými og loft getur því blásið auðveldlega milli inngangs og útgangs. Þetta leiðir af sér óæskilegt hitatap eða hitaaukningu. Þetta er sýnt á myndinni til hliðar.

Hver getur lengd boganna í hvoru dyraopi verið að hámarki í sentímetrum (cm) þannig að loft blási aldrei auðveldlega gegnum inngang og útgang.



Hámarkslengd boga: cm

Stigagjöf: Rétt svar er á bilinu 103 til 105. [Gefið er rétt fyrir svör sem eru reiknuð $1/6$ af ummálinu, $(100\pi 3)$. Svárið 100 er einnig samþykkt, ef það er skýrt að það er útkoma úr útreikningum þar sem $\pi = 3$. Svárið 100 án útreikninga gæti verið fengið með því að giska á að það sé það sama og radíusinn (lengd eins vængs).]

Spurning 3 (Nemendur á þrepi 4)

Hurðin fer 4 heila snúninga á mínútu. Það er pláss fyrir tvær manneskjur í hverju af svæðunum þremur.

Hvað getur margt fólk að hámarki gengið um dyrnar inn í bygginguna á 30 mínútum.

- A 60
- B 180
- C 240
- D 720

Stigagjöf: Rétt svar er D.

HVAÐA BÍLL?

Kristín er nýbúin að fá ökuskírteinið sitt og hana langar að kaupa sinn fyrsta bíl.

Taflan fyrir neðan sýnir upplýsingar um fjóra bíla sem hún finnur á bílasölu.



Gerð:	Alpha	Bolte	Castel	Dezal
Árgerð	2003	2000	2001	1999
Auglýst verð (setur)	4800	4450	4250	3990
Einn (kílómetrar)	105 000	115 000	128 000	109 000
Vélarafköst (lítrar)	1,79	1,796	1,82	1,783

Spurning 1 (Nemendur undir þrepi 1)

Kristínu langar í bíl sem uppfyllir **öll** þessi skilyrði:

- Að hann sé **ekki** einn meira en 120 000 kílómetra.
- Að hann sé framleiddur árið 2000 eða síðar.
- Að auglýst verð sé **ekki** hærra en 4500 setur.

Hvaða bíll uppfyllir skilyrði Kristínar?

- A Alpha
- B Bolte
- C Castel
- D Dezal

Stigagjöf: Rétt svar er B.

Spurning 2 (Nemendur á þrepi 3)

Hvaða bíll er með minnstu vélarafköst?

- A Alpha
- B Bolte
- C Castel
- D Dezal

Stigagjöf: Rétt svar er D.

Spurning 3 (Nemendur á þrepi 4)

Kristín þarf að borga aukalega 2,5% af auglýstu verði bílsins í skatt.

Hversu hár er aukaskatturinn af Alpha?

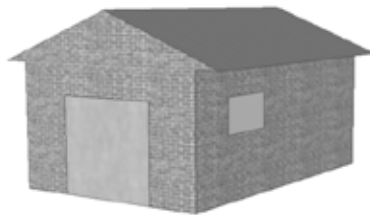
Aukaskattur í setum:

Stigagjöf: Rétt svar er 120.

BÍLSKÚR

Í „einföldu“ línunni hjá framleiðanda bílskúra er ein gerð með aðeins einn glugga og einar dyr.

Grettir velur sér eftirfarandi gerð úr „einföldu“ línunni. Glugginn og dyrnar eru staðsett eins og hér er sýnt.

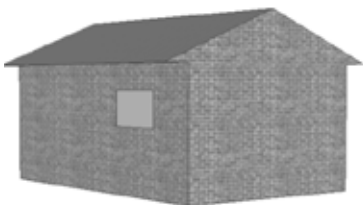


Spurning 1 (Nemendur á þrepi 1)

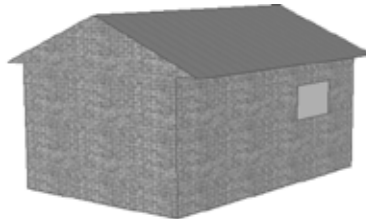
Skýringarmyndirnar að neðan sýna „einfaldar“ gerðir eins og þær sjást aftan frá. Aðeins ein af þessum myndum passar við gerðina sem Grettir valdi og sýnd er að ofan.

Hvaða gerð valdi Grettir? Dragðu hring utan um A, B, C eða D.

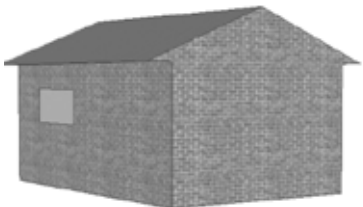
A



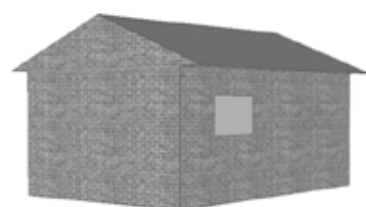
B



C



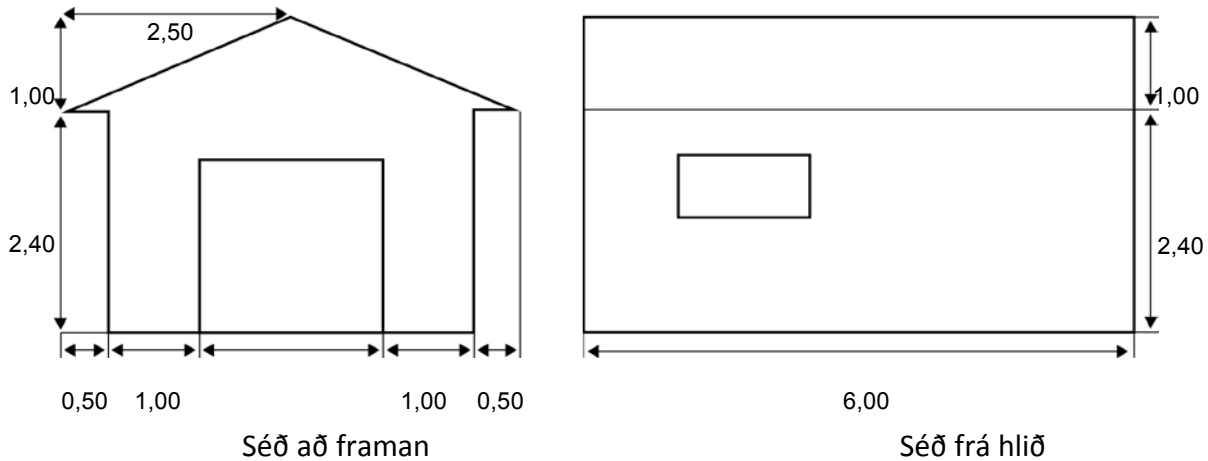
D



Stigagjöf: Rétt svar er C.

Spurning 2 (Rétt svar: Nemendur á þrepi 6 / Hlutastig: Nemendur á þrepi 5)

Teikningarnar tvær fyrir neðan sýna stærðirnar á bílskúrnum sem Grettir valdi, í metrum.



Þakklæðningin er sett saman úr tveimur eins rétthyrndum einingum.

Reiknaðu út **heildar**-flatarmál þaksins.

Stigagjöf: Rétt svar er á bilinu 31 til 33, með eða án réttra útreikninga. Gefin hlutastig ef útreikningar sýna rétta notkun Pýþagórasarreglu en með reiknivillu eða ranga lengd eða þakflötur ekki tvöfaldaður. Einnig gefin hlutastig ef útreikningar sýna ekki notkun Pýþagórasarreglu en notkun á skynsamlegri tölu fyrir breidd þaksins (til dæmis frá 2,6 til 3) og reiknað það sem eftir er rétt.

Viðauki: Dæmi um verkefni sem meta lesskilning í PISA 2009: Samfelldur og ósamfelldur texti



1. Samfelldur texti

Af lesskilningsspurningum PISA 2009 eru 65% úr samfelldum texta. Á lægstu getustigunum eru verkefnin byggð á stuttum einföldum texta í kunnuglegu samhengi með endurtekningu sem hefur stuðning af t.d. mynd. Eftir því sem verkefnin verða erfiðari verður setningarfræðileg uppbygging textans flóknari, innihaldið verður meira framandi og fræðilegra. Lesandinn þarf að einbeita sér að enn stærri hlutum textans og viðeigandi upplýsingar eru dreifðari um textann. Til að leysa þýngstu verkefnin þarf lesandinn að draga saman og vinna upplýsingar úr löngum eða þéttum framandi texta þar sem eru fá ef nokkur skýr merki um hvar upplýsingarnar séu sem þarf til að svara spurningunum. Lesandinn þarf að mynda sér skoðun útfrá því sem gefið er í skyn frekar en sagt beinum orðum.

Í þessum viðauka eru birt dæmi um verkefni í PISA á mismunandi hæfnisþrepum. Í töflunni hér fyrir neðan er lýsing á þeirri lesfærni sem þarf til að geta leyst verkefni á hverju hæfnisþrepi fyrir samfelldan texta. Dálkurinn til hægri sýnir lista yfir dæmi um spurningar og fyrir neðan töfluna eru svo verkefnin og svarlyklar sem vísað er til.

Hæfnisþrep verkefna sem meta lesskilning á samfelldan texta

Hæfnis- þrep	Hæfni sem verkefnin reyna á	Dæmi um verkefni sem meta skilning nemenda á samfelldum texta
6	Að túlka einn eða fleiri texta sem eru langir, þéttir eða að takast á við óhlutbundna eða óbeina merkingu. Tengja upplýsingar í texta við margar flóknar eða mótsagnakenndar hugmyndir.	R452Q03 LEIKRITIÐ ER MÁLIÐ sp. 3
5	Að túlka texta með óljóstri eða óskýrri uppbyggingu til þess að greina greint samband dreifðra upplýsinga í textanum við óljóst þema eða áform.	
4	Að fylgja óljósu setningarfræðilegu þema í texta, oft án augljósrar merkningar í því skyni að finna og túlka upplýsingar í textanum.	R452Q07 LEIKRITIÐ ER MÁLIÐ sp. 7 R433Q05 NIRFILLINN sp. 5
3	Að skoða mismunandi uppbyggingu texta og greina bein eða rökrétt efnisatriði eins og orsök og afleiðingu í því skyni að finna og túlka upplýsingar.	R458Q01 FJARVINNA sp. 1 R458Q07 FJARVINNA sp. 7
2	Að fylgja rökréttu samhengi í málsgrein til að finna eða túlka upplýsingar í mismunandi textabrotum til að álykta um tilgang höfundar.	R452Q04 LEIKRITIÐ ER MÁLIÐ sp. 4 R429Q08 UM BLÓÐGJÖF sp. 8 R433Q01 NIRFILLINN sp. 1
1a	Að geta notað skýrar fyrirsagnir eða ákveðna tegund prentmáls til að greina aðalatriði texta eða til að finna skýra frásögn í stuttum texta.	R429Q09 UM BLÓÐGJÖF sp. 9 R403Q01 AÐ BURSTA TENNUR sp. 1 R403Q02 AÐ BURSTA TENNUR sp. 2 R403Q04 AÐ BURSTA TENNUR sp. 4
1b	Að geta borið kennsl á stutta einfalda texta sem hafa svipað innihald og eru svipaðir að gerð, studdir myndum eða endurteknum vísbendingum.	R433Q07 NIRFILLINN sp. 7 R403Q03 AÐ BURSTA TENNUR sp. 3

Hér fyrir neðan eru verkefnin og svarlyklar sem vísað er til í töflunni.

2. Ósamfelldur texti

Í mörgum skólum tengist lestur yfirleitt bókmenntum og textum sem ætlaðir eru til útskýringar þar sem kennt er móðurmál. En þegar kemur að öðrum hlutum námsins skiptir lesskilningur á ósamfelldan texta miklu máli. Nemendur verða að geta lesið og túlkað kort og töflur í samfélagsgreinum og teikningar og línurit í náttúrufræði. Í daglegu lífi felur stór hluti af lestri í sér ósamfelldan texta eins og eyðublöð, leiðakerfi eða t.d. rafmagnsreikning sem sýnir raforkunotkun með línuriti. Því er verulegur hluti af verkefnum í PISA helgaður mati á færni nemenda í að lesa slíkan texta.

Þar sem ósamfelldur texti er hluti af stærri heild eru auðveldustu verkefnin byggð á einum einföldum lista og krefjast þess að lesandinn greini einn skýran og áberandi hluta textans.

Þau verkefni sem eru meira krefjandi innihalda flóknari lista og framandi form eða innihald. Að auki krefjast þýngri verkefnin þess að lesandinn samþætti upplýsingar frá mörgum mismunandi hlutum texta og krefjast því dýpri skilnings á mismunandi uppbyggingu nokkurra textagerða.

Í töflunni hér fyrir neðan eru upplýsingar um þá færni sem krafist er á hverju hæfnisþrepi fyrir ósamfelldan texta. Í dálknum til hægri eru dæmi um spurningar sem reyna á færni á mismunandi hæfnisþrepum. Fyrir neðan töfluna eru verkefnin og svarlyklar sem vísað er til.

