

# Menntun til sjálfbærni – skilyrði til innleiðingar

Eigindleg rannsókn á viðhorfum og skilningi grunnskólakennara  
og skólastjórnenda

Katrín Sigurbjörg Sveinsdóttir

Lokaverkefni til M.Ed.-prófs  
Kennaradeild



**HÁSKÓLI ÍSLANDS**  
**MENNTAVÍSINDASVIÐ**



**Menntun til sjálfbærni – skilyrði til  
innleiðingar**

***Eigindleg rannsókn á viðhorfum og skilningi  
grunnskólakennara og skólastjórnenda***

Katrín Sigurbjörg Sveinsdóttir

Lokaverkefni til M.Ed.-prófs í Umhverfis- og  
auðlindafræði

Leiðbeinendur: Hafdís Ragnarsdóttir

og

Hrefna Sigurjónsdóttir

Kennaradeild, Menntavísindasviði Háskóla Íslands  
September 2014

Titill ritgerðar: Menntun til sjálfbærni – skilyrði til innleiðingar. Eigindleg rannsókn á viðhorfum og skilningi grunnskólakennara og skólastjórnenda.

Ritgerð þessi er 30 eininga lokaverkefni til M.Ed. prófs við Kennaradeild, Menntavísindasviði Háskóla Íslands.

© 2014 Katrín Sigurbjörg Sveinsdóttir

Ritgerð þessa má afrita með ljósritun, **stafrænt** eða á annan sambærilegan hátt, að hluta eða í heild, án sérstaks leyfis, enda sé það gert í þágu markmiða verkefnisins, að efla menntun til sjálfbærni. Skylt er að vísa til heimildar og gjarnan má hafa samráð við höfund.

Prentun: Háskólaprent

Reykjavík, 2014

## Formáli

Sjálfbærni - stutt en gildishlaðið orð. Þetta er hugtak sem vefst fyrir mörgum, sérstaklega þeim sem ekki hafa lagt sig sérstaklega eftir því að skilja það. Hugtakið er ógagnsætt og verður þess vegna fráhrindandi og illskiljanlegt í hugum margra, en skilningur fólks á því er mjög mikilvægur fyrir framtíð mannkyns.

Menntun er stór þáttur í að kynna og fræða íslensku þjóðina um sjálfbærni eða sjálfbæra þróun, og þjálf leiðina til sjálfbærni. Grunnskólakennarar mennta æsku landsins og ná því til allra. Það að sjálfbærni væri einn af sex grunnþáttum menntunar í aðalnámskrá grunnskóla 2011/13 fannst mér ánægjulegt og tímabært. Aftur á móti veit ég hversu loðið hugtakið er og hversu erfitt getur reynst að ná svo góðum skilningi á því að almenningur geti fylgt stefnu þess eftir. Þar sem mér finnst það mikilvægt að sjálfbærni verði hluti af íslenskri þjóðarvitund og hegðun langaði mig að leggja eitthvað af mörkum við að aðstoða kennara við innleiðingu þess í skólastarf og kennslu. Þessi 30 eininga ritgerð var unnin í þeim tilgangi að kanna hvaða aðstoð þyrfti inn í grunnskólana.

Mér til halds og trausts við þetta verk voru leiðbeinendur mínir, þær Hafdís Ragnarsdóttir, verkefnastjóri, og Hrefna Sigurjónsdóttir, prófessor, á Menntavísindasviði Háskóla Íslands. Ég vil þakka þeim kærlega fyrir góða leiðsögn og mikla þolinmæði.

Ég vil líka þakka vinkonum mínum, þeim Sigrúnu Tinnu Sveinsdóttur og Helgu Kolbeinsdóttur, fyrir hjálpina sem þær veittu mér.



## Ágrip

Sjálfbærni er fyrir mörgum nýtt og flókið hugtak. Forsenda breyttra lífshátta í anda sjálfbærrar þróunar er skilningur á hugtakinu. Aðalnámskrá grunnskóla 2011/13 setur sjálfbærni inn sem einn af sex grunnþáttum menntunar.

Tekin voru hálfopin viðtöl við 12 grunnskólakennara sem kenna á mið- og unglingastigi og einnig við þrjá skólastjóra. Viðmælendur voru bæði af höfuðborgarsvæðinu og frá smærri sveitarfélögum utan þess. Kosið var að nota grundaða kenningu við að greina gögnin.

Í þessari ritgerð er fjallað um hvernig grunnskólakennarar og skólastjórnendur skilja sjálfbærni eða sjálfbæra þróun, hvernig þeir sjá hlutverk sitt við að innleiða grunnþáttinn sjálfbærni og hvernig aðstoð þeir telja sig helst þurfa.

Þegar viðmælendur voru beðnir um að skilgreina sjálfbæra þróun gekk það í flestum tilfellum vel. Það kom því á óvart að þeir töldu sig helst þurfa betri skilning á hugtakinu. Sýn kennaranna á hlutverk sitt við að innleiða grunnþáttinn sjálfbærni í daglega kennslu var oftast en ekki óljós. Einnig vantaði þá rýmri undirbúningstíma, bæði fyrir innleiðinguna og almennt fyrir kennslu, aðgang að verkefnabanka og þeir óskuðu eftir meiri áherslu á þverfaglega kennslu.

Sjálfbærni byggir á þremur stöðum; umhverfi, samfélagi og efnahag. Menntun til sjálfbærni þarf að taka á þeim öllum. Umhverfismennt snýst hins vegar aðallega um umhverfið. Hugmyndir viðmælendanna um umhverfi, auðlindir og ábyrga nýtingu þeirra voru samofnar sjálfbærni í hugum þeirra flestra. Þeir litu ekki á menntun til sjálfbærni og umhverfismennt sem tvær greinar, heldur á umhverfismennt sem hluta af menntun til sjálfbærni.

Viðhorf skólastjórans skipti sköpum í þessu efni. Talað var við þrjá skólastjóra sem höfðu mjög ólíka sýn á hlutverk sitt við innleiðinguna. Þeir voru ekki allir sammála um tilgang menntunar til sjálfbærni í skólunum.

Að skólastjórinn væri tilbúinn að læra um sjálfbærni og merkingu hennar með kennurunum, eða gæti leitt þá umræðu, hvatti kennarana áfram. Skýr stefna frá skólastjórnendum er mikilvæg fyrir kennara, sérstaklega þegar verið er að innleiða nýjar áherslur í skólastarfi.

Í Skemmu (skemma.is) hefur safnast saman mikið magn kennslu-  
verkefna og -hugmynda sem nemendur háskóla á Íslandi hafa unnið á  
undanförnum árum. Í Verkfærakistunum aftast í ritgerðinni er samantekt á  
verkefnum o.fl. sem nýst gæti grunnskólakennurum við að tengja sjálfbærni  
inn í verkefni, kennslu og skólastarf.



## **Abstract**

### **Education for sustainable development – conditions for implementation. A qualitative study of the attitudes of compulsory school teachers and principals.**

Sustainability is to many a new and complicated concept. To be able to actively incorporate it into daily life it must be understood. The Icelandic National Curriculum Guide for Compulsory Schools 2011/13 introduces sustainability as one of its six fundamental pillars.