Hæfnisþrep verkefna sem meta lesskilning á ósamfelldan texta

Hæfnis- þrep	Hæfni sem verkefnin reyna á	Dæmi um verkefni sem meta skilning nemenda á ósamfelldum texta
6	Að bera kennsl á og samtvinna upplýsingar úr mismunandi hlutum flókins og framandi texta. Að geta sýnt fram á fullan skilning á uppbyggingu og gerð texta. Stundum eru upplýsingar utan við megintextann svo sem í neðanmálsgrein, merkingum eða táknum.	
5	Að geta fundið mynstur eða samhengi í fleiri en einu textabroti sem geta verið löng og ítarleg, stundum með því að vísa til upplýsinga sem geta verið á óvæntum stað í megintextanum eða utan hans.	
4	Að geta farið yfir langan ítarlegan texta til að finna viðeigandi upplýsingar oft án nokkurrar eða lítillar aðstoðar frá merkingum, táknum eða textasniði. Einnig að geta fundið og borið saman eða sameinað upplýsingar úr nokkrum textabútum.	R417Q03 LOFTBELGUR sp. 3 (k. 2) R414Q02 ÖRYGGI FARSÍMA sp. 2 R414Q11 ÖRYGGI FARSÍMA sp. 11
3	Að geta samræmt upplýsingar á ólíku birtingarformi. Dregið saman upplýsingar úr mismunandi miðlum svo sem myndum, texta eða tölum og ályktað út frá því.	R414Q06 ÖRYGGI FARSÍMA sp. 6 R414Q09 ÖRYGGI FARSÍMA sp. 9 R417Q03.1 LOFTBELGUR sp. 3 (k. 1) R417Q04 LOFTBELGUR sp. 4
2	Að skilja þá uppbyggingu sem liggur að baki sjónrænum upplýsingum eins og skipurits eða töflu og að geta sameinað tvenns konar upplýsingar í mynd eða töflu.	R417Q06 LOFTBELGUR sp. 6
1a	Að geta beint athygli að tilteknu atriði í einni gerð texta, svo sem korti línuriti eða súluriti sem í felst lítið magn upplýsinga, þar sem megintextinn er fá orð eða setningar.	R417Q08 LOFTBELGUR sp. 8
1b	Að finna upplýsingar í stuttum texta og einföldum lista af kunnuglegri gerð.	

Hér á eftir eru verkefnin og svarlyklar sem vísað er til í töflunni.

(SAMFELLDUR TEXTI) LEIKRITIÐ ER MÁLIÐ

Sviðið er kastali við ströndina á Ítalíu.

FYRSTI ÞÁTTUR

- Íburðarmikið gestaherbergi í mjög fallegum kastala við ströndina. Dyr til hægri og vinstri.*
- 5 *Stofuhúsgögn eru á miðju sviðinu: sófi, borð, og tveir hægindastólar. Stórir gluggar í bakgrunni. Stjörnuþjart kvöld. Það er myrkur á sviðinu. Þegar tjaldið lyftist heyrum við menn í háværum samræðum bak við dyrnar til*
- 10 *vinstri. Dyrnar opnast og þrír smókingklæddir herra menn ganga inn. Einn kveikir samstundis ljós. Þeir ganga þegjandi inn að miðju og standa kringum borðið. Þeir setjast niður samtímis, Gál í hægindastólinn vinstra megin,*
- 15 *Turai í þann hægra megin, Ádám í sófann í miðjunni. Mjög löng, næstum vandræðaleg þögn. Makindalegar teygjur. Þögn. Síðan:*

GÁL

Því ertu svona þungt hugsi?

20

TURAI

Ég er að hugsa um hve erfitt sé að byrja á leikriti. Að kynna allar aðalpersónurnar í upphafi, þegar allt byrjar.

ÁDÁM

- 25 Ég býst við að það hljóti að vera erfitt.

TURAI

- Það er það – andskoti erfitt. Leikritið byrjar. Áhorfendur þagna. Leikararnir koma á sviðið og kvölin byrjar. Það er eilífð, stundum allt upp í stundarfjórðungur áður en áhorfendur komast að því hver er hver og hvað þau eru öll að bralla.
- 30

GÁL

- Þú hefur svei mér sérkennilegt heilabú.
- 35 Geturðu ekki gleymt vinnunni þinni eina einustu mínútu?

TURAI

Það er ekki hægt.

GÁL

- 40 Það líður ekki hálf tími án þess að þú ræðir leikhús, leikara, leikrit. Það eru til aðrir hlutir í þessum heimi.

TURAI

- Það er ekki rétt. Ég er leikskáld. Það er mín bölvun.
- 45

GÁL

Þú átt ekki að verða slíkur þræll atvinnu þinnar.

TURAI

- 50 Ef maður er ekki á valdi hennar þá er maður þræll hennar. Það er enginn millivegur. Trúðu mér, það er ekkert grín að byrja leikrit vel. Það er eitt erfiðasta vandamál sviðsetningarinnar. Að kynna persónur sínar hiklaust. Lítum á þetta atriði hér, okkur þrjá. Þrír herra menn í smókingfötum. Segjum að þeir komi ekki inn í þetta herbergi í þessum fyrirmannlega kastala, heldur á svið,
- 60 einmitt þegar leikrit byrjar. Þeir þyrftu að rabba um fullt af óspennandi umræðuefnum þar til fram kæmi hverjir við erum. Væri ekki miklu auðveldara að byrja þetta allt með því að standa upp og kynna okkur? *Stendur upp.* Gott kvöld. Við þrír erum gestir í þessum kastala. Við vorum að koma úr borðstofunni þar sem við fengum framúrskarandi kvöldverð og drukkum tvær flöskur af kampavíni. Ég
- 65 heiti Sándor Turai, ég er leikskáld, ég hef skrifað leikrit í þrjátíu ár, það er atvinna mín. Punktur. Þú ert næstur.
- 70

GÁL

- Stendur upp.* Nafn mitt er Gál, ég er líka leikskáld. Ég skrifa líka leikrit, öll í samvinnu við þennan herra mann hér. Við erum frægt leikskáldapar. Á öllum auglýsingaskiltum fyrir góð gamanleikrit og óperettur stendur: Samið af Gál og
- 80 Turai. Að sjálfsögðu er þetta atvinna mín líka.

GÁL og TURAI

Saman. Og þessi ungi maður ...

ÁDÁM

- 85 *Stendur upp.* Þessi ungi maður er, með leyfi, Albert Ádám, tuttugu og fimm ára

gamall, tónskáld. Ég samdi tónlistina fyrir þessa elskulegu herra menn fyrir síðustu óperettuna þeirra. Þetta er fyrsta verk mitt fyrir
90 leiksvið. Þessir tveir roskenningar hafa uppgötvað mig og nú, með hjálp þeirra, langar mig að verða frægur. Þeir létu bjóða mér í þennan kastala. Þeir létu sauma á mig frakkann og smókingfötin. Með öðrum orðum,
95 ég er fátækur og óþekktur, eins og er. Þar fyrir utan er ég munaðarlaus og amma mín ól mig upp. Amma mín er fallin frá. Ég er aleinn í heiminum. Ég á ekkert nafn, ég á enga peninga.

100 TURAI
En þú ert ungur.

GÁL
Og hæfileikaríkur.

ÁDÁM
105 Og ég er ástfanginn af einleikaranum.

TURAI
Þú hefur ekki átt að bæta því við. Allir í áhorfendahópnum mundu hvort eð er átta sig á því.
110 Þeir setjast allir niður.

TURAI
Væri þetta ekki auðveldasta leiðin til að byrja leikrit?

GÁL
115 Ef við mættum gera þetta þá væri auðvelt að semja leikrit.

TURAI
Trúðu mér, það er ekki svo erfitt. Ímyndaðu þér bara að þetta sé allt eins og
120 ...

GÁL
Svona, svona, svona, byrjaðu bara ekki að tala um leikhúsið aftur. Ég er dauðleiður á því. Við tölum saman á morgun ef þú vilt.

„Leikritið er málið“ er byrjunin á leikriti eftir ungverska leikskáldið Ferenc Molnár.

Notaðu „Leikritið er málið“ á næstu tveimur blaðsíðum á undan til að svara eftirfarandi spurningum. (Taktu eftir að línunúmer eru gefin á spássíu handritsins til að hjálpa þér að finna þá hluta sem er vísað til í spurningunum.)

Spurning 3: LEIKRITIÐ ER MÁLIÐ

R452Q03 – 0 1 9

Hvað voru persónurnar í leikritinu að gera **rétt áður** en tjaldinu var lyft?

.....

STIGAGJÖF 3: LEIKRITIÐ ER MÁLIÐ

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Að sækja og finna: Að sækja upplýsingar

Að finna tilvísun í atburði sem gerast fyrir atburðarás leikrits

Hámarksstig

Kóði 1: Vísar til kvöldverðar eða kampavínsdrykkju. Má umorða eða vitna beint í textann.

- Þeir eru nýbúnir að fá kvöldverð og kampavín.
- „Við vorum að koma úr borðstofunni þar sem við fengum framúrskarandi kvöldverð.“ *[bein tilvitnun]*
- „Framúrskarandi kvöldverð og drukkum tvær flöskur af kampavíni.“ *[bein tilvitnun]*
- Kvöldverður og drykkir.
- Kvöldverður.
- Drukku kampavín.
- Fengu kvöldverð og drukku.
- Þeir voru í borðstofunni.

Engin stig

Kóði 0: Kemur með ófullnægjandi eða óljóst svar.

Sýnir ónákvæman skilning á efninu eða kemur með ólíklegt eða óviðeigandi svar.

- Við þrír erum gestir í þessum kastala.
- Þeir eru í háværum samræðum bak við dyrnar. *[Þetta er hluti af fyrsta þætti, ekki fyrir hann.]*
- Þeir létu sauma frakkann og smókingfötin á Ádám. *[ekki næst á undan atburðum textans]*
- Bjuggju sig undir að koma á sviðið. *[Vísar til leikaranna frekar en persónanna.]*
- Sviðið er kastali við ströndina á Ítalíu.
- Að tala um leikhúsið.

Kóði 9: Svar vantar.

Spurning 4: LEIKRITIÐ ER MÁLIÐ

R452Q04

„Það er eilífð, stundum allt upp í stundarfjórðungur ... ” (línur 29-30)

Samkvæmt Turai, af hverju er stundarfjórðungur „eilífð“?

- A Það er langur tími fyrir áhorfendur að sitja kyrrir í fullu leikhúsi.
- B Það virðist taka óendanlegan tíma að skýra aðstæður í upphafi leikrits.
- C Það virðist alltaf taka langan tíma fyrir leikskáld að semja byrjunina á leikriti.
- D Það virðist sem tíminn líði hægar þegar mikilvægur atburður gerist í leikriti.

STIGAGJÖF 4: LEIKRITIÐ ER MÁLIÐ

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Samþætting og túlkun: Að ákveða túlkun

Að álykta um merkingu setningarhluta í leikriti með tilvísun í samhengi

Hámarksstig

Kóði 1: B. Það virðist taka óendanlegan tíma að skýra aðstæður í upphafi leikrits.

Engin stig

Kóði 0: Önnur svör.

Kóði 9: Svar vantar.

Spurning 7: LEIKRITIÐ ER MÁLIÐ

R452Q07

Á heildina litið, hvað er leikskáldið Molnár að gera í þessum kafla?

- A Hann er að sýna hvernig hver persóna muni leysa sín eigin vandamál.
- B Hann er að láta persónurnar sínar sýna hvernig eilífð í leikriti sé.
- C Hann er að sýna með dæmi venjulegt og hefðbundið upphafsatriði í leikriti.
- D Hann er að nota persónurnar til að lýsa sínum eigin listræna vanda.

STIGAGJÖF 7: LEIKRITIÐ ER MÁLIÐ

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Sambætting og túlkun: Að ná breiðum skilningi
Að finna hugmyndapemað í leikriti

Hámarksstig

Kóði 1: D. Hann er að nota persónurnar til að lýsa sínum eigin listræna vanda.

Engin stig

Kóði 0: Önnur svör.

Kóði 9: Svar vantar.

(SAMFELLDUR TEXTI) FJARVINNA

Framtíðarsýn

Ímyndaðu þér bara hversu frábært það væri að stunda „fjarvinnu“¹ á upplýsingaþjóðbrautinni og sinna öllum verkefnum í gegnum tölvu eða síma! Þú þyrftir ekki lengur að troða þér inn í troðfulla strætisvagna eða lestir eða eyða fjölda klukkustunda í að ferðast til og frá vinnu. Þú gætir unnið hvar sem þér sýnist – hugsaðu þér bara alla atvinnumöguleikana sem myndu opnast!

Margrét

Ávísun á vandræði

Það er augljóslega góð hugmynd að stytta ferðatímann til og frá vinnu og draga úr orkuneyslu því samfara. En slíku markmiði ætti að ná fram með því að bæta almenningssamgöngur eða með því að sjá til þess að vinnustaðir séu nær heimilum fólks. Þessi metnaðarfulla hugmynd um að fjarvinna eigi að verða hluti af lífsmáta allra mun aðeins leiða til þess að fólk verður enn uppteknara af sjálfu sér. Viljum við virkilega að sú tilfinning að við séum þátttakendur í samfélagi minnki enn frekar?