Semi-structured interviews were taken with 12 teachers and three principals. Interviewees were both from the greater capital area and from smaller municipalities. This is a grounded theory study.

The focus of this study was to get some insight into how teachers and principals understood sustainability and sustainable development, how they saw their role in implementing the pillar of sustainability and what kind of assistance they thought would benefit them most.

Most of the participants defined sustainability well, but when asked what sort of assistance they needed, they almost all said better understanding of the concept. The participants rarely saw their role in implementing the pillar of sustainability clearly. More time for preparations, more emphasis on interdisciplinary studies and an accessible collection of projects were the other forms of assistance most needed.

The concepts *environment* and *natural resources* and their responsible use were thoroughly intertwined in the minds of most of the teachers. Environmental education was seen as a part of education for sustainability.

The principals' attitudes were critical. The three principals that were interviewed had fundamentally different views on their roles in incorporating the pillar of sustainability. On top of that they did not all agree on the usefulness of education for sustainability in schools.

A principal willing to learn with the teachers what sustainability means, or who is in the forefront of that discussion, encourages the teachers. A clear policy from the principal is important for the teachers, especially when incorporating new emphases into the school curriculum.

Skemma (skemma.is) holds a large collection of teaching materials and teaching ideas that university students in Iceland have developed in the last

years. In the Verkfærakista following this thesis is a list of publicly accessible projects and other material that hopefully will help teachers incorporate education for sustainability and environmental education into their curriculum.

## Efnisyfirlit

Formáli .....	3
Ágrip .....	5
Abstract .....	7
Efnisyfirlit .....	9
Töfluskra.....	11
1    Inngangur.....	13
2    Skilgreiningar og skilningur á hugtakinu sjálfbærni .....	15
2.1    Í átt til sjálfbærni .....	15
2.2    Sjálfbær þróun.....	16
2.3    Menntun til sjálfbærni.....	18
2.4    Aðalnámskráin og þemaheftið .....	21
2.5    Skilningur kennara á sjálfbærni .....	24
2.6    Að meta menntun til sjálfbærni .....	26
3    Rannsókn á skilyrðum innleiðingar á menntun til sjálfbærni ..	27
3.1    Rannsóknaraðferð .....	27
3.2    Framkvæmd .....	28
3.3    Siðferðileg atriði .....	29
3.4    Niðurstöður viðtala .....	29
3.4.1    Skoðun kennara á almennu aðalnámskránni 2011, greina- sviðshluta hennar 2013 og grunnþættinum sjálfbærni .....	29
3.4.2    Skilningur kennara á sjálfbærri þróun .....	32
3.4.3    Menntun til sjálfbærni og umhverfismennt .....	34
3.4.4    Vandinn við að innleiða sjálfbærni .....	34
3.4.5    Útikennsla.....	36
3.4.6    Sýn og skilningur skólastjórnenda .....	39
4    Stuðningur við kennara og skólastjórnendur .....	45
4.1    Kynning aðalnámskrárinnar .....	46
4.2    Símenntun kennara og skólastjórnenda .....	47

4.2.1	Fræðsla fyrir skóla.....	47
4.2.2	Jafningjafraeðsla – menntabúðir.....	49
4.3	Að kenna „grænt“.....	50
4.4	Útikennsla.....	52
4.4.1	Grænfánaskólar/skólar á grænni grein og Græn skref hjá Reykjavíkurborg.....	54
4.5	Umhverfisverkefni sem allir grunnskólar geta tekið þátt í – Varðliðar umhverfisins.....	56
4.6	Námsritgerðir o.fl. sem nýtist í skólastarfi.....	57
4.7	Stuðningur við skólastjórnendur.....	59
5	Samantekt og umræður.....	61
6	Lokaorð.....	65
	Heimildaskrá.....	67
	Verkfærakista A.....	75
	Verkfærakista B.....	77
	Verkfærakista C.....	87
	Verkfærakista D.....	89
	Verkfærakista E.....	91
	Verkfærakista F.....	93
	Verkfærakista G.....	95
	Verkfærakista H.....	97
	Verkfærakista I.....	99

## Töfluskrá

Tafla 1: Jákvæðir og neikvæðir þættir aðalnámskrár grunnskóla 2011/13.....	30
Tafla 2: Samantekt á viðhorfum 12 grunnskólakennara til innleiðingar sjálfbærni í skólastarfið.....	38
Tafla 3: Samantekt á viðhorfum skólastjóra til innleiðingar sjálfbærni í skólann .....	44
Tafla 4: Aðstoð sem kennarar óskuðu eftir við innleiðingu grunnþáttarins sjálfbærni. ....	45
Tafla 5: Græn kennsla (Grant og Littlejohn, 2009).....	50
Tafla 6: Gagnlegar aðferðir við að kenna sjálfbærni (Gayford, 2010).....	51



## 1 Inngangur

Menntastefnan í aðalnámskrá frá 2011 er byggð á sex grunnþáttum menntunar. Þeir eru: læsi, sjálfbærni, heilbrigði og velferð, lýðræði og mannréttindi, jafnrétti og sköpun. Grunnþættina á að innleiða á skólastigunum þremur; þ.e. leikskóla, grunnskóla og framhaldsskóla (Mennta- og menningarmálaráðuneyti, 2013, bls. 12 og 16). Hér er ætlunin að fjalla um grunnþáttinn sjálfbærni í grunnskólum.

Túlkun hugtaksins sjálfbærni getur verið misvísandi. Nánari umfjöllun er um hugtakið í kafla 2 hér á eftir, en síðan hugtakið sem slíkt – sem þá kallaðist sjálfbær þróun - var sett fram hjá Sameinuðu þjóðunum árið 1987 hafa ýmsar skilgreiningar skotið upp kollinum. Á bls. 22-23 er umfjöllun um muninn á túlkun hugtakanna hjá Sameinuðu þjóðunum og í aðalnámskránni, en í fáum orðum þá er sjálfbær þróun stanslaust ferli í átt til sjálfbærni. Áður höfðu Sameinuðu þjóðirnar staðið fyrir ráðstefnum þar sem lögð var áhersla á umhverfismennt. Þetta tvennt er mjög tengt, enda er markmið beggja betri umgengni um náttúruna og umhverfið. Menntun til sjálfbærni leggur hins vegar mun meiri áherslu á samspil samfélags, efnahags og umhverfis heldur en umhverfismennt (Stefán Bergmann o.fl. 2008).

Mikilvægt er að komast að því hvernig best er að aðstoða grunnskólakennara við að flétta hugmyndafræði sjálfbærrar þróunar inn í kennslu og skólastarf. Hér var ákveðið að leggja áherslu á að kanna viðhorf og þekkingu kennara á mið- og unglingsstigi. Þekking og heildarsýn kennara á sjálfbærni og skilningur á hvert hlutverk þeirra er í að mennta til sjálfbærni, eru lykilforsendur ef grunnþátturinn á að ná festu í kennslu og skólastarfi. Rannsóknir á því hvað ýtir undir eða dregur úr kennurum við að takast á við sjálfbærni í kennslu vantar. Í þessari ritgerð er gerð grein fyrir rannsókn þar sem það yfirmarkmið var lagt til grundvallar; nánar til tekið kannaður skilningur kennara og skólastjórnenda á hugtökunum sjálfbærni og sjálfbærri þróun, hvernig þeir sjái hlutverk sitt við innleiðingu á sjálfbærni og hvernig stuðning þeir vilji fá.