Ragnar

¹ „Fjarvinna“ er hugtak sem Jack Nilles bjó til á fyrri hluta áttunda áratugarins til að lýsa aðstæðum þar sem starfsmenn vinna við tölvur utan aðalskrifstofu (til dæmis heima hjá sér) og senda gögn og skjöl til aðalskrifstofunnar eftir símalínum.

Notið „Fjarvinnu“ hér á undan til að svara eftirfarandi spurningum.

Spurning 1: FJARVINNA

R458Q01

Hvert er sambandið milli textanna „Framtíðarsýn“ og „Ávísun á vandræði“?

- A Þeir nota ólík rök til að komast að sömu niðurstöðunni.
- B Þeir eru skrifaðar í sama stíl en eru um gerólík viðfangsefni.
- C Þeir láta í ljós sömu skoðanirnar en komast að ólíkri niðurstöðu.
- D Þeir láta í ljós andstæð sjónarmið á sama efninu.

STIGAGJÖF 1: FJARVINNA

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Samþætting og túlkun: Að ná breiðum skilningi.

Að átta sig á sambandi milli tveggja stuttra röksemdafærslna (andstæður).

Hámarksstig

Kóði 1:D. Þeir láta í ljós andstæð sjónarmið á sama efninu.

Engin stig

Kóði 0: Önnur svör.

Kóði 9: Svar vantar.

Spurning 7: FJARVINNA

R458Q07 – 0 1 2 9

Nefndu eitt starf sem erfitt væri að vinna í fjarvinnu? Rökstyddu svar þitt.

.....

.....

STIGAGJÖF 7: FJARVINNA

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Íhugun og mat: Að íhuga og leggja mat á innihald textans.

Að nota fyrri þekkingu til að finna viðeigandi dæmi út frá textanum.

Hámarksstig

Kóði 2: Tilgreinir ákveðna tegund vinnu og gefur trúverðuga skýringu á því hvers vegna fólk getur ekki unnið þessa tegund vinnu í fjarvinnu. Svör VERÐA að tilgreina hvers vegna það er nauðsynlegt að vera á staðnum til að vinna þessa tilteknu vinnu EÐA gefa til kynna hvers vegna fjarvinna væri óhentug í þessu ákveðna tilviki (t.d. vegna staðsetningar).

- Byggingarvinna. Það er erfitt að vinna með spýtur og múrsteina annars staðar frá.
- Íþróttamanneskja. Þú verður að vera á staðnum til að stunda íþróttir.
- Pípulagningarmaður. Þú getur ekki lagað vaskinn hjá einhverjum heiman frá þér!
- Hjúkrun – það er erfitt að fylgjast með sjúklingum gegnum Internetið.

Hlutastig

Kóði 1: Tilgreinir tegund vinnu þar sem skýringin er augljós, en gefur engar EÐA óljósar skýringar.

- Að grafa skurði.
- Slökkviliðsmaður.
- Að grafa skurði vegna þess að þú verður að vera þar.

Engin stig

Kóði 0: Tilgreinir tegund vinnu þar sem skýringin er ekki augljós og gefur engar skýringar.

- Námsmaður.

Svar ófullnægjandi eða óljóst.

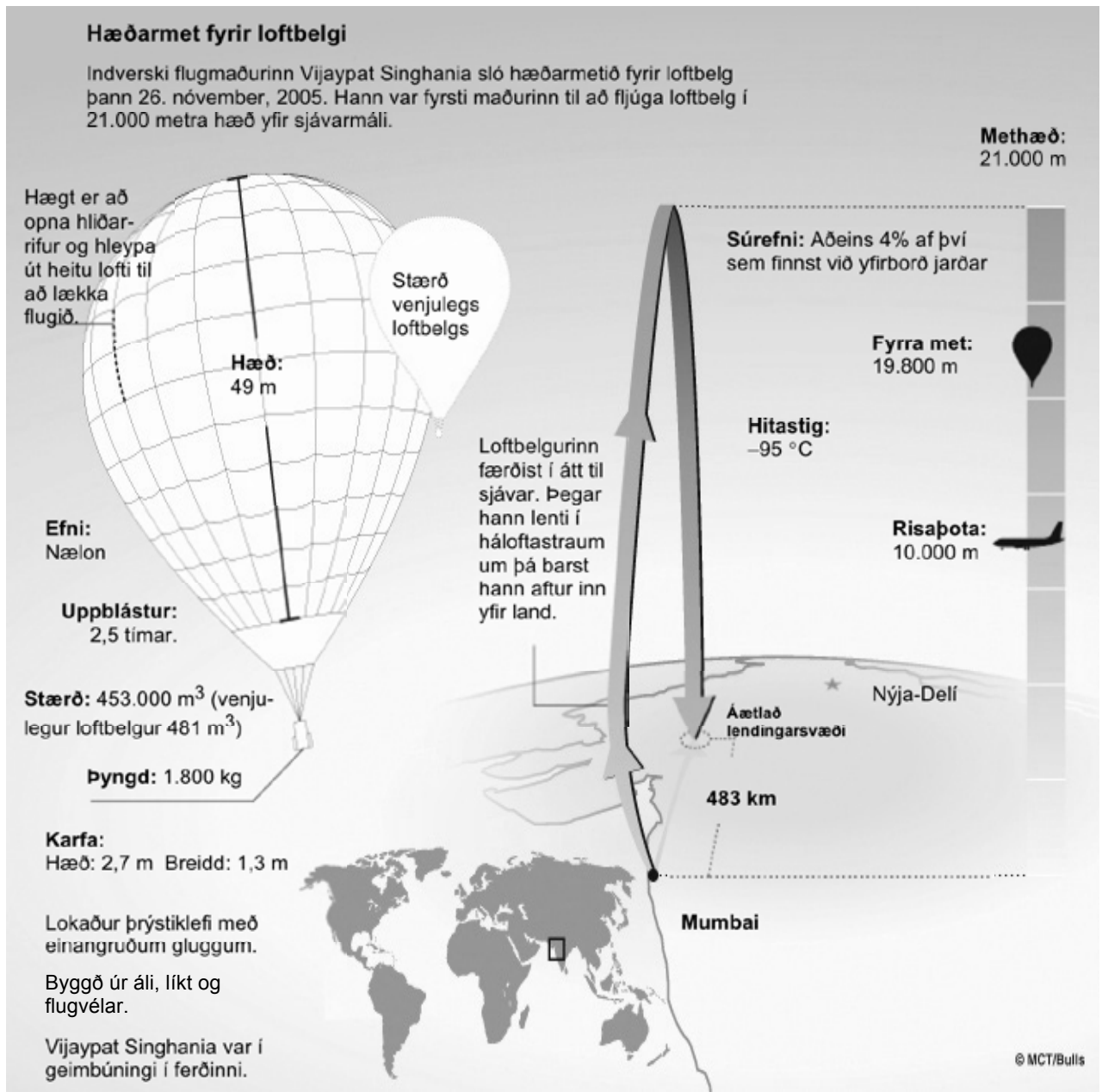
- Framkvæmdastjóri. Þú verður að vera á skrifstofunni til þess. [óljóst]

Ónákvæmur skilningur á efninu eða kemur með ólíklegt eða óviðeigandi svar.

- Að grafa skurði vegna þess að það væri erfið vinna.

Kóði 9: Svar vantar.

(ÓSAMFELLDUR TEXTI) LOFTBELGUR



Notið „Loftbelg“ á blaðsíðunni á undan til að svara eftirfarandi spurningum.

Spurning 3: LOFTBELGUR

R417Q03 – 0 1 2 9

Vijaypat Singhania notaði tækni sem notuð er í tveimur öðrum gerðum af samgöngutækjum. Hvaða samgöngutæki eru það?

1.

2.

STIGAGJÖF 3: LOFTBELGUR

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Að finna og sækja: Að sækja upplýsingar.

Að finna tvennar upplýsingar sem koma skýrt fram í lýsandi texta í formi skýringarmyndar.

Hámarksstig

Kóði 2: Vísar til BÆÐI flugvéla OG geimflauga (röðin skiptir ekki máli). [má setja bæði svörin í eina línu]

- 1. Flugvél
2. Geimflug
- 1. Flugvélar
2. geimskip
- 1. Flugferðir
2. geimferðir
- 1. Risapötur
2. geimskutlur
- 1. þotur
2. eldflaugar.

Hlutastig

Kóði 1: Vísar AÐEINS til flugvéla EÐA geimflauga.

- geimflaugar
- geimferðir
- geimskutlur
- eldflaugar
- Flugvél
- Flugvélar
- Flugferðir
- Risapötur
- þotur.

Engin stig

Kóði 0: Kemur með ófullnægjandi eða óljóst svar.
Flugskip

Sýnir nákvæman skilning á efninu eða kemur með ólíklegt eða óviðeigandi

svar.

Fatnaður til geimferða. *[ekki samgöngutæki]*.

Kóði 9: Svar vantar.

Spurning 4: LOFTBELGUR

R417Q04 – 0 1 9

Hver er tilgangur þess að hafa teikningu af risapotu á skýringarmyndinni?

.....

.....

STIGAGJÖF 4: LOFTBELGUR

MARKMIÐ SPURNINGAR:

Íhugun og mat: Að íhuga og leggja mat á innihald texta.

Að finna tilgang með ákveðinni teikningu í lýsandi texta í formi skýringarmyndar.

Hámarksstig

- Kóði 1: Vísar beint eða óbeint til hæðar. Getur vísað til samanburðar á milli risapotunnar og loftbelgsins.
- Til að sýna hversu hátt loftbelgurinn fór.
 - Til að undirstrika þá staðreynd að loftbelgurinn fór mjög, mjög hátt.
 - Til að sýna hversu glæsilegt metið hans raunverulega var – hann fór hærra en risapotur!
 - Til viðmiðunar fyrir hæðina.
 - Til að sýna hversu glæsilegt metið hans raunverulega var. [*lágmark*]

Engin stig

- Kóði 0: Kemur með ófullnægjandi eða óljóst svar.
- Til samanburðar.

Sýnir ónákvæman skilning á efninu eða kemur með ólíklegt eða óviðeigandi svar.

- Bæði loftbelgir og risapotur fljúga.
- Til að láta það líta vel út.

- Kóði 9: Svar vantar.

PISA 2006

VIÐAUKI 1: DÆMI UM NÁTTÚRUFRÆÐIVERKEFNI Í PISA 2006

Hér eru birt 8 verkefni með samtals 23 spurningum sem eru meðal þeirra verkefna sem þróuð voru til að meta náttúrufræðipekkingu í PISA. Þessar spurningar voru notaðar í forprófi en ekki í aðalprófinu en eru áþekkar þeim sem notaðar voru. Þær eru birtar hér til að sýna aðferðafræði og nálgun PISA að ólíkum færnisviðum og undirfögum náttúrufræði, uppbyggingu spurninganna og svarform sem notuð eru.

Númer spurn. ⁴	Verkefni	Undirþættir (færnisvið)	Þekking á undirfögum náttúrufræði	Þekking á vísindalegri aðferðafræði	Svarform
S114Q03	Gróðurhúsaáhrif	Að nota vísindaleg rök og gögn		Vísindalegar skýringar	OPIN SPURN.
S114Q04	Gróðurhúsaáhrif	Að nota vísindaleg rök og gögn		Vísindalegar skýringar	OPIN SPURN.
S114Q05	Gróðurhúsaáhrif	Að útskýra, túlka og álykta á vísindalegan hátt	Jarð- og stjörnufræði		OPIN SPURN.
S213Q01	Föt	Að bera kennsl á vísindaleg viðfangsefni		Vísindaleg nálgun	SAMSETT FJÖLVALSSP
S213Q02	Föt	Að útskýra, túlka og álykta á vísindalegan hátt	Tækni		FJÖLVASSP.
S426Q07	Miklagljúfur	Að bera kennsl á vísindaleg viðfangsefni		Vísindaleg nálgun	SAMSETT FJÖLVALSSP
S426Q03	Miklagljúfur	Að útskýra, túlka og álykta á vísindalegan hátt	Jarð- og stjörnufræði		FJÖLVASSP.
S426Q05	Miklagljúfur	Að útskýra, túlka og álykta á vísindalegan hátt	Jarð- og stjörnufræði		FJÖLVASSP.
S426Q10S	Miklagljúfur	--- viðhorfaspurning --- (ekki prófspurning)			
S447Q02	Sólarvörn	Að bera kennsl á vísindaleg viðfangsefni		Vísindaleg nálgun	FJÖLVASSP.
S447Q03	Sólarvörn	Að bera kennsl á vísindaleg viðfangsefni		Vísindaleg nálgun	FJÖLVASSP.
S447Q04	Sólarvörn	Að bera kennsl á vísindaleg viðfangsefni		Vísindaleg nálgun	FJÖLVASSP.
S447Q05	Sólarvörn	Að nota vísindaleg rök og gögn		Vísindalegar skýringar	OPIN SP.
S477Q02	Mary Montagu	Að útskýra, túlka og álykta á vísindalegan hátt	Líf- og vistfræði		FJÖLVASSP.
S477Q03	Mary Montagu	Að útskýra, túlka og álykta á vísindalegan hátt	Líf- og vistfræði		FJÖLVASSP.
S477Q04	Mary Montagu	Að útskýra, túlka og álykta á vísindalegan hátt	Líf- og vistfræði		OPIN SPURN.
S477Q10S	Mary Montagu	--- viðhorfaspurning --- (ekki prófspurning)			
S485Q02	Súrt regn	Að útskýra, túlka og álykta á vísindalegan hátt	Eðlis- og efnafræði		OPIN SPURN.
S485Q03	Súrt regn	Að nota vísindaleg rök og gögn	Eðlis- og efnafræði		FJÖLVASSP.
S485Q05	Súrt regn	Að bera kennsl á vísindaleg viðfangsefni		Vísindaleg nálgun	OPIN SPURN.
S485Q10N	Súrt regn	--- viðhorfaspurning --- (ekki prófspurning)			
S485Q10S	Súrt regn	--- viðhorfaspurning --- (ekki prófspurning)			

⁴ Spurningar með númer sem endar á „N“ eru ekki hluti af prófinu heldur tilheyra þær flokki spurninga á viðhorfakvarðanum *Áhugi á vísindum*. Spurningar með númer sem endar á „S“ eru heldur ekki hluti af prófinu. Þær tilheyra flokki spurninga á viðhorfakvarðanum *Stuðningur við framgang vísinda*.

PISA 2006

S493Q01	Líkamsrækt	Að útskýra, túlka og álykta á vísindalegan hátt	Líf- og vistfræði		SAMSETT FJÖLVALSSP.
S493Q03	Líkamsrækt	Að útskýra, túlka og álykta á vísindalegan hátt	Líf- og vistfræði		SAMSETT FJÖLVALSSP.
S493Q05	Líkamsrækt	Að útskýra, túlka og álykta á vísindalegan hátt	Líf- og vistfræði		OPIN SPURN.
S508Q02	Erfðabreyttar plöntur	Að bera kennsl á vísindaleg viðfangsefni		Vísindaleg nálgun	SAMSETT FJÖLVALSSP.
S508Q03	Erfðabreytt plöntur	Að bera kennsl á vísindaleg viðfangsefni		Vísindaleg nálgun	FJÖLVASSP.
S508Q10N	Erfðabreytt plöntur	--- viðhorfaspurning --- (ekki prófspurning)			

Hæfnisþrep íslenskra 15 ára nemenda samkvæmt PISA 2006

Hæfnisþrep PISA 2006 fyrir náttúrufræði eru bundin við stigafjölda sem nemendur ná á prófinu og við þyngd verkefna. Meðaltal prófsins yfir öll OECD ríkin er 500. Staðalfrávikðið er 100, sem þýðir að 68% nemenda í OECD ríkjunum hafa einkunn frá 400 – 600 og 95% þeirra hafa einkunn frá 300 – 700.

Á Íslandi raðast 15 ára nemendur á hæfnisþrep náttúrufræði á eftirfarandi hátt:

Hæfnisþrep	Spönn stiga á hverju þrepi	Hlutfall nemenda á Íslandi (Staðalvilla innan sviga)	Fjöldi nemenda árið 2006 í 10. bekk, samtals 4.494 nem.
6. þrep	Hærra en 708 stig	0,7% (0,2)	31
5. þrep	634 – 708 stig	5,6% (0,5)	252
4. þrep	559 – 633 stig	19,0% (0,7)	854
3. þrep	485 – 558 stig	28,3% (0,9)	1272
2. þrep	410 – 484 stig	25,9% (0,7)	1164
1. þrep	335 – 409 stig	14,7% (0,8)	660
Undir 1. þrepi	Undir 335 stig	5,8% (0,5)	261

PISA 2006

Dæmi um spurningar á ólíkum hæfnisþrepum

Í PISA 2006 er náttúrufræðipekking skilgreind á 6 hæfnisþrepum. Lýsing á þrepunum er í inngangi skýrslunnar og ítarlegri lýsing í skýrslu OECD um PISA 2006. Bæði eru lýsingar á heildarkvarða náttúrufræðipekkingar og þremur undirþáttum hennar, sem eru færni í Að bera kennsl á vísindaleg viðfangsefni, Að útskýra, túlka og álykta á vísindalegan hátt, Að nota vísindaleg rök og gögn. Öll verkefni á prófinu eru flokkuð á einn af undirþáttunum.

Nemendur á efri hæfnisþrepum eiga að geta leyst verkefni sem nemendur á lægri þrepum geta leyst. Þannig eiga t.d. nemendur á hæfnisþrepi 3 að geta leyst verkefni sem nemendur á hæfnisþrepi 2 og 1 geta leyst. Nemendur sem mælast undir hæfnisþrepi 1 geta ekki leyst einföldustu verkefni hæfnisþreps 1.

Í töflunni hér fyrir neðan eru tilgreind dæmi um verkefni á PISA náttúrufræðiprófinu 2006 sem nemendur á ólíkum hæfnisþrepum geta leyst.

Hæfnisþrep	Að bera kennsl á vísindaleg viðfangsefni	% nemenda á Íslandi*	Að útskýra, túlka og álykta á vísindal. hátt	% nemenda á Íslandi	Að nota vísindaleg rök og gögn	% nemenda á Íslandi
6. þrep	SÚRT REGN spurning 5	1,1	GRÓÐUR- HÚSAÁHRIF spurning 5	0,5		1,9
5. þrep		8,4		5,4	GRÓÐUR- HÚSAÁHRIF spurning 4	9,7
4. þrep	SÓLARVÖRN Spurn. 2 spurning 4 FÖT spurning 1	27,7	LÍKAMSRÆKT spurning 5	22,7	SÓLARVÖRN spurning 5 GRÓÐUR- HÚSAÁHRIF sp. 4 hlutastig	28,4
3. þrep	SÚRT REGN sp. 5 hlutastig SÓLARVÖRN spurning 3	54,7	MARY MONTAGU spurning 4 SÚRT REGN spurning 2	52,4	GRÓÐUR- HÚSAÁHRIF spurning 3	54,0
2. þrep	ERFÐABR. PLÖNTUR spurning 3	79,4	MIKLAGLJÚFUR spurning 3 MARY MONTAGU spurn. 2 og 3	80,0	SÚRT REGN spurning 3	76,4
1. þrep		93,4	LÍKAMSRÆKT spurning 3 FÖT spurning 2	95,0		91,4

*Hlutfall 15 ára nemenda á Íslandi sem geta leyst verkefni á þessu hæfnisþrepi. Hér er um að ræða uppsafnað hlutfall þar sem nemendur á efri hæfnisþrepi teljast geta leyst öll verkefni á lægri hæfnisþrepum.

PISA 2006

GRÓÐURHÚSAÁHRIF

Lesið textana og svarið eftirfarandi spurningum.

GRÓÐURHÚSAÁHRIFIN: STAÐREYND EÐA HUGARBURÐUR?

Lífverur þurfa orku til að lifa. Orkan sem viðheldur lífi á jörðinni kemur frá sólinni, sem geislar orku út í geiminn vegna þess að hún er svo heit. Örlítið brot af þessari orku nær til jarðarinnar.

Lofthjúpur jarðar virkar sem varnarlag yfir yfirborði plánetu okkar og kemur í veg fyrir hitastigssveiflur sem myndu eiga sér stað í loftlausum heimi.

Megnið af geislaorkunni sem kemur frá sólinni fer í gegnum lofthjúpinn. Jörðin dregur hluta orkunnar í sig og hluti hennar endurkastast af yfirborði jarðar. Hluta þessarar orku sem endurkastast dregur lofthjúpurinn í sig.

Afleiðing þessa er að meðalhiti fyrir ofan yfirborð jarðar er hærri en hann væri ef ekkert andrúmsloft væri til staðar. Lofthjúpur jarðar hefur sömu áhrif og gróðurhús og því er talað um *gróðurhúsaáhrif*.

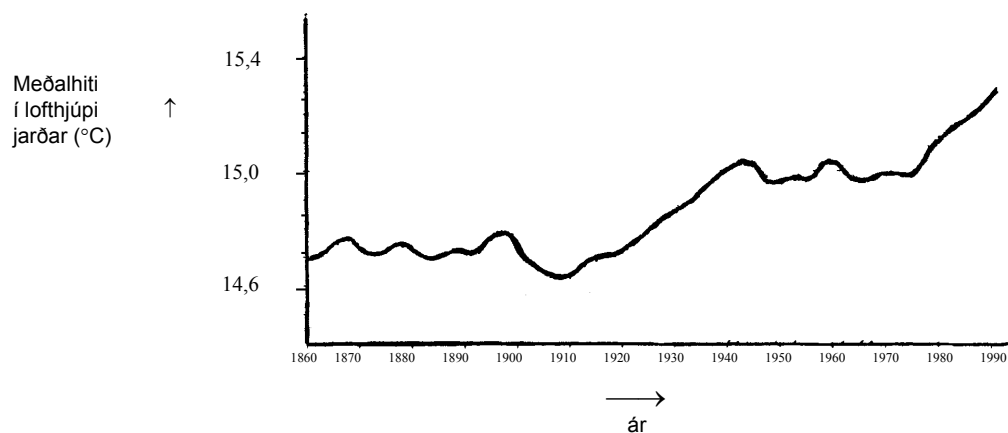
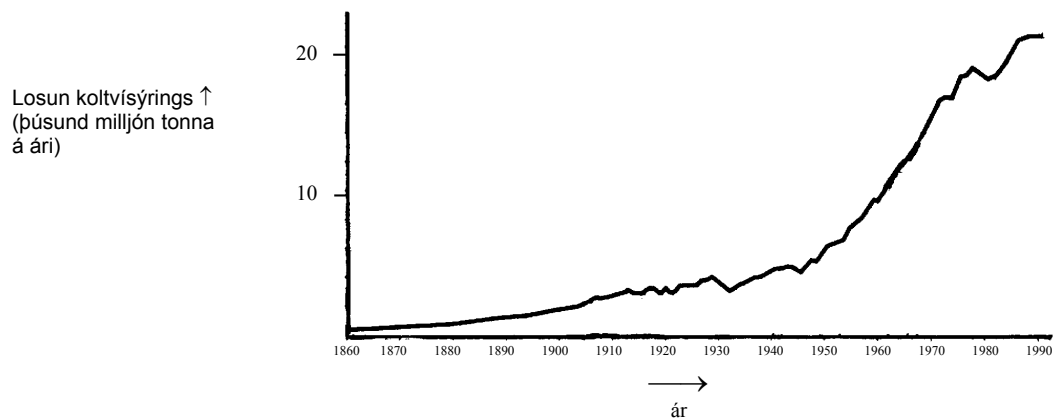
Talið er að gróðurhúsaáhrifin hafi orðið meira áberandi á tuttugustu öldinni.

Það er staðreynd að meðalhiti andrúmslofts jarðar hefur hækkað. Í blöðum og tímaritum er oft haldið fram að aukinn útblástur koltvísýrings sé meginorsök hækkunar hitastigs á tuttugustu öldinni.

PISA 2006

Nemandi nokkur sem heitir Andri fær áhuga á mögulegu sambandi milli meðalhita í lofthjúpi jarðar og losun koltvísýrings á jörðinni.

Á bókasafninu rekst hann á tvö eftirfarandi línurit.



Andri dregur þá ályktun út frá þessum tveim línuritum að öruggt sé að hækkun meðalhita í lofthjúpi jarðar stafi af aukinni losun koltvísýrings.

Spurning 3: GRÓÐURHÚSAÁHRIF

S114Q03- 01 02 11 12 99

Hvað er það í línuritunum sem styður ályktun Andra?

.....
.....

GRÓÐURHÚSAÁHRIF STIGAGJÖF 3

Hámarksstig

Kóði 11: Fjallar um aukningu bæði (meðal-) hitastigs og losunar koltvísýrings.

- Þegar losunin jókst hækkaði hitastigið.
- Bæði línuritin eru að hækka.
- Því árið 1910 byrjuðu bæði línuritin að hækka.
- Hitastig hækkar þegar CO₂ er losað.
- Upplýsingalínurnar á línuritunum hækka saman.
- Allt er að aukast.
- Því meiri CO₂ losun, því hærra hitastig.

Kóði 12: Fjallar (almennt) um jákvæð tengsl milli hitastigs og koltvísýringslosunar.

[Takið eftir: þessum kóða er ætlað að ná yfir notkun nemenda á hugtökum eins og „jákvæð tengsl“, „svipuð lögun“ eða „í beinu hlutfalli“; þótt að síðasta svarið sé strangt til tekið ekki rétt, sýnir það nægan skilning til að gefa stig fyrir hér.]

- Magn CO₂ og meðalhiti jarðar eru í beinu hlutfalli.
- Þær hafa svipaða lögun sem gefa til kynna tengsl.

Engin stig

Kóði 01: Fjallar um aukningu annað hvort (meðal-) hitastigs eða losunar koltvísýrings.

- Hitastigið hefur farið upp.
- CO₂ er að aukast.
- Það sýnir afdrifaríka breytingu á hitastigi.

Kóði 02: Fjallar um hitastig og losun koltvísýrings án þess að fjalla skýrt um eðli einhverskonar tengsla.

- Losun koltvísýrings (línurit 1) hefur áhrif á hækkanði hitastig jarðar (línurit 2).
- Koltvísýringurinn er meginorsök fyrir aukningu á hitastigi jarðar.

EÐA

Önnur svör.