Áherslumunur er á aðalnámskrám grunnskólanna frá 1999 og frá 2011. Í aðalnámskránni 2011/13 eru nokkrar nýjungar. Grunnþættirnir sex voru nefndir hér að framan. Lykilhæfni eru fimm liðir sem taka m.a. á hæfni nemandans til að tjá sig, hugsa skapandi og vinna sjálfstætt. Lögð er áhersla á breytta kennsluhætti, eins og t.d. útikennslu og færa á námsmat yfir í

ABCD bókstafakerfi (Mennta- og menningarmálaráðuneyti, 2013). Allt gerir þetta kröfur til kennara um breytta starfshætti. Hver skóli þarf að forgangsraða því hvar eigi að byrja og hversu langt eigi að fara í hverju skrefi.

Rannsóknin snýr sérstaklega að mið- og unglingastigi. Sú ákvörðun helgast af því að yfirleitt er talað um að ungir nemendur fái frekar fræðslu um umhverfismál en það dragi úr áherslunni eftir því sem nemendurnir verði eldri. Á Íslandi hafa rannsóknir bent til þess að umhverfismennt sé mest í leikskólum og minnst í framhaldsskólum (Stefán Bergmann o.fl., 2008).

Tilgangur rannsóknarinnar var að varpa ljósi á nokkur af þeim vandamálum sem kennarar og skólastjórnendur í grunnskólum kunna að standa frammi fyrir við innleiðingu grunnþáttarins sjálfbærni. Niðurstöðurnar munu vonandi gagnast skólastjórnendum, kennurum og öðrum sem láta sig málið varða.

Áherslan var aðallega á kennara en jafnframt var þó talað við skólastjóra, þar sem starf þeirra er mikilvægt þegar innleiða á nýja námskrá. Það er hlutverk skólastjórans að vera leiðandi í breytingarferlinu, skapa tíma fyrir samræður innan skólans og stýra stærð einstakra verkþátta. Þannig bendir eigindleg rannsókn, sem gerð var í fjórum skólum á Íslandi, til þess að skólar þar sem skólastjórar taka virkan þátt í að breyta kennsluháttum nái lengra og taki á fleiri þáttum menntunar til sjálfbærni en þar sem skólastjórinn var í hlutverki áhorfanda (Auður Pálsdóttir og Allyson Macdonald 2010).

Rannsóknarspurningarnar sem hafðar voru að leiðarljósi eru:

1. Hvernig skilja grunnskólakennarar og skólastjórnendur hugtökin sjálfbærni eða sjálfbær þróun?
2. Hvernig sjá grunnskólakennarar og skólastjórnendur hlutverk sitt við að innleiða grunnþáttinn sjálfbærni?
3. Hvernig aðstoð telja grunnskólakennarar og skólastjórnendur sig helst þurfa til að geta menntað nemendur til sjálfbærni?



## 2 Skilgreiningar og skilningur á hugtakinu sjálfbærni

Sjálfbær þróun og sjálfbærni eru hugtök sem heyrast æ oftast í fjölmiðlum og víðar, en merking þeirra er ekki alltaf skýr. Góð menntun er forsenda þess að markmið sjálfbærrar þróunar náist– um það eru allir sammála (Scott og Gough, 2003, bls. 71; UN, 1987).

Áður en skoðað verður hvaða vanda kennarar upplifa varðandi menntun til sjálfbærni, þá er réttast að skoða aðeins sögu hugtaksins og merkingu, hvernig það birtist í aðalnámskránni frá 2011 og hvaða rannsóknir hafa verið gerðar á efninu nú þegar.

### 2.1 Í átt til sjálfbærni

Í þemaheftinu Sjálfbærni, sem ráðuneytið og Námsgagnastofnun gefa út og er ætlað til stuðnings kennurum, er hugtakið kynnt svona:

Sjálfbærni snýst um að hugsa um **samspil** umhverfis, efnahags, samfélags og velferðar. Algengasti skilningur á hugtökunum sjálfbærni og sjálfbær þróun felur í sér að við **skilum umhverfinu til afkomendanna** í ekki lakara ástandi en við tókum við því og við leitumst við að mæta þörfum samtíðar án þess að skerða möguleika komandi kynslóða til að mæta þörfum sínum. Efnahagskerfi samfélaga skipa stórt hlutverk þegar kemur að **skynsamlegri nýtingu** auðlinda og **sanngjarnri skiptingu** þeirra. Þannig er mikilvægt að **efnahagsvöxtur byggji hvorki á, né leiði til, óhóflegs ágangs á náttúruna**. Framleiðsla og neysla eru órjúfanlegir þættir samfélags og um leið efnahags hvers einstaklings. Skilningur á eigin **vistspori**, vistspori samfélaga og þjóða stuðlar að sjálfbærri þróun og **hófsemi** (Sigrún Helgadóttir, 2013, bls. i, feitletrun bætt við hér).

Þetta er stór biti að kyngja, sérstaklega fyrir þá sem eru að kynnst hugtakinu í fyrsta skipti. Til að brjóta textann upp má benda sérstaklega á feitletruðu orðin. Náttúran og umhverfið eru hér sett í forgrunninn. Mannlegar hugmyndir eins og hófsemi og sanngirni skipta líka miklu máli. Efnahagsvöxtur, og þar með efnahagskerfið, hefur einnig sinn sess í umræðunni sem og áhrif þess á umhverfið og samfélagið.

## 2.2 Sjálfbær þróun

Hugtakið sjálfbær þróun er oft kennt við Gro Harlem Brundtland, fyrrum forsætisráðherra Noregs, og fékk alþjóðlega athygli í ritinu Sameiginleg framtíð okkar (e. Our Common Future) sem kom út 1987. Á ensku er hugtakið útskýrt svona:

Sustainable development seeks to meet the needs and aspirations of the present without compromising the ability to meet those of the future (UN, 1987, bls. 34).

Á íslensku hefur þetta verið þýtt svona: sjálfbær þróun er „sú þróun sem fullnægi þörfum samtíðarinnar án þess að skerða möguleika komandi kynslóða til að fullnægja sínum þörfum“ (Utánríkisráðuneytið, e.d.).

Sjálfbæra þróun má líta á annað hvort frá sjónarhóli mannsins eða náttúrunnar. Munurinn á þessu tvennu er aðallega sá að annars vegar er sjálfbær þróun skoðuð algerlega á mannmiðaðan (e. anthropocentric) hátt þar sem full trú er á getu mannsins til að leysa umhverfisvandann með dómgreind sinni. Hins vegar er talað um líffræðilega (e. biocentric) sýn á sjálfbæra þróun sem segir að maðurinn þurfi að taka upp ný viðmið og gildi sem byggja á skilningi á náttúrulegum ferlum og finna nýjar leiðir til að eiga í samskiptum við hinn náttúrulega heim (Robinson, 2004, bls. 376).