- Losun koltvísýrings er að hækka mun meira en meðalhitastig jarðar. *[Takið eftir: Þetta svar er rangt því nemandinn telur að spurningin snúist um hversu mikið (þ.e. magnið) CO₂ losunin og hækkun hitastigs var en ekki að þetta tvennt sé að aukast.]*
- Aukning CO₂ í gegnum tíðina er vegna hækkunar hitastigs í lofthjúpi jarðar.
- Það hvernig línuritið fer upp.
- Það er hækkun.

Kóði 99: Spurningu sleppt.

Spurning 4: GRÓÐURHÚSAÁHRIF

S114Q04- 0 1 2 9

Annar nemandi, Jóhanna, er ósammála ályktun Andra. Hún ber saman línuritinn tvö og segir að sumir hlutar línuritanna styðji ekki ályktun hans.

Gefið dæmi um þá hluta línuritanna sem styðja ekki ályktun Andra. Útskýrið svarið.

.....

.....

.....

GRÓÐURHÚSAÁHRIF STIGAGJÖF 4

Hámarksstig

- Kóði 2: Fjallar um einn tiltekinn hluta línuritanna þar sem línurnar eru ekki báðar að lækka eða hækka og gefur samsvarandi útskýringu.
- Árin 1900–1910 (um það bil) jókst CO₂, á meðan hitastigið var að lækka.
 - Árin 1980–1983 fór koltvísýringur niður og hitastigið upp.
 - Hitastigið á 19. öld er um það bil það sama en fyrsta línuritið heldur áfram að hækka.
 - Milli 1950 og 1980 jókst hitastig ekki en CO₂ gerði það.
 - Frá 1940 til 1975 hélst hitastig hér um bil eins en losun koltvísýrings sýnir mikla hækkun.
 - Árið 1940 er hitastigið mun hærra en árið 1920 og þau hafa svipaða koltvísýringslosun.

Hlutastig

- Kóði 1: Nefnir rétt tímabil, án neinnar útskýringar.
- 1930–1933.
 - Fyrir 1910.

Nefnir aðeins eitt tiltekið ár (ekki tímabil), með viðunandi útskýringu. (ATH: það þarf að vera skýrt að mistök voru gerð, þ.e. svæði þar sem greinilega er merkt rétt svar á grafinu og síðan mistök gerð í að færa þessar upplýsingar í textaform.)

- Árið 1980 var losunin lítil en hitastigið hækkaði samt.

Nefnir dæmi sem styður ekki ályktun Andra en gerir mistök við að nefna tímabilið.

- Milli 1950 og 1960 lækkaði hitastigið og losun koltvísýrings jókst.

Fjallar um muninn á línunum tveimur, án þess að nefna tiltekið tímabil.

- Á sumum stöðum hækkar hitastigið jafnvel þótt losunin minnkar.
- Fyrr var lítil losun en engu að síður hátt hitastig.

- Þegar það er stöðug aukning á línuriti 1, er ekki aukning á línuriti 2, það helst stöðugt. [Takið eftir: það helst stöðugt „á heildina litið“.]

- Vegna þess að í upphafi var hitastigið samt sem áður hátt á meðan koltvísýringurinn var mjög lágur.

PISA 2006

Fjallar um óreglu í öðru línuritinu.

- Um 1910 þegar hitastig hefur lækkað og það hélt áfram í ákeðið tímabil.
- Í seinna línuritinu er lækkan á hitastigi í lofthjúpi jarðar rétt fyrir árið 1910.

Bendir á mismun í línuritunum, en útskýringin er léleg.

- Á 5. áratugnum var hitinn mjög hár en koltvísýringurinn mjög lágur. *[Takið eftir: Útskýringin er mjög léleg, en munurinn sem gefinn er til kynna er augljós.]*

Engin stig

Kóði 0: Fjallar um óreglu í línunni án þess að vísa sérstaklega í línuritin tvö.

- Það fer smá upp og niður.
- Það fór niður árið 1930.

Vísar í illa skilgreint tímabil eða ár án neinnar útskýringar.

- Miðhlutinn.
- 1910.

Önnur röng svör.

- 1940 jókst meðalhitastigið, en ekki koltvísýringslosunin.
- Um 1910 hafði hitastigið hækkað en ekki losunin.

Kóði 9: Spurningu sleppt.

PISA 2006

Spurning 5: GRÓÐURHÚSAÁHRIF

S114Q05- 01 02 03 11 12 99

Andri heldur fast við þá ályktun sína að aukin losun á koltvísýringi valdi hækkun meðalhita í lofthjúpi jarðar. En Jóhanna telur að ályktun hans sé ótímabær. Hún segir: „Áður en hægt er að taka undir þessa ályktun verður þú að vera viss um að öðrum þáttum, sem gætu haft áhrif á gróðurhúsaáhrifin, sé haldið stöðugum.”

Nefnið einn þátt sem Jóhanna á við.

GRÓÐURHÚSAÁHRIF STIGAGJÖF 5

Hámarksstig

- Kóði 11: Nefnir þátt sem vísar til orku/geislunar frá sólinni.
- Hitun sólarinnar og kannski breytileg staða jarðarinnar.
 - Orka sem endurkastast frá jörðinni.
- Kóði 12: Nefnir þátt sem snýst um náttúrulegan efnisþátt eða hugsanlegan mengunarvald.
- Vatnsgufa í andrúmsloftinu.
 - Ský.
 - Hlutir eins og eldgos.
 - Mengun í andrúmsloftinu (bensín, eldsneyti).
 - Magn bensínútblásturs.
 - CFC efni.
 - Fjöldi bíla.
 - Óson (sem efnisþáttur lofts) [Takið eftir: notið kóða 03 fyrir tilvísanir í eyðingu ósónlagsins].

Engin stig

- Kóði 01: Fjallar um orsök sem hefur áhrif á styrkleika koltvísýrings.
- Eyðing regnskóganna.
 - Magn CO₂ sem er sleppt út.
 - Jarðefnaeldsneyti.
- Kóði 02: Fjallar um ósértækan þátt.
- Áburður.
 - Sprey.
 - Hvernig veðrið hefur verið.
- Kóði 03: Aðrir rangir þættir eða önnur röng svör.
- Magn súrefnis.
 - Köfnunarefni.
 - Gatið í ósonlaginu er líka að stækka.
- Kóði 99: Spurningu sleppt.

PISA 2006

SÚRT REGN

Hér fyrir neðan er ljósmynd af stytum (súlum) með konumynd sem voru reistar í Akropolis í Aþenu fyrir rúmlega 2500 árum. Styttur eru úr bergtegund sem kallast marmari. Marmari er úr kalki.

Árið 1980 voru upprunalegu stytturnar fluttar inn í safnið í Akropolis og í stað þeirra voru settar upp eftirlíkingar þeirra. Upprunalegu stytturnar voru farnar að étast upp vegna súrs regns.



Spurning 2: SÚRT REGN

S485Q02 – 0 1 2 9

Venjuleg rigning er lítið eitt súr vegna þess að hún tekur í sig svolítið koltvíoxíð úr andrúmsloftinu. Súrt regn er súrara en venjuleg rigning vegna þess að það hefur tekið í sig lofttegundir á borð við brennisteinsoxíð og nituroxíð.

Hvaðan koma þessi brennisteinsoxíð og nituroxíð sem eru í andrúmsloftinu?

.....

.....

SÚRT REGN STIGAGJÖF 2

Hámarksstig

- Kóði 2: Úr útblæstri bíla, útblæstri frá verksmiðjum, *brennslu* á jarðefnaeldsneyti eins og olíu og kolum, eldfjallagasi eða öðru sambærilegu.
- Þegar kol og gas er brennt.
 - Oxíð í andrúmsloftinu stafa af mengun frá verksmiðjum og öðrum iðnfyrirtækjum.
 - Eldfjöll.
 - Útblástur frá orkuverum. [*„Orkuver“ eru nefnd til að ná til orkuvera sem brenna jarðefnaeldsneyti.*]
 - Þau myndast við bruna efna sem innihalda brennistein og nitur.

Hlutastig

- Kóði 1: Svör sem fela bæði í sér rangan og réttan uppruna mengunarinnar.
- Jarðefnaeldsneyti og kjarnorkuver. [*Kjarnorkuver valda ekki súru regni.*]
 - Oxíðin myndast úr ósoni, andrúmsloftinu og loftsteinum sem koma til jarðar. Líka brennsla jarðefnaeldsneytis.

Svör sem vísa til „mengunar“ en tilgreina ekki uppruna mengunar sem er mikilvægur orsakapáttur fyrir súrt regn.

- Mengun.
- Frá umhverfinu almennt, andrúmsloftinu sem við lifum í – t.d. mengun.
- Gösun, mengun, eldar, sígarettur. [*Ekki ljóst hvað er átt við með „gösun“; „eldar“ er ekki nógu hnitmíðað; sígarettureykur er ekki mikilvægur orsakapáttur fyrir súrt regn.*]
- Mengun, til dæmis frá kjarnorkuverum.

Athugið: Bara það að nefna „mengun“ nægir fyrir kóða 1. Dæmi sem fylgja eru aðeins metin til að kanna hvort svarið verðskuldi frekar kóða 2.

Engin stig

- Kóði 0: Önnur svör, m.a. svör þar sem ekki er minnst á „mengun“ og tilgreina ekki mikilvægan orsakapátt fyrir súrt regn.
- Þau losna úr plastefnum.
 - Þau eru náttúrlegir efnispættir andrúmsloftsins.
 - Sígarettur.
 - Kol og olía. [*Ekki nógu hnitmíðað – engin tilvísun í „bruna“.*]
 - Kjarnorkuver.
 - Úrgangur frá iðnaði. [*Ekki nógu hnitmíðað.*]

- Kóði 9: Spurningu sleppt.

PISA 2006

Hægt er að líkja eftir þeim áhrifum sem súrt regn hefur á marmara með því að láta marmaraflísar liggja í ediki yfir nótt. Edik og súrt regn eru með svipað sýrustig. Þegar marmaraflís er sett í edik myndast loftbólur. Hægt er að mæla massa marmaraflísarinnar bæði við upphaf tilraunarinnar og í lok hennar.

Spurning 3: SÚRT REGN

S485Q03

Marmaraflís vegur 2,0 grömm áður en hún er lätin liggja í ediki yfir nótt. Flísin er tekin upp og þurrkuð næsta dag. Hver verður massi þurrkuðu marmaraflísarinnar þá?

- A Innan við 2,0 grömm
- B Nákvæmlega 2,0 grömm
- C Milli 2,0 og 2,4 grömm
- D Meira en 2,4 grömm

SÚRT REGN STIGAGJÖF 3

Hámarksstig

Kóði 1: A. Innan við 2,0 grömm

Engin stig

Kóði 0: Önnur svör.

Kóði 9: Spurningu sleppt

Spurning 5: SÚRT REGN

S485Q05 – 0 1 2 9

Nemendurnir, sem gerðu þessa tilraun, settu líka marmaraflísar í hreint (eimað) vatn og létu þá standa þar yfir nótt.

Skýrðu hvers vegna nemendurnir létu þetta vera hluta af tilraun sinni.

.....

.....

Hlutastig

- Kóði 1: Til að bera saman við tilraunina með sýru (edik) og marmara en ekki er útskýrt að þetta er gert til að sýna að sýran (edikið) er nauðsynleg fyrir efnahvarfið.
- Til að bera saman við hin tilraunaglösin.
 - Til að kanna hvort marmaraflísin breytist í hreinu vatni.
 - Nemendur bæta við þessu skrefi til að sýna hvað gerist þegar venjuleg rigning fellur á marmarann.
 - Vegna þess að eimað vatn er ekki sýra.
 - Til að hafa sem samanburð.
 - Til að kanna hvort mismunur er á venjulegu vatni og súru vatni (ediki).

Engin stig

- Kóði 0: Önnur svör.
- Til að sýna að eimaða vatnið var ekki sýra.

- Kóði 9: Spurningu sleppt.

PISA 2006

Spurning 10N: SÚRT REGN

S485Q10N

Hversu mikinn áhuga hefur þú á eftirfarandi upplýsingum?

Merktu aðeins í einn reit í hverri röð.

	<i>Mikill áhugi</i>	<i>Áhugi í meðallagi</i>	<i>Lítill áhugi</i>	<i>Enginn áhugi</i>
a) Að vita hvaða aðgerðir mannsins stuðla helst að súru regni	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄
b) Að læra um tækni sem stuðlar að því að draga úr losun lofttegunda sem valda súru regni.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄
c) Að skilja þær aðferðir sem eru notaðar til að gera við byggingar sem súrt regn hefur skemmt	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄

Spurning 10S: SÚRT REGN

S485Q10S

Hversu sammála ertu eftirfarandi fullyrðingum?

Merktu aðeins í einn reit í hverri röð.

	<i>Mjög sammála</i>	<i>Sammála</i>	<i>Ósammála</i>	<i>Mjög ósammála</i>
a) Varðveisla gamalla rústa á að byggjast á niðurstöðum rannsókna á þeim þáttum sem orsaka skemmdirnar.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄
b) Staðhæfingar um orsakir súrs regns skulu styðjast við niðurstöður vísindarannsókna.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄

PISA 2006

LÍKAMSRÆKT

Regluleg og hófleg líkamsrækt er góð fyrir heilsuna.



Spurning 1: LÍKAMSRÆKT

S493Q01

Hvaða kostur fylgir því að stunda líkamsrækt reglulega? Dragðu hring um „Já“ eða „Nei“ fyrir hverja fullyrðingu.

Er þetta kostur sem fylgir reglulegri líkamsrækt?	Já eða Nei?
Líkamsrækt á þátt í að koma í veg fyrir hjarta- og æðasjúkdóma.	Já / Nei
Líkamsrækt leiðir til heilbrigðs mataræðis.	Já / Nei
Líkamsrækt á þátt í að koma í veg fyrir ofþyngd.	Já / Nei

LÍKAMSRÆKT STIGAGJÖF 1

Hámarksstig

Kóði 1: Öll þrjú svör rétt: Já, Nei, Já, í þessari röð.

Engin stig

Kóði 0: Önnur svör.

Kóði 9: Spurningu sleppt.

PISA 2006

Spurning 3: LÍKAMSRÆKT

S493Q03

Hvað á sér stað þegar vöðvar eru þjálfaðir? Dragðu hring um „Já“ eða „Nei“ fyrir hverja fullyrðingu.

Gerist þetta þegar vöðvar eru þjálfaðir?	Já eða Nei?
Meira blóðflæði verður um vöðvana.	Já / Nei
Fita myndast í vöðvunum.	Já / Nei

LÍKAMSRÆKT STIGAGJÖF 3

Hámarksstig

Kóði 1: Bæði svör rétt: Já, Nei í þessari röð.

Engin stig

Kóði 0: Önnur svör.

Kóði 9: Spurningu sleppt.

Spurning 5: LÍKAMSRÆKT

S493Q05 – 01 11 12 99

Hvers vegna verður öndunin meiri þegar maður stundar líkamsrækt en þegar líkaminn hvílist?

.....
.....

LÍKAMSRÆKT STIGAGJÖF 5

Hámarksstig

Kóði 11: Til að losna við aukið magn af koltvíoxíði **og** sjá líkamanum fyrir meira súrefni. *[Takið ekki gilt „loft“ í staðinn fyrir „koltvíoxíð“ eða „súrefni“]*

- Í líkamsrækt þarf líkaminn meira súrefni og hann myndar meira koltvíoxíð. Öndunin veldur þessu.
- Ef við öndum hraðar berst meira af súrefni í blóðið og meira koltvíoxíð er fjarlæggt.

Kóði 12: Til að fjarlægja aukið magn koltvíoxíðs úr líkamanum **eða** til að sjá líkamanum fyrir meira súrefni en ekki hvort tveggja. *[Takið ekki gilt „loft“ í staðinn fyrir „koltvíoxíð“ eða „súrefni“]*

- Af því að við þurfum að losna við koltvíoxíðið sem safnast upp.
- Af því að vöðvarnir þurfa súrefni. *[Vísað er til þess að líkaminn þarfnast meira súrefnis við líkamsþjálfun (þegar við notum vöðvana).]*
- Af því að súrefni eyðist við líkamsrækt.
- Öndun verður meiri vegna þess að við tökum upp meira súrefni í lungunum. *[Léleg skýring en bendir á að líkaminn fær meira súrefni.]*
- Vegna þess að við notum svo mikla orku þarf líkaminn að taka inn tvöfalt eða þrefalt meira loft. Hann þarf líka að fjarlægja koltvíoxíðið úr líkamanum. *[Kóði 12 fyrir seinni setninguna hér – vísað er til þess að fjarlægja þarf meira koltvíoxíð úr líkamanum en venjulega; fyrri setningin er ekki mótsögn þó að hún ein og sér verðskuldaði kóða 01.]*

Engin stig

Kóði 01: Önnur svör.

- Til að fá meira loft í lungun.
- Vegna þess að vöðvarnir þurfa meiri orku. *[Ekki nógu hnitmiðað.]*
- Vegna þess að hjartað slær hraðar.
- Líkaminn þarf súrefni. *[Vísar ekki til þess að líkaminn þarf meira súrefni.]*

Kóði 99: Spurningu sleppt.



Spurningalisti PISA var þýddur á íslensku af Námsmatsstofnun. Hér eru birtar spurningar að baki matsþáttum, þær eru úr skýrslum Námsmatsstofnunar um PISA 2009 og 2012. Titlar matsþátta á kennsluhætti hafa verið endurskoðaðir fyrir þessa skýrslu með aðstoð Íðorðanefndar Menntavísindasviðs Háskóla Íslands.

A. VIÐHORF OG NÁMSVENJUR: STÆRÐFRÆÐI

Áhugi á stærðfræði var metinn með því að spyrja nemendur hve sammála þeir væru eftirfarandi staðhæfingum um þá sjálfa: i) Ég hef gaman af bókum um stærðfræði; ii) Ég hlakka til stærðfræðitíma; iii) Ég sinni stærðfræðináminu vegna þess að mér finnst gaman í stærðfræði; and iv) Ég hef áhuga á því sem ég læri í stærðfræði. Nemendur svöruðu hverjum lið með því að velja eitt af eftirfarandi svörum: „Mjög sammála“, „Sammála“, „Ósammála“ og „Mjög ósammála“. Hærra gildi á matsþættinum tilgreinir meiri áhuga á stærðfræði.

Trú nemenda á eigin getu í stærðfræðinámi var metin með því að spyrja nemendur hve öryggir þeir töldu sig vera með að leysa eftirfarandi útreikninga: i) Finna út með því að nota tímatöflu langferðabíla hversu langan tíma það tæki að komast frá einum stað til annars; ii) Reikna út hve miklu ódýrara sjónvarp væri ef gefinn er 30% afsláttur af verði þess; iii) Reikna út hversu marga fermetra af flísunum þarf á gólf; iv) Að finna x með því að leysa jöfnuna $3x + 5 = 17$; v) Að finna raunvegalengd á milli tveggja staða með korti sem notast við kvarðann 1:10,000; vi) Að finna x með því að leysa jöfnuna $2(x+3) = (x+3)(x-3)$; og vii) Að reikna út bensíneyðslu bíls. Nemendur svöruðu hverjum lið með því að velja eitt af eftirfarandi svörum: „Mjög örugg/ur“, „Örugg/ur“, „Ekki mjög örugg/ur“, „Alls ekki örugg/ur“. Hærra gildi á matsþættinum tilgreinir öruggari sjálfsmýnd sem stærðfræðinemandi.

Hagnýtingargildi stærðfræði fyrir framtíðina var metið með því að spyrja nemendur hve sammála þeir væru eftirfarandi staðhæfingum um þá sjálfa: i) Að leggja sig fram í stærðfræði borgar sig vegna þess að það mun koma sér vel í því starfi sem ég mun velja mér síðar; ii) Stærðfræði er mikilvægt fag fyrir mig því að ég mun þurfa á henni að halda í því námi sem ég ætla mér í; iii) Ég mun læra marga í stærðfræði sem getur skipt máli við að finna vinnu.; og iv) Stærðfræðilærdómur borgar sig fyrir mig því að hann mun bæta framamöguleika mína. Nemendur svöruðu hverjum lið með því að velja eitt af eftirfarandi svörum: „Mjög sammála“, „Sammála“, „Ósammála“ og „Mjög ósammála“. Hærra gildi á matsþættinum tilgreinir meira hagnýtingargildi stærðfræði fyrir framtíðina.

Sjálfsmýnd í stærðfræði var metin með því að spyrja nemendur hve sammála þeir væru eftirfarandi staðhæfingum um þá sjálfa: i) Ég er bara ekki góð/ur í stærðfræði; ii) Ég fæ góðar einkunnir í stærðfræði; iii) Ég er fljót/ur að læra stærðfræði; iv) Ég hef alltaf talið að stærðfræði sé eitt af mínum bestu fögum; og v) Ég skil erfiðasta efnið í stærðfræðitímum. Nemendur svöruðu hverjum lið með því að velja eitt af eftirfarandi svörum: „Mjög sammála“, „Sammála“, „Ósammála“ og „Mjög ósammála“. Liður i) snýr öðru vísi en hinir liðirnir, þar er svarmöguleikum snúið við eftir könnunina, nemendur sem eru ósammála þeim lið eru metnir með sterkari sjálfsmýnd en nemendur sem eru sammála þeim lið. Hærra gildi á matsþættinum tilgreinir sterkari sjálfsmýnd í stærðfræði.

Stærðfræðikvíði var metinn með því að spyrja nemendur hve sammála þeir væru eftirfarandi staðhæfingum um þá sjálfa: i) Ég hef oft áhyggjur af því að stærðfræðitímar muni reynast mér erfiðir; ii) Ég verð mjög stressuð/stressaður þegar ég þarf að sinna heimavinnu í stærðfræði; iii) Ég verð mjög kvíðin/n þegar ég leysi stærðfræðidæmi.; iv) Ég finn til vonleysis þegar ég er að leysa stærðfræðidæmi; og v) Ég hef áhyggjur af því að ég muni fá lélegar einkunnir í stærðfræði. Nemendur svöruðu hverjum lið með því að velja eitt af eftirfarandi svörum: „Mjög sammála“, „Sammála“, „Ósammála“ og „Mjög ósammála“. Hærra gildi á matsþættinum tilgreinir meiri kvíða fyrir stærðfræði.

B. VIÐHORF OG NÁMSVENJUR: LESTUR

Ánægja af Lestri

Mælikvarðinn á ánægju af lestri er unninn úr svörum nemenda við ellefu staðhæfingum. Nemendur voru spurðir hve sammála þeir væri eftirfarandi staðhæfingum um lestur (mjög sammála, sammála, ósammála eða mjög ósammála): (1) Ég les bara þegar ég verð að gera það, (2) Lestur er eitt af uppáhalds áhugamálum mínum, (3) Mér finnst gaman að tala um bækur við aðra, (4) Mér finnst erfitt að klára bækur, (5) Ég verð ánægð(ur) ef ég fæ bók að gjöf, (6) Lestur er tímasóun fyrir mig, (7) Mér finnst gaman að fara í bókabúð eða á bókasafn, (8) Ég les eingöngu til að fá þær upplýsingar sem ég þarfnast, (9) Ég get ekki setið kyrr og lesið í meira en nokkrar mínútur, (10) Mér finnst gaman að segja hvað mér finnst um bækur sem ég hef lesið, og (11) Mér finnst gaman að skipta á bókum við vini mína. Svörum við staðhæfingum sem eru neikvætt orðaðar (1, 4, 6, 8 og 9) er snúið við svo að hærri gildi teljist til hærri gildis á mælikvarðanum.

Fjölbreytni í Leseðni

Mælikvarðinn á fjölbreytni í leseðni er unninn úr svörum nemenda þar sem þeir tilgreindu hve oft þeir lásu eftirfarandi efni vegna þess að þá langaði til þess (Aldrei eða næstum aldrei, Fáein skipti á ári, U.þ.b. einu sinni í mánuði, Nokkrum sinnum í mánuði, Nokkrum sinnum í viku): Tímarit, Teiknimyndasögur, Skáldsögur, Bókmenntir aðrar en skáldsögur, Dagblöð. Hærri gildi á mælikvarðanum tilgreina meiri fjölbreytni í leseðni.

Lestur á internetinu

Mælikvarðinn á lestur á internetinu er unninn út frá svörum nemenda þar sem þeir tilgreindu hve oft þeir gerðu eftirfarandi (Þekki það ekki, Aldrei eða næstum aldrei, Nokkrum sinnum í mánuði, Nokkrum sinnum í viku, Nokkrum sinnum á dag): Les tölvupóst, Spjalla á netinu (t.d. MSN®), Les fréttir á netinu, Nota orðabók eða alfræðirit á netinu (t.d. Wikipedia®), Leita að upplýsingum á netinu til að fræðast um ákveðið efni, Tek þátt í umræðum á spjallþráðum á netinu, Leita að hagnýtum upplýsingum á netinu (t.d. dagskrá, viðburðum, ráðleggingum, uppskriftum).

Bókasafnsnotkun

Mælikvarðinn á bókasafnsnotkun er unninn út frá svörum nemenda þar sem þeir tilgreina hvort þeir fara nokkrum sinnum á ári, í mánuði, í viku eða aldrei á almenningsbókasafn til að gera eftirfarandi: Fá lánaðar bækur til að lesa mér til ánægju, Fá lánaðar bækur fyrir skólaverkefni, vinna heimavinnu, verkefni eða rannsókn á almenningsbókasafninu, Lesa tímarit eða dagblöð á almenningsbókasafninu, Lesa bækur til ánægju á almenningsbókasafninu, Lesa á almenningsbókasafninu um ýmislegt sem er ekki tengt náminu í skólanum, Nota internetið á almenningsbókasafninu.

Námstækni við að öðlast skilning á og muna texta

Mælikvarðinn á tækni við að öðlast skilning á og muna texta er unninn út frá mati nemenda á gagnsemi eftirfarandi aðferða við að skilja og muna texta: (a) Ég einbeiti mér að þeim hlutum textans sem auðvelt er að skilja, (b) Ég les tvisvar hratt í gegnum textann, (c) Eftir að hafa lesið textann ræði ég við aðra um innihaldið, (d) Ég strika undir mikilvæga hluta textans, (e) Ég geri samantekt á textanum með eigin orðum, (f) Ég les textann upphátt fyrir einhvern.