Skýrt dæmi um mannmiðaða sýn er í visthagfræði, en þar er s.k. IPAT jafna notuð við framtíðarspár um umhverfisáhrif. Jafnan er skrifuð:  $I=P*A*T$  þar sem I stendur fyrir áhrif á umhverfið, P fyrir fólksfjölda, A fyrir auðlegð og T fyrir tækni. Hugmyndin er sú að breytingar í P, A eða T breyti áhrifunum á umhverfið. Til að halda umhverfisáhrifum stöðugum, eða draga úr þeim, þarf því að breyta einhverjum af þessum þáttum (Common og Stagl, 2005). Líffræðilega sýnin leggur mun meiri áherslu á breyttan hugsunarhátt; hvernig við hugsum um umhverfi okkar og náttúru og komum fram við það.

Hugmyndin um sjálfbæra þróun setur fólki ákveðin takmörk sem skapast af fánlegri tækni mannsins, náttúruauðlindum, skipulagi samfélaga og síðast en ekki síst getu lífríkisins til að bregðast við athöfnum mannsins. Á sama tíma og það er álitnið nauðsynlegt til að sjálfbær þróun geti orðið að veruleika, að grunnþörfum allra jarðarbúa sé mætt og allir hafi möguleika á að bæta líf sitt (UN, 1987, bls. 15), þá verður mannkynið að horfast í augu við þá staðreynd að okkur getur ekki fjölgað óendanlega. Ómögulegt er að segja hver nákvæmur fjöldi einstaklinga er sem jörðin getur brauðfætt, en alveg sama hvernig dæminu er snúið þá er Jörðin sjálf endanleg að stærð og

gæðum. Það er því óumflýjanlegt að með einhverjum hætti þurfi að takmarka fjölgun jarðarbúa (Botkin og Keller, 2010). En hvernig á að gera það og við hvaða fjölda á að miða? Þetta eru bara tvær af þeim fjölmörgu spurningum sem enn er ósvarað. Vistfræðingar eins og Botkin og Keller (2010) og visthagfræðingar eins og Common og Stagl (2005) leggja mikla áherslu á takmarkandi þætti í umhverfi mannsins og náttúrunni. Til að geta unnið í átt að sjálfbærni þarf að vera ljóst að verið sé að vinna innan takmarka. Enn fremur þurfum við öll að muna að endanlegu takmörkin eru sett af sólinni og jörðinni. Tækniframfarir geta gefið okkur gálgafrést, en að lokum er það vistkerfið sem setur mörkin fyrir sjálfbærni. Þróun er orð sem vekur upp mynd af ferli í huganum, enda líffræðileg þróun dæmi um það. Þetta á líka við um sjálfbæra þróun, því hún er ekki stöðnun í ákveðnu jafnvægisástandi („a fixed state of harmony”) (UN, 1987, bls. 15). Þannig verður fólksfjöldi og fólksfjöldun að vera í réttu hlutfalli við mögulega framleiðni vistkerfis jarðar (UN, 1987, bls. 15).

Það er ómögulegt að vita hvað framtíðin ber í skauti sér. Ef til vill verður tæknin lausn allra vandamála, eða fólk hættir að vilja eiga börn, hugsanlega kemst það í tísku að ganga og hjóla frekar en að nota einkabílinn, og hver veit nema líf uppgötivist á fjarlægum reikistjörnum. Sumar framtíðarspár eru sennilegri en aðrar, en það sem þær eiga sameiginlegt er að taka mið af þeim upplýsingum sem til eru á hverjum tíma. Sjálfbærni er að þessu leyti ekki undanskilin óvissu.

Ekki eru allir sammála fyrrgreindri skilgreiningu á hugtaksinu sjálfbær þróun. Skilgreiningarnar voru orðnar 300 strax árið 1996 (Dobson, í Scott og Gough, 2003, bls. 1). Það má þannig fjalla um sjálfbæra þróun sem hóp umdeilda hugmynda frekar en eitt afmarkað málefni (Scott og Gough 2003, bls. 2).

Það flýtir ekki fyrir að hugtakið nái að festa rætur að efast er um skilning og merkingu þess, sérstaklega ekki þegar unnið er með jafn mikilvægt málefni og mótun menntastefnu. Þess vegna verður hér einungis stuðst við útskýringuna úr ritinu Sameiginleg framtíð okkar (e. Our Common Future) og þá skilgreiningu sem sett er fram í fyrrnefndu þemahefti um sjálfbærni (Sigrún Helgadóttir, 2013).

Samfélagið í öllum sínum margbreytileika þarf að geta nálgast sjálfbæra þróun eins og á við á hverjum stað til þess að hugmyndin geti haft áþreifanlegar breytingar í för með sér. Þetta kallar á nýjar leiðir í námi (Robinson, 2004, bls. 378). Ef gengið er út frá því að sjálfbær þróun feli í sér breytt viðhorf fólks til umhverfisins og náttúrunnar þá er ljóst að engin tæknilausn mun verða nægileg, heldur er hugarfarsbreyting það sem þarf

(Robinson, 2004, bls. 379) sem og getan til að taka á flóknum vandamálum.

En hvernig eigum við að snúa okkur til að vinna í átt til sjálfbærni? Þar kemur menntun til sjálfbærni inn í myndina.

### 2.3 Menntun til sjálfbærni

Á ráðstefnu Sameinuðu þjóðanna um umhverfi mannsins í Ríó 1992 var samþykkt s.k. „Dagskrá 21“ eða n.k. framkvæmdaáætlun 21. aldarinnar. Þetta er framkvæmdaáætlun um sjálfbæra þróun sem Íslendingar hafa undirritað. Dagskrá 21 leggur grunninn að „Staðardagskrá 21“, en það er framkvæmdaáætlun einstakra sveitarfélaga í innleiðingu á sjálfbærri þróun. Kafli 36 í Dagskrá 21 fjallar um mikilvægi menntunar, meðvitund almennings og þjálfun. Í undirkafla 36.4 er það tekið fram að hvert þátttökuríki eða stofnun þurfi að forgangsraða eins og þeim þyki best, en mælt er til þess að lögð verði áhersla á nokkur atriði. Það sem skiptir kannski hvað mestu máli á Íslandi eru markmiðin um að ná almennri **meðvitund um umhverfismál**, að gera **umhverfismenntun aðgengilega** á öllum skólastigum og í öllum þjóðfélagshópum og að nemendum sé hjálpað að gera sér grein fyrir **orsökum og áhrifum** stórra umhverfis- og þróunarvandamála í samhengi við sitt **nærumhverfi** (UN, 1992, kafli 36.4).

Umfjöllunin snýst síðan að framkvæmdum yfirvalda á hverjum stað til að færa hugarfar sjálfbærni inn í menntunina. Þar er rík áhersla lögð á aukinn skilning nemenda á samspili umhverfis, samfélags og efnahags. Þennan skilning á að þroska í öllum námsfögum og nýta til þess mismunandi kennsluaðferðir. Þá er mælt með því að skólar hjálpi nemendum sínum að skilja áhrif mannsins á náttúruna með því að leyfa þeim að taka þátt í **rannsóknum á sínu nærumhverfi**. Sérstaklega er talað um að tengja þannig rannsóknir við þjóðgarða (UN, 1992, kafli 36.5).

Áður en menntun til sjálfbærni kom til sögunar, með Dagskrá 21, var umhverfismennt orðið þekkt hugtak í alþjóða samfélaginu. Umhverfismennt er ekki alveg það sama og menntun til sjálfbærni, en þó náskyld. Umhverfismennt er þríþætt. Þetta er menntun; **-um** umhverfið, **-fyrir** umhverfið og **-í** umhverfinu (Lucas í Monroe og Karsny, 2013, bls. 13). Umhverfismennt sem slík er heldur ekki gömul grein. Árið 1977 héldu Sameinuðu þjóðirnar ráðstefnu í Tbilisi þar sem umhverfismennt var staðfest sem náms- og kennsluvið helgað samskiptum mannsins við umhverfi sitt og auðlindir náttúrunnar. Kennsluaðferðin útikennsla kom fram á sjónarsviðið með umhverfismenntinni. Upphaflega var hugmyndin sú að umhverfisvænni hegðun næðist með því að kenna nemendum ákveðin

viðmið og viðhorf til umhverfismála og náttúrunnar (Sandell, Öhman og Östman, 2003/2005).

Umhverfismennt, eins og menntun til sjálfbærni, á að ná til allra skólastiga eins og markmið hennar - að bæta samskipti mannsins við umhverfi sitt. Til þess átti að „auka þekkingu og skilning á umhverfinu, styrkja umhverfisvitund, siðfræðileg gildi, færni til að greina orsakir og afleiðingar og til að bregðast við vanda“ (Stefán Bergmann o.fl., 2008, bls. 17). Þetta er mjög líkt markmiðum menntunar til sjálfbærni en hér er tenging samfélags og efnahags bara gefin í skyn, ekki dregin fram sérstaklega.

Engin ein útskýring er á sambandi umhverfismenntar og menntunar til sjálfbærni. Monroe og Karsny (2013) tala um að ekki sé kominn botn í umræðuna um hvort umhverfismennt sé hluti af menntun til sjálfbærni, hvort menntun til sjálfbærni sé hluti af umhverfismennt eða hvort þetta sé algerlega sitt hvor hluturinn. Frekari munur milli umhverfismenntar og menntunar til sjálfbærni er að yfirleitt er umhverfismennt tengd við „gagnrýna hugsun og lausnarleit í, um og fyrir umhverfið“ (Monroe og Karsny, 2013, bls. 18) á meðan menntun til sjálfbærni beinir athyglinni að samfélagi, efnahagi, umhverfi, jafnrétti, lýðræði og mannréttindum. Monroe og Karsny (2013) taka fram að ekki séu allir samála um þessa flokkun og komast að þeirri niðurstöðu að menntun til sjálfbærni sé eðlilegt framhald umhverfismenntar. Hu Yin (2014) tekur undir það en undirstrikar líka mikilvægi þess að hafa skýra stefnu í umhverfismálum sem grunn fyrir frekari vinnu í átt til sjálfbærni. Umhverfi mannsins er jú samofið öðru lífi.

Áratugur menntunar til sjálfbærni er rétt liðinn, en hann var skilgreindur af Sameinuðu þjóðunum sem árin 2005-2014. Markmiðin með verkefninu voru að hjálpa til við að gera menntun til sjálfbærni að leiðarljósi í allri menntun. Kunnáttan sem vonast er til að aukist er meðal annars færni til að takast á við ágreiningsmál og efla skapandi og gagnrýna hugsun með það í huga að efla þátttöku borgaranna. Einnig var markmiðið að efla virðingu fyrir jörðinni og lífinu og útvíkka hugtakið umhverfismennt, því þó hún sé nátengd menntun til sjálfbærni þá á sjálfbærni að ná yfir félagslega og efnahagslega þætti líka (UNESCO, 2005).

Í stefnu UNESCO (2011) er lögð áhersla á margvíslega menntun í þessu samhengi:

- *þekkingaröflun (learning to know)*: að skilja að hugtakið sjálfbærni er í sífelldri þróun; að velta fyrir sér sívaxandi þörfum samfélaga; að sjá möguleg hnattræn áhrif þess að uppfylla staðbundnar þarfir og að

geta beint athygli að inntaki og samhengi vandamála, hnattrænna vandamála og staðbundinnar forgangsröðunar.

- *Siðferðislegur þroski (learning to be)*: að byggja á viðmiðum og gildum sjálfbærrar þróunar; að vinna að velferð allra þriggja grunnstoða sjálfbærni, þ.e. umhverfis, samfélags og efnahags; að stuðla að heildrænum þroska einstaklingsins, líkama og huga, gáfum, næmni, fegurðarskyni og andlegum þroska.
- *Félagslegur þroski (learn to live together)*: að stuðla að færni til að taka þátt í og skapa möguleika á íbúalýðræði, félagslegu fordómaleysi, ábyrgri meðferð á náttúru og umhverfi og stuðla m.a. þannig að færni einstaklings til að bæta lífsgæði sín.
- *Geta til aðgerða (learning to do)*: að miða að færni til að skapa samfélag sem byggir á hugmyndafræði sjálfbærni.
- *Læra að umbreyta sjálfum sér og samfélaginu (learning to transform oneself and society)*: að innlima gildi sjálfbærrar þróunar í allt sem maður lærir og gerir; að styrkja og hvetja fólk til að taka ábyrð á að skapa og njóta sjálfbærrar framtíðar.

(UNESCO, 2011, þýðing höfundar).

Fyrstu fjögur atriðin í þessari upptalningu voru nú þegar komin fram árið 1998 í skýrslunni *Learning: the Treasure Within* sem unnin var fyrir UNESCO (Delors, 1998, bls 37), en þau eiga greinilega enn rétt á sér. Í fimmta atriðinu er ný áhersla. Hún undirstrikar mikilvægi þess að nemandinn öðlist kjark, styrk og þol til að breyta sjálfum sér og samfélaginu í takt við þau gildi sem sjálfbærni byggist á.

Á heimasíðu UNESCO (<http://www.unesco.org/education/tlsf/>) er að finna fjögur námskeið sem m.a. eru ætluð starfandi kennurum til að dýpka skilning þeirra á menntun til sjálfbærni. Námskeiðin eru öllum opin og að kostnaðarlausu. Þessi námskeið eru sett upp þannig að þátttakendur geta farið í gegnum efnið á eigin spýtur eða í hópi. Efnisþættir eru eftirfarandi (i) mikilvægi menntunar til sjálfbærni, (ii) leiðir til að innleiða menntun til sjálfbærni í allar námsgreinar, (iii) samtímavandamál, eins og fólksfjöldi, hungur, landbúnaður og ferðamennska, alþjóðavæðing og loftslagsbreytingar og hvernig vinna má þverfaglega með menntun til sjálfbærni, (iv) kennsluaðferðir í sambandi við menntun til sjálfbærni. Námskeiðin eru öll á ensku.