Mælingin byggir á viðmiðunarmati. Sérfræðingar á vegum framkvæmdaraðila og landsskrifstofa í PISA mátu gagnsemi aðferðanna við að skilja og muna texta. Viðmiðunarmat sérfræðinganna er að (c) (d) og (e) aðferðirnar séu betur til þess fallnar en (a) (b) (f): $cde > abf$ (þ.e. níu samanburðarþör: $c > a$, $c > b$, $c > f$, $d > a$, $d > b$, $d > f$, $e > a$, $e > b$, $e > f$). Nemendum er gefin einkunn fyrir tækni eftir því hve vel þeirra svör passa við viðmiðið. Einkunn er gefin á bilinu 0 til 1 sem tilgreinir samræmi svara nemanda við viðmiðið. Dæmi: Ef nemandi svarar í samræmi við 7 af 9 viðmiðum er staða hans á mælikvarðanum $7/9 = 0,78$. Hærra gildi á mælikvarðanum stendur fyrir gagnlegri námstækni hjá nemandanum við að öðlast skilning á og muna texta.

Námstækni við samantekt meginatriða í texta

Mælikvarðinn á tækni við að daga saman meginatriði í texta er unninn út frá mati nemenda á gagnsemi eftirfarandi aðferða við að skrifa samantekt (úrdrátt) á frekar flóknum og erfiðum tveggja síðna texta um sveiflur í hæð vatnsborðs stöðuvatns í Afríku: a) Ég skrifa samantekt. Að því loknu athuga ég hvort samantektin nái yfir efni allra málsgreina textans eins og hún ætti að gera b) Ég reyni að afrita nákvæmlega eins margar setningar og hægt er. c) Áður en ég skrifa samantektina les ég textann eins oft og ég get; d) Ég athuga vandlega hvort mikilvægasta innihald textans komi fram í samantektinni; og e) Ég les í gegnum textann og strika undir mikilvægustu setningarnar. Að því loknu umorða ég þær á minn hátt í samantektinni.

Mælingin byggir á viðmiðunarmati. Sérfræðingar á vegum framkvæmdaraðila og landsskrifstofa í PISA mátu gagnsemi aðferðanna við að skilja og muna texta. Viðmiðunarmat sérfræðinganna er $(d)(e) > (a)(c) > (b)$. Hærra gildi á mælikvarðanum stendur fyrir gagnlegri námstækni hjá nemandanum við að öðlast skilning á og muna texta.

C. TÖLVUNOTKUN OG VIÐHORF

Viðhorf til tölvunotkunar

Mælikvarðinn á viðhorf til tölvunotkunar er unninn út frá því hve sammála nemendur eru eftirfarandi staðhæfingum: (a) Það er mjög mikilvægt fyrir mig að vinna á tölvu. (b) Mér finnst mjög skemmtilegt að vinna á eða leika mér á tölvu. (c) Ég nota tölvu því að ég hef mikinn áhuga á tölvum. (d) Ég gleymi mér þegar ég vinn á tölvu. Nemendur með hátt gildi á mælikvarðanum hafa mikinn áhuga á tölvum, telja þær mikilvægar og skemmtilegar.

Gagnsemi tölvu og nets við nám

Mælikvarðinn á gagnsemi tölvu og nets við nám er unninn út frá því hve sammála eða ósammála nemenda eru eftirfarandi staðhæfingum: (a) Tölvan er mjög gagnleg þegar ég vinn skólaverkefni mín. (b) Að gera heimavinnuna á tölvu gerir hana skemmtilegri. (c) Internetið er frábær uppspretta upplýsinga sem ég get notað í skólaverkefni mín. (d) Það er erfitt að nota tölvu í námi. [snúið við] (e) Fyrst hver sem er getur sett upplýsingar á internetið þá er almennt ekki viðeigandi að nota það til að vinna skólaverkefni. [snúið við] (f) Upplýsingar af internetinu eru yfirleitt of óáreiðanlegar til að nota þær í skólaverkefnum. [snúið við]. Hærra gildi á mælikvarðanum stendur fyrir meiri gagnsemi tölvu og nets við nám.

Sjálfstraust í flóknum aðgerðum í tölvu

Mælikvarðinn á sjálfstraust í flóknum aðgerðum í tölvu er unninn út frá því hve vel nemendur segjast kunna eftirfarandi verkefni á tölvu: (a) Vinna með stafrænar myndir og annað myndefni í tölvu. (b) Búa til gagnagrunn (t.d. með Microsoft Access®). (c) Nota töflureikni til að búa til línurit. (d) Búa til kynningu í tölvu (t.d. með Microsoft PowerPoint®). (e) Búa til margmiðlunarkynningu (með hljóði, myndum, myndböndum). Hærra gildi á mælikvarðanum stendur fyrir meira sjálfstraust.

Tölvunotkun í skólanum

Mælikvarðinn á tölvunotkun í skólanum er unninn út frá því hve oft nemendur nota tölvu til að gera eftirfarandi: (a) Spjalla á netinu í skólanum.. (b) Nota tölvupóst í skólanum. (c) Vafra á internetinu vegna skólaverkefna. (d) Hlaða niður, hlaða upp, eða skoða efni á heimasíðu skólans (t.d. af innra neti). (e) Setja efni mitt á heimasíðu skólans. (f) Spila hermíleiki í skólanum. (g) Æfa og þjálfá mig, t.d. í erlendum tungumálum eða stærðfræði. (h) Vinna heimanám á skólatölvu. (i) Nota tölvur skólans í hópvinnu og til samskipta við aðra nemendur. Hærra gildi á mælikvarðanum stendur fyrir meiri tölvunotkun í skólanum.

Tölvunotkun til afþreyingar

Mælikvarðinn á tölvunotkun til afþreyingar er unninn út frá því hve oft nemendur nota tölvu til að gera eftirfarandi: (a) Spila einmenningstölvuleiki. (b) Spila leiki með öðrum í gegnum internetið. (c) Nota tölvupóst. (d) Spjalla á internetinu (t.d. MSN®). (e) Taka þátt í netsamfélagi (t.d. Facebook, MySpace). (f) Vafra á internetinu til skemmtunar (eins og að horfa á myndbönd t.d. á YouTube™). (g) Lesa fréttir á Internetinu (t.d. um atburði liðandi stundar). (h) Sækja hagnýtar upplýsingar af internetinu (t.d. um staði, heimilisföng, dagsetningar á viðburðum. o.s.frv.). (i) Hlaða niður tónlist, kvikmyndum, leikjum eða hugbúnaði af internetinu. (j) Setja eigið efni á internetið til að deila því með öðrum (t.d. tónlist, ljóð, myndbönd eða tölvuforrit). Hærra gildi á mælikvarðanum stendur fyrir meiri tölvunotkun til afþreyingar.

Tími sem varið er í netnotkun á dag

Mælikvarðinn á daglega netnotkun er unninn út frá svörum nemenda við þremur spurningum: Hve lengi þeir nota internetið á venjulegum virkum degi í skólanum, hve lengi þeir nota internetið á venjulegum virkum degi utan skóla og hve lengi þeir nota internetið á venjulegum helgardegi utan skóla.

D. SKÓLABRAGUR

Viðhorf til skólans var metið með því að spyrja nemendur hve sammála þeir væru eftirfarandi staðhæfingum: i) Skólinn hefur gert lítið til þess að undirbúa mig undir fullorðinsárin þegar skóla lýkur; ii) Skólinn hefur verið tímasóun; iii) Skólinn hefur ýtt undir sjálfstraust mitt við að taka ákvarðanir; og iv) Ég hef lært hluti í skólanum sem gætu komið sér vel í vinnu. Nemendur svöruðu hverjum lið með því að velja eitt af eftirfarandi svörum: „Mjög sammála“, „Sammála“, „Ósammála“ og „Mjög ósammála“. Liðir i) og ii) snúa öðru vísi en hinir liðirnir, þar er svarmöguleikum snúið við eftir könnunina, nemendur sem eru ósammála þeim liðum eru metnir með jákvæðara viðhorf til skólans en nemendur sem eru sammála þeim liðum. Hærra gildi á matsþættinum tilgreinir jákvæðara viðhorf til skólans.

Samsömun við nemendahópinn var metin með því að spyrja nemendur hve sammála þeir væru eftirfarandi staðhæfingum: Í skólanum mínum... i) ...líður mér eins og ég sé utangarðs (eða skilin/n útundan); ii) ...á ég auðvelt með að eignast vini; iii) ...tilheyri ég hópnum; iv) ...líður mér kjánalega og er utangátta; v) ...virðist öðrum nemendum líka við mig; og vi) ...er ég einmana. Nemendur svöruðu hverjum lið með því að velja eitt af eftirfarandi svörum: „Mjög sammála“, „Sammála“, „Ósammála“ og „Mjög ósammála“. Liðir i), iv) og vi) snúa öðru vísi en hinir liðirnir, þar er svarmöguleikum snúið við eftir könnunina, nemendur sem eru ósammála þeim liðum eru metnir með jákvæðari samsömun við nemendahópinn en nemendur sem eru sammála þeim liðum. Hærra gildi á matsþættinum tilgreinir jákvæðari samsömun við nemendahópinn.

Samband nemenda við kennara var metið með því að spyrja nemendur hve sammála þeir væru eftirfarandi staðhæfingum: i) Flestir kennarar eru áhugasamir um vellíðan nemenda; ii) Ef mig vantar aukaaðstoð þá fæ ég hana frá kennurum mínum; iii) Flestir kennarar mínir eru sanngjarnir við mig; iv) Nemendum semur vel við flesta kennara; og v) Flestir kennarar mínir hlusta vel á það sem ég hef að segja. Nemendur svöruðu hverjum lið með því að velja eitt af eftirfarandi svörum: „Mjög sammála“, „Sammála“, „Ósammála“ og „Mjög ósammála“. Hærra gildi á matsþættinum tilgreinir jákvæðara samband nemenda við kennara.

Stuðningur kennara við nemendur var metinn með því að spyrja nemendur hve oft eftirfarandi gerist í stærðfræðitímum í skólanum: i) Kennarinn sýnir áhuga á námi sérhvers nemanda; ii) Kennarinn veitir aukaaðstoð ef nemendur þurfa á henni að halda; iii) Kennarinn aðstoðar nemendur við að læra.; iv) Kennarinn heldur áfram að útskýra þar til nemendurnir skilja; og v) Kennarinn gefur nemendum tækifæri til að tjá skoðanir sínar. Nemendur svöruðu hverjum lið með því að velja eitt af eftirfarandi svörum: „Í öllum tímum“, „Í flestum tímum“, „Kemur fyrir í tímum“ og „Aldrei eða næstum aldrei“. Hærra gildi á matsþættinum tilgreinir meiri stuðning kennara við nemendur.

Agi í tímum var metinn með því að spyrja nemendur hve oft eftirfarandi gerist í stærðfræðitímum í skólanum: i) Nemendur hlusta ekki á það sem kennarinn segir; ii) Það er hávaði og óróleiki; iii) Kennarinn þarf að bíða lengi eftir að nemendur þagni; iv) Nemendur eiga erfitt með að vinna vel; og v) Nemendur byrja ekki að vinna fyrr en langt er liðið á kennslustundina. Nemendur svöruðu hverjum lið með því að velja eitt af eftirfarandi svörum: „Í öllum tímum“, „Í flestum tímum“, „Kemur fyrir í tímum“ og „Aldrei eða næstum aldrei“. Hærra gildi á matsþættinum tilgreinir meiri aga í tímum.

E. KENNSLUHÆTTIR Í STÆRÐFRÆÐIKENNSLU

Tíðni leiðsagnarmats var metin með því að spyrja nemendur hve oft eftirfarandi gerist í stærðfræðitímum: i) Kennarinn lætur mig vita hve vel mér gengur í stærðfræðitímum. ii) Kennarinn ræðir við mig um styrkleika mína og veikleika í stærðfræði. iii) Kennarinn segir okkur hvers er vænst af okkur í prófi, skyndiprófi eða verkefni. iv) Kennarinn segir mér hvað ég þarf að gera til að verða betri í stærðfræði. Nemendur svöruðu hverjum lið með því að velja eitt af eftirfarandi svörum: „Í öllum tímum“, „Í flestum tímum“, „Kemur fyrir í tímum“ og „Aldrei eða næstum aldrei“. Hærra gildi á matsþættinum tilgreinir aukni leiðsagnarmat.

Virk þátttaka nemenda í náminu (nemendamiðuð kennsla) var metin með því að spyrja nemendur hve oft eftirfarandi gerist í stærðfræðitímum: i)

Kennarinn lætur bekkjarfélag, sem eiga við námsörðugleika að etja eða þá sem geta farið hraðar yfir, fá mismunandi verkefni. ii) Kennarinn setur fyrir verkefni sem tekur að minnsta kosti eina viku að ljúka. iii) Kennarinn lætur okkur vinna að því í litlum hópum að koma með sameiginlega lausn á dæmi eða verkefni. iv) Kennarinn biður okkur um aðstoð við að skipuleggja kennslustundina eða umræðuefni. Nemendur svöruðu hverjum lið með því að velja eitt af eftirfarandi svörum: „Í öllum tímum“, „Í flestum tímum“, „Kemur fyrir í tímum“ og „Aldrei eða næstum aldrei“. Hærra gildi á matsþættinum tilgreinir virkari þátttöku nemenda í náminu.