## 2.4 Aðalnámskráin og þemaheftið

Lög um grunnskóla nr. 91/2008, Aðalnámskráin 2011 og þemaheftið Sjálfbærni eru þau gögn sem móta hugmyndafræðina um sjálfbærni sem grunnskólakennurum er ætlað að innleiða í sérhverja námsgrein og í skólastarf í heild (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013; Sigrún Helgadóttir, 2013). Engar leiðbeiningar fylgja námskránni 2011 um hvernig innleiðingunni skuli háttað og það er því hvers skóla að móta leiðina. Í greinanámskrám eiga að koma dæmi um hvernig flétta megi grunnþættina inn í viðfangsefni og verklag einstakra námsgreina (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013). Hversu mikil áhersla er á grunnþáttinn sjálfbærni í hverri námsgrein er mjög breytilegt. Eðlilega er mikið fjallað um umhverfi, getu til framkvæmda og gagnrýna hugsun í kaflanum um náttúrugreinar. Þar er líka sú fræðilega þekking (í vistfræði og fleiri greinum) sem er undirstaða skilnings á náttúruvám. Í öðrum greinum fer lítið fyrir hugtakinu en hér er samantekt á því helsta í þeim sem styður sjálfbærni:

*Íslenska*; að geta hlustað, tekið þátt í samræðum og rökræðum auk þess að geta lesið sér til gagns er jafn nauðsynlegt fyrir menntun til sjálfbærni og menntun yfirleitt. Að geta tekið afstöðu til aflaðra heimilda er sérstaklega mikilvægt (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013, bls. 101-102).

*Erlend tungumál*; kunnátta í öðrum tungumálum er gluggi inn í annan menningarheim. Tungumálakennslu er gott að samþætta með náttúrufræði og skoða náttúruvernd og sjálfbærni erlendis. Auk þess á tungumálakunnáttan að opna augu nemenda fyrir áhrifum fordóma og takmörkunum staðalímynda (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013, bls. 130 og 135).

*List- og verkgreinar*; „eru vettvangur menntunar til sjálfbærni þar sem nemendur vinna með samábyrgð, tilfinningar sínar og annarra, samhengi við aðra menningarheima og eigið umhverfi og náttúru“ (Mennta- og menningaráðuneytið, 2013, bls. 141).

Að náttúrufræði undanskilinni þá er mesta áherslan á sjálfbærni í *heimilisfræði*, en um hana segir meðal annars: „Mikilvægt er að heimilisfræðin taki mið af umhverfissjónarmiðum og veiti innsýn í vistfræði og glæði áhuga á umhverfisvernd og sjálfbærum lífsháttum“ (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, bls. 152).

*Skólaípróttir*; heilsuuppeldi og sjálfbærni má tengja saman í útikennslu. Auk þess að þekkja og virða náttúruna þurfa nemendur að skilja einkenni hennar. Skilningurinn felst meðal annars í því að geta klætt sig eftir veðri og

undirbúið sig fyrir útivist með nesti og öryggisbúnað (Mennta og menningarmálaráðuneytið, 2013, bls. 183).

*Samfélagsgreinar*; þar á m.a. að taka á umdeildum spurningum „um möguleg lífskjör, farsæld einstaklinga og samfélagið í fortíð, nútíð og framtíð“ (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013, bls. 196).

*Stærðfræði*; augljóslega er unnt að fjalla um sjálfbærni í gegnum ýmis konar verkefni í stærðfræði (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013, bls. 213).

*Upplýsinga- og tæknimennt*: þar er eitt aðalmarkmiðið að læra að meta upplýsingar og koma þeim vel frá sér (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013, bls. 227). Viðfangsefnin geta verið hver sem er og kennarar geta valið að tengja þau sjálfbærni.

Í nýrri aðalnámskrá frá 2011 eru margs konar breytingar frá fyrri aðalnámskrá. Eins og áður segir eiga grunnþættirnir sex að fléttast inn í aðalnámskrár leik-, grunn- og framhaldsskóla og gerist það meðal annars með því að:

- Efnisval og inntak náms, kennslu og leiks skal **mótast af grunnþáttunum**.
- Starfshættir og aðferðir sem börn og ungmenni læra eru **undir áhrifum hugmynda** sem fram koma í umfjöllun um grunnþættina.
- Vinnubrögð kennara og annarra sem starfa í skólum eiga að **mótast af grunnþáttunum** þannig að stuðlað sé að sjálfstæði, frumkvæði og þróun í skólastarfi.
- Þegar skólastarf er metið þarf að skoða hvort og hvernig grunnþættirnir hafi **sett mark sitt á nám, kennslu og leik** og skólastarfið í heild.

(Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013, bls. 17, feitletrun bætt við hér).

Þá er talað um mikilvægi þess að nálgast viðfangsefnin á **heildstæðan** hátt af **faglegri víðsýni** og **samfaglega eftir þörfum**. Til að verða við þessu getur vel orðið nauðsynlegt að nota **óhefðbundna kennsluhætti**. Hvatt er til **nýstárlegrar nálgunar í skólastarfinu** (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013, bls. 17).

Það er lítilsháttar munur á skilgreiningunni á sjálfbærri þróun í aðalnámskránni og í ritinu Sameiginleg framtíð okkar (e. Our Common Future) því í því seinna er áherslan á að margt smátt geri eitt stórt og því sé vel við hæfi að beina athygli að smærri breytingum til batnaðar. Þá er líka



annar og stærri munur. Sameiginleg framtíð okkar talar um sjálfbæra þróun sem **stanslaust** ferli (UN, 1987, bls. 34) á meðan aðalnámskráin segir það „breytingarferlið þegar verið er að breyta þjóðfélagu, eða minni einingu, og færa það til sjálfbærni“ (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013, bls. 20). Það má því túlka það þannig að aðalnámskráin líti svo á að ná megi stöðuga ástandinu „sjálfbærni“ með því að nýta sjálfbæra þróun, á meðan Sameiginleg framtíð okkar leggur áherslu á að alltaf sé verið að vinna í átt til sjálfbærni. Þar er sjálfbærni ekki endanlegt markmið sem hægt er að ná.

Í aðalnámskrá segir meðal annars um tilgang menntunar til sjálfbærni:

Í sjálfbærnimenntun felst að skapa **samábyrgt** samfélag þar sem sérhver einstaklingur er þroskaður sem **virkur** borgari, meðvitaður um **gildi, viðhorf og tilfinningar** sínar gagnvart hnattrænum áhrifum og **jafnræði** allra jarðarbúa; náttúru og umhverfi; **lýðræði, mannréttindum og réttlæti; jafnrétti og fjölmenningu; velferð og heilbrigði;** og **efnahagsþróun og framtíðarsýn** (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013, bls. 20, leturgerð breytt hér).

Í sjálfbærnimenntun felst einnig að börn og ungmenni takist í námi sínu á við margvísleg **álitamál og ágreiningsefni**. Kennsla og starfshættir innan skólans skulu fléttast saman við það viðhorf að markmið menntunar sé **geta til aðgerða**. Í því felst þjálfun í **lýðræðislegum vinnubrögðum** og því að stuðlað sé að áhuga og vilja til þess að börnin og ungmennin **taki þátt** í samfélaginu (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013, bls. 20-21, undirstrikun bætt við og leturgerð breytt hér).

Markmið menntunar til sjálfbærni eins og þau eru sett fram í þemaheftinu:

- Að efla **umhverfisvitund;** þekkingu, skilning og væntumþykju á náttúru, umhverfi og fólki.
- Að auka vilja til **náttúruverndar** og virðingu fyrir **fjölbreytileika** náttúru og mannlífs.
- Að temja sér lífsvenjur sem stuðla að **heilbrigði** jarðar, náttúru og fólks.
- Að þjálfna hæfni til **lýðræðis;** samlíðan með fólki, **gagnrýna hugsun** og samskipti.

- Að horfa til framtíðar, virða **rétt komandi kynslóða** til sæmandi lífs og heilbrigðis.

(Sigrún Helgadóttir, 2013, bls. 51).

Af þessum texta sést að mörg hugtök tengjast hugmyndinni um sjálfbærni og menntun til hennar. Til að taka þau saman má segja að mikil áhersla sé á **lýðræði og mannréttindi, gagnrýna hugsun, getu til aðgerða, velferð, heilbrigði, að efla virðingu fyrir náttúru og vilja til umhverfis/náttúruverndar**. Þá er ekki hægt að hugsa um sjálfbærni nema tengja hana við **rétt komandi kynslóða**.

Ofangreind markmið með menntun til sjálfbærni sem sett eru fram í aðalnámskránni og þemaheftinu ættu að vera góður leiðarvísir fyrir kennara til að skilja þá hugsun sem felst í **hugtakinu sjálfbærni**.

Tekið er fram að það sé lykilatriði að kennarar hafi góða þekkingu og skilning á hugtakinu sjálfbærri þróun og hafi sjálfir vilja til að vinna eftir því. Aldrei má gleyma að kennarar eru fyrirmyndir nemenda (Sigrún Helgadóttir, 2013).

Til þess að skilja lögmál sjálfbærrar þróunar, þau gildi sem þar ríkja og hvernig megi innleiða hana og framkvæma þarf þekkingu í náttúru- og samfélagsfræði og hugvísindum, en ekki bara einni námsgrein. Skilningur og læsi nemenda á þessar greinar og færni þeirra til að beita þeim eru nauðsynleg (Sigrún Helgadóttir, 2013, bls. 43-44).

Það hlýtur að vera einhver kennslutækni sem nýtist betur en önnur þegar verið er að elta við markmið menntunar til sjálfbærni. Litið verður á hugmyndir nokkurra aðila í þeim efnum í undirkaflanum „Að kenna grænt“ hér á eftir.

## 2.5 Skilningur kennara á sjálfbærni

Við höfum öll mismunandi þekkingu og áhugamál. Þeir sem hafa sérmenntað sig í ákveðnu fagi eða hafa brennandi áhuga á sérstöku viðfangsefni þekkja hugtök þess og tungumál. Það er því ekki gefið að málefni menntunar til sjálfbærni séu efst í hugum allra. Umhverfisfræðsla virðist lengst af hafa staðið og fallið með kunnáttu og áhuga einstakra kennara innan skóla á Íslandi (Stefán Gíslason, 2009). Með áherslunni á sjálfbærni í aðalnámskránni á það að breytast (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013). En hvernig skilja kennarar hugtakið sjálfbærni?

Í þemaheftinu fyrir sjálfbærni er talað um mikilvægi þess að kennarar hafi góða þekkingu og skilning á sjálfbærri þróun. Markmiðið með útgáfu heftisins er að efla skilning kennara á hugtakinu sjálfbærni og hvernig megi nálgast það í kennslu (Sigrún Helgadóttir 2013). Í námskránni er útlistun á hvaða hugmyndir liggja að baki sjálfbærni (Mennta- og menningarmálaráðuneyti, 2013).

Skilningur kennara erlendis á sjálfbærni og sjálfbærri þróun hefur verið rannsakaður, en þó ekki mikið. Spiropoulou o.fl. (2007, bls. 445) fjalla meðal annars um skilning grískra grunnskólakennara á hugtakinu, en af 188 aðspurðum skilgreindu 42,3% það sem „réttu stjórnun á náttúruauðlindum til að tryggja að þær verði til í nægu magni fyrir komandi kynslóðir“. 22,7% sögðu sjálfbærni vera „réttu stjórnun á náttúruauðlindum“ en nefndu ekki komandi kynslóðir, 14,8% sögðu það vera „verndun umhverfisins“, 12,4% kusu að svara ekki og 7,8% gáfu óflokkuð svör. Þetta segir okkur að þó mikill meirihluti tengi sjálfbærni við umhverfið þá er það bara tæpur helmingur sem tengir sjálfbærni við komandi kynslóðir.

Borg, Gericke, Höglund og Bergman (2013) rannsökuðu skilning unglíngadeildarkennara í Svíþjóð á sjálfbærri þróun. Þeir sáu mun á því eftir fögum hvernig kennarar skildu hugtakið. Náttúrufræði- og samfélagsfræðikennarar lögðu meiri áherslu á umhverfi og samfélag, en kennarar í tungumálum og verkgreinum settu meiri áherslu á efnahag. Ósamræmi var milli kennara í skilningi þeirra á sjálfbærri þróun, sem höfundum fannst líklegt að myndi koma niður á kennslunni og lögðu þeir því áherslu á að starfandi kennurum yrði boðið upp á endurmenntun tengda sjálfbærri þróun.

Það tekur tíma að ná tökum á eins flóknu hugtaki og sjálfbærni er. Þegar Summers og Kruger (2003, bls. 159) voru að kynna hugtakið fyrir hópi grunnskólakennara í Bretlandi fóru fimm heilir vinnudagar í undirbúning, þar sem rætt var hvað hugtakið þýðir og hvað menntun til sjálfbærni merkir. Einnig voru hugmyndir barna um umhverfið skoðaðar, staða sjálfbærni í aðalnámskránni könnuð, námsmarkmið búin til, skoðað hvaða kennslugögn væru í boði fyrir sjálfbæra þróun og kennsluhugmyndum deilt. Hver kennari kynnti sér umhverfismál í sínu nærsamfélagi, hálfur kennsludagur var skipulagður fyrir börnin um ákveðið vandamál í nærsamfélaginu og kannað var hvernig ætti að taka fyrir ágreiningsefni í kennslunni. Einnig var spáð í hvernig skipuleggja ætti tilviksrannsókn.

Nýja aðalnámskráin virkar einstaklega opin (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013) og það má nærri geta að skiptar skoðanir séu um ágæti þess. Þó þemaheftið Sjálfbærni sé að mörgu leyti gott, t.d. er

þar opnað fyrir umræðuna um misskiptingu gæða, talað um mismunandi auðlindir, yfirlit yfir hlutverk skólastjóra og kennara við innleiðinguna og þar er lýsing á nokkrum litlum og einföldum verkefnum, þá er það líklega ekki nægilega ítarlegt til að skilja megi til hvers er ætlast af kennurunum. Grunnþættirnir eiga að endurspeglast í öllu skólastarfi og því verður skólastjóri að bera ábyrgð á að fræða alla starfsmenn og foreldra til þess að auka líkurnar á að hægt verði að uppfylla þessa kröfu sem námskráin setur.