Bein kennarastýrð kennsla þar sem kennari leiðir og útskýrir var metin með því að spyrja nemendur hve oft eftirfarandi gerist í stærðfræðitímum: i) Kennarinn setur okkur skýr markmið í náminu. ii) Kennarinn biður mig eða bekkjarfélag mína að útskýra nokkuð ítarlega hvernig við hugsum eitthvað eða færum rök fyrir því. iii) Kennarinn spyr spurninga til að athuga hvort við höfum skilið það sem verið var að kenna. iv) Í upphafi tíma sýnir kennarinn stutta samantekt á efni síðasta tíma. v) Kennarinn segir okkur hvað við þurfum að læra. Nemendur svöruðu hverjum lið með því að velja eitt af eftirfarandi svörum: „Í öllum tímum“, „Í flestum tímum“, „Kemur fyrir í tímum“ og „Aldrei eða næstum aldrei“. Hærra gildi á matsþættinum tilgreinir meiri beina kennslu þar sem kennarinn leiðir og útskýrir.

Bekkjarstjórnun stærðfræðikennara var metin með því að kanna hve sammála nemendur væru eftirfarandi staðhæfingum um stærðfræðikennara sinn: i) Kennarinn minn fær nemendur til að hlusta á sig. ii) Kennarinn minn hefur aga á bekknum. iii) Kennarinn minn byrjar kennslu á réttum tíma. iv) Kennarinn þarf að bíða lengi eftir því að nemendur þagni. Hærra gildi á matsþættinum tilgreinir betri bekkjarstjórnun stærðfræðikennara.

Hvatning til ígrundunar með krefjandi opnum stærðfræðiverkefnum (vitsmunaleg örvun) var metin með því að spyrja nemendur hve oft eftirfarandi gerist í stærðfræðitímum: i) Kennarinn spyr spurninga sem fá okkur til að velja dæminu fyrir okkur. ii) Kennarinn setur fyrir dæmi sem krefjast þess að við hugsum í talsverðan tíma. iii) Kennarinn biður okkur að ákveða sjálf aðferðir við að leysa flókin dæmi. iv) Kennarinn kemur með dæmi þar sem aðferðin til að leysa þau er ekki augljós. v) Kennarinn sýnir dæmi í mismunandi samhengi svo að nemendur viti hvort þeir hafa skilið hugtökin. vi) Kennarinn hjálpar okkur að læra af mistökum okkar. vii) Kennarinn biður okkur að útskýra hvernig við höfum leyst dæmin. viii) Kennarinn sýnir dæmi sem krefjast þess að nemendur beiti því sem þeir hafa lært í nýju samhengi. ix) Kennarinn setur fyrir dæmi sem hægt er að leysa á nokkra mismunandi vegu. Nemendur svöruðu hverjum lið með því að velja eitt af eftirfarandi svörum: „Í öllum tímum“, „Í flestum tímum“, „Kemur fyrir í tímum“ og „Aldrei eða næstum aldrei“. Hærra gildi á matsþættinum tilgreinir meiri hvatningu til ígrundunar með krefjandi opnum stærðfræðiverkefnum.

Reynsla af hreinum stærðfræðiverkefnum í skóla var metin með því að spyrja nemendur hve oft nemendur hafa séð eftirfarandi dæmi um stærðfræðiverkefni á skólagöngunni: i) Að leysa jöfnu eins og $6x + 5 = 29$. ii) Að leysa jöfnu eins og $2(x+3) = (x+3)(x-3)$. iii) Að leysa jöfnu eins og $3x+5=17$. Nemendur svöruðu hverjum lið með því að velja eitt af eftirfarandi svörum: „Oft“, „Stundum“, „Sjaldan“ og „Aldrei“. Hærra gildi á matsþættinum tilgreinir meiri reynslu af hreinum stærðfræðiverkefnum.

Reynsla af hagnýtum stærðfræðiverkefnum í skóla var metin með því að spyrja nemendur hve oft nemendur hafa séð eftirfarandi dæmi um stærðfræðiverkefni á skólagöngunni: i) Að nota tímaáætlun fyrir strætó til að finna út hve langan tíma tekur að komast frá einum stað til annars. ii) Reikna út hve mikið dýrari tölva væri eftir að búið er að leggja á skatt. iii) Að reikna út hve marga fermetra af flísum þarf til að þekja gólf. iv) Að skilja vísindalegar töflur í blaðagrein. v) Að finna fjarlægðina milli tveggja staða á korti með mælikvarðanum 1:10.000. vi) Að reikna út orkunotkun rafmagnstækis eina viku. Nemendur svöruðu hverjum lið með því að velja eitt af eftirfarandi svörum: „Oft“, „Stundum“, „Sjaldan“ og „Aldrei“. Hærra gildi á matsþættinum tilgreinir meiri reynslu af hagnýtum stærðfræðiverkefnum.

F. KENNSLUHÆTTIR Í MÓÐURMÁLSKENNSLU

Lesefni almenns eðlis

Mælikvarðinn á lestur á efni almenns eðlis er unninn út frá svörum nemenda um hve oft (Oft, Tvisvar eða Þrisvar, Einu sinni, Aldrei) þeir þurftu að gera eftirfarandi síðasta mánuð: i) lesa blaðagreinar og greinar í tímaritum; ii) leiðbeiningar eða handbækur sem segja til um hvernig á að búa eitthvað til eða gera eitthvað ákveðið (t.d. hvernig tiltekin vél virkar); og iii) skoða auglýsingar (t.d. í tímaritum, á plakötum o.s.frv.).

Lestur á ósamfelldum textum

Mælikvarðinn á lestur á ósamfelldum textum er unninn út frá svörum nemenda um hve oft (Oft, Tvisvar eða Þrisvar, Einu sinni, Aldrei) þeir þurftu að gera eftirfarandi síðasta mánuð: i) lesa texta með teikningum eða kortum; ii) lesa texta með töflum eða myndritum; iii) finna upplýsingar í myndriti, teikningu eða töflu; og iv) lýsa því hvernig upplýsingar eru skipulagðar í töflu eða myndriti.

Lestur bókmennta

Mælikvarðinn á lestur bókmennta er unninn út frá svörum nemenda um hve oft (Oft, Tvisvar eða Þrisvar, Einu sinni, Aldrei) þeir þurftu að gera eftirfarandi síðasta mánuð: i) lesa heimildatexta um höfunda eða bækur; ii) lesa ljóð; iii) læra texta utanað (t.d. ljóð eða brot úr leikriti); iv) læra um hvenær í bókmenntasögunni tiltekinn texti er skrifaður; v) læra um ævi höfundar.

Túlkun á bókmenntatextum

Mælikvarðinn á túlkun á bókmenntatextum er unninn út frá svörum nemenda um hve oft (Oft, Tvisvar eða Þrisvar, Einu sinni, Aldrei) þeir þurftu að gera eftirfarandi síðasta mánuð: i) lesa skáldverk (t.d. skáldsögu eða smásögu); ii) útskýra orsakir atburða sem koma fyrir í texta; iii) útskýra hvernig sögupersónur hegða sér; iv) útskýra tilgang með tilteknum texta.

Hvatning móðurmálskennara til lestrar (örvun á lestraráhuga)

Mælikvarðinn á hvatningu móðurmálskennara til lestrar (örvun á lestraráhuga) er unninn út frá svörum nemenda um hve oft þeir upplifðu eftirfarandi í kennslustundum í íslensku (í öllum, í flestum, í sumum, engum eða næstum engum): Kennarinn biður nemendur að útskýra merkingu texta; Kennarinn spyr krefjandi spurninga til að nemendur skilji textann betur; Kennarinn gefur nemendum nægan tíma til að hugsa áður en þeir svara; Kennarinn mælir með bók eða höfundi; Kennarinn hvetur nemendur til að

segja skoðun sína á texta; Íslenskukennarinn hjálpar okkur að tengja sögur sem við lesum við okkar daglega líf; Íslenskukennarinn sýnir hvernig upplýsingar í textum sem við lesum byggja á því sem við vitum nú þegar.

Markvisst skipulag og stuðningur í móðurmálskennslu

Mælikvarðinn á markvisst skipulag og stuðning í móðurmálskennslu er unninn út frá svörum nemenda um hve oft þeir upplifðu eftirfarandi í kennslustundum í íslensku (í öllum, í flestum, í sumum, engum eða næstum engum): Kennarinn útskýrir fyrirfram til hvers er ætlast af nemendum; Kennarinn athugar hvort nemendur séu að einbeita sér að ákveðnu lestrarverkefni; Kennarinn ræðir um lestrarverkefni nemenda eftir að þeir hafa lokið því; Kennarinn segir nemendum fyrirfram hvernig vinnan þeirra verði metin; Kennarinn spyr hvern nemanda hvort hann hafi skilið hvernig eigi að klára lestarverkefnið; Kennarinn metur vinnu hvers nemenda; Kennarinn gefur nemendum færi á að spyrja spurninga um lestrarverkefnið; Kennarinn varpar fram spurningum sem hvetja nemendur til að taka virkan þátt í umræðum um lestrarverkefnið; Kennarinn segir nemendum hversu vel þeim gekk í lestrarverkefninu um leið og því er lokið.



Spurningalisti TALIS var þýddur á íslensku af Námsmatsstofnun. Ensk útgáfa af spurningalistanum er gefin út af OECD en íslenska þýðingin er ekki gefin út og því eru spurningarnar birtar hér eingöngu á ensku. Titlar matspáttanna hafa verið þýddir fyrir þessa skýrslu með aðstoð Íðorðanefndar Menntavísindasviðs Háskóla Íslands.

Trú kennara á eigin getu

Á ensku: Index of teachers' self-efficacy

Strongly Disagree Disagree Agree Strongly Agree

- I feel that I am making a significant educational difference in the lives of my students.
- If I try really hard, I can make progress with even the most difficult and unmotivated students.
- I am successful with the students in my class.
- I usually know how to get through to students.

Mat kennara á sambandi nemenda og kennara í skólanum

Á ensku: Index of teacher-student relations

Strongly Disagree Disagree Agree Strongly Agree

- In this school, teachers and students usually get on well with each other.
- Most teachers in this school believe that students' well-being is important.
- Most teachers in this school are interested in what students have to say.
- If a student from this school needs extra assistance, the school provides it.

Mat kennara á aga í tímum

Á ensku: Index of classroom disciplinary climate

- When the lesson begins, I have to wait quite a long time for students to quieten down.
- Students in this class take care to create a pleasant learning atmosphere.
- I lose quite a lot of time because of students interrupting the lesson.
- There is much noise in this classroom.

Markmiðssetning og eftirfylgni í kennslunni

Á ensku: Index of structuring practices

<i>Never or hardly ever</i>	<i>In about one-quarter of lessons</i>	<i>In about one-half of lessons</i>	<i>In about three quarters of lessons</i>	<i>In almost every lesson</i>
---------------------------------	--	---	---	-----------------------------------

- I explicitly state learning goals.
- I review with the students the homework they have prepared.
- At the beginning of the lesson I present a short summary of the previous lesson.
- I check my students' exercise books.
- I check, by asking questions, whether or not the subject matter has been understood.

Notkun verkefna sem krefjast virkrar þátttöku nemenda

Á ensku: Index of enhanced activities

Never or hardly ever In about one-quarter of lessons In about one-half of lessons In about three quarters of lessons In almost every lesson

- Students work on projects that require at least one week to complete.
- Students make a product that will be used by someone else.
- I ask my students to write an essay in which they are expected to explain their thinking or reasoning at some length.
- Students hold a debate and argue for a particular point of view which may not be their own.

Virk þátttaka nemenda í náminu (nemendamiðuð kennsla)

Á ensku: Index of student oriented practices

Never or hardly ever In about one-quarter of lessons In about one-half of lessons In about three quarters of lessons In almost every lesson

- Students work in small groups to come up with a joint solution to a problem or task.
- I give different work to the students who have difficulties learning and/or to those who can advance faster.
- I ask my students to suggest or to help plan classroom activities or topics.
- Students work in groups based upon their abilities.

Samvinna milli kennara um skipulag og framkvæmd kennslu

Á ensku: Index of exchange and co-ordination for teaching

How often do you do the following in this school?

Never Less than once per year Once per year 3-4 times per year Monthly Weekly

- Discuss and decide on the selection of instructional media (e.g. textbooks, exercise books).
- Exchange teaching materials with colleagues.
- Attend team conferences for the age group I teach.
- Ensure common standards in evaluations for assessing student progress.
- Engage in discussion about the learning development of specific students.

Samvinna milli kennara um kennslu í tímum

Á ensku: Index of professional collaboration

How often do you do the following in this school?

Never Less than once per year Once per year 3-4 times per year Monthly Weekly

- Teach jointly as a team in the same class.
- Take part in professional learning activities (e.g. team supervision).
- Observe other teachers' classes and provide feedback.
- Engage in joint activities across different classes and age groups (e.g. projects).
- Discuss and co-ordinate homework practice across subjects.