## **2.6 Að meta menntun til sjálfbærni**

Í nýju aðalnámskránni er boðað til breytinga á fyrirkomulagi einkunnagjafar í grunnskólunum, þ.e. að það eigi að taka upp einkunnirnar A, B, C og D fyrir s.k. lykilhæfnipætti sem eru: tjáning og miðlun, skapandi og gagnrýnin hugsun, sjálfstæði og samvinna, nýting miðla og upplýsinga og ábyrgð og mat á eigin námi. Þessa þætti eiga allir kennarar nemandans að meta saman, með hliðsjón af námsgreinunum sem þeir kenna, og gefa nemandanum eina lokaekunn hver við lok 10. bekkjar (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013, bls. 92).

„Tryggja þarf að allt námsmat sé þannig úr garði gert að það meti það sem það á að meta á áreiðanlegan hátt” (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013, bls. 28). Þetta hljómar eins og sanngjarnt og eðlilegt viðmið í námsmati, en það segir samt ekkert um hvernig eigi að meta hvernig menntun til sjálfbærni hefur tekist eða hvað eigi að meta varðandi þann þátt, eða aðra grunnþætti innan hvernar námsgreinar. En námsmat er mikilvægur liður í að tryggja eftirfylgni laga um grunnskóla nr. 91/2008 og þarf innra og ytra mat skóla að ná til atriða sem tengjast grunnþáttum menntunar (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013, bls. 29). Það er ljóst að það er mikið verkefni fyrir starfsmenn skólanna að breyta matsaðferðum sínum í öllum námsgreinum svo að tillit sé tekið til allra grunnþátta í því.

Það eru margar góðar ástæður fyrir breytingum á námsmati. Hefðbundnar matsaðferðir eru sjaldan til þess fallnar að meta þá fjölþættu kunnáttu sem menntun til sjálfbærni á að koma inn hjá nemendum (Scott og Gouch, 2003, bls. 90).

### **3 Rannsókn á skilyrðum innleiðingar á menntun til sjálfbærni**

Eins og fram kom í inngangi var markmið rannsóknar minnar að fá innsýn í hvaða þættir hefðu mest áhrif á innleiðingu menntunar til sjálfbærni hjá grunnskólakennurum á mið- og unglingsstigi. Þetta var gert með því að leita svara við þremur rannsóknarspurningum: Hvernig skilja grunnskólakennarar og skólustjórnendur hugtökin sjálfbærni eða sjálfbær þróun? Hvernig sjá grunnskólakennarar og skólustjórnendur hlutverk sitt við að innleiða grunnþáttinn sjálfbærni? Hvernig aðstoð telja grunnskólakennarar og skólustjórar sig helst þurfa til að geta menntað nemendur til sjálfbærni?

Útikennsla þjónar mikilvægu hlutverki við að auka samkennd nemenda með umhverfi og náttúru. Þess vegna voru kennararnir líka spurðir hvort og hvernig þeir nýttu útikennslu.

Á Íslandi hefur þetta ekki mikið verið skoðað. GETA hópurinn hefur þó skoðað ýmislegt sem við kemur menntun til sjálfbærni í grunnskólum landsins. Meðal þess efnis sem hópurinn hefur sent frá sér er listi af aðferðum sem kennarar óska eftir til að hjálpa þeim að innleiða sjálfbærni (Educational Action for Sustainable Development, 2010, veggspjald). Skilningur og skoðun einstakra kennara á sjálfbærni hefur hins vegar ekki verið rannsakaður hérlendis. Einhverja vísbendingu má fá af erlendum rannsóknum, en það lá beint við að greinast fyrir um skilning íslenskra kennara á hugtökunum sjálfbærni og sjálfbærri þróun. Jafnframt var leitast við að heyra hvort þeir tengdu sjálfbærni meðvitað inn í kennslu og hvernig stuðning þeir teldu þurfa til að koma sjálfbærni inn í kennsluna.

#### **3.1 Rannsóknaraðferð**

Valið var að beita eigindlegri aðferð, þar sem slík aðferðafræði skapar tækifæri til að líta á viðfangsefnið í smáatriðum. Grunduð kenning varð fyrir valinu vegna þess að hún féll best að rannsóknarspurningunum og hefur ýmsa kosti sem henta þessari rannsókn. Þar vegur þyngst að með henni er hægt að skilgreina mannlegan veruleika sem ferli og beina þannig rannsókninni að aðgerðum (Charmaz, 2006/2013). Hugmyndin um að láta tilgátu/kenningu um viðfangsefnið rísa úr gögnunum í stað þess að leitast við að láta gögnin passa fyrirfram mótuðum hugmyndum og kenningum, fannst höfundu áhugavert vinnuferli.

Þó að það hefði hugsanlega verið auðveldara að gera meginlega rannsókn, svipaða þeirri sem Spiropoulou o.fl. (2007) gerðu, á skilningi kennara á sjálfbærni, þá höfðaði það frekar til höfundar að beita þeirri aðferð sem hér hefur verið gerð grein fyrir, því hann taldi að með henni fengist áhugaverðari og fyllri mynd af því hvernig grunnskólakennarar og skólustjórar sæju sjálfbærni fyrir sér í eigin kennslu og daglegu skólastarfi.

### 3.2 Framkvæmd

Tekin voru hálfopin viðtöl við 12 grunnskólakennara og þrjá skólustjóra. Notast var við hugmyndir Kvale og Brinkmann (2009) um mismunandi gerðir viðtalsspurninga. Þessi 15 viðtöl voru hljóðrituð og síðan skrifuð upp til nánari greiningar.

Helsti kostur rannsóknarsniðsins er nándin við skoðanir viðmælendanna og breiddin í upplifun þeirra. Helsti gallinn er að ekki er hægt að nota rannsóknina til að alhæfa um aðra kennara í sömu stöðu.

Til að ná sambandi við kennara þá voru skólar valdir, haft samband við skólustjóran og hann beðinn um að benda á kennara sem hann taldi hafa áhuga á að taka þátt í rannsókninni. Þetta var gert til að þurfa ekki að senda fjölpóst á alla kennara tiltekins skóla. Samband við tvo skólustjóra og tvo kennara fékkst síðan í gegnum kunningsskap. Markmiðið var að fá víða sýn af upplifun mismunandi kennara og því var áhersla lögð á að tala við kennara með mismunandi bakgrunn. Þegar upp var staðið skiptust kennararnir með eftirfarandi hætti: 5 voru umsjónarkennarar á miðstigi, 6 voru greinakennarar á unglिंगastigi, einn var náttúrufræði-kennari á miðstigi og einn var heimilisfræðikennari fyrir öll skólastigin. Einn kennari kenndi bæði unglिंगum og miðstigi. Þrjú kennaranna voru náttúrufræðimenntaðir og einn landfræðimenntaður, en búast má við að áhugi þeirra á sjálfbærni sé almennt meiri en annarra kennara. Greinakennararnir kenndu náttúrufræði, landfræði, stærðfræði, erlend tungumál, sögu, heimspeki og félagsfræði. Oftast voru þeir kennarar sem skólustjórar bentu á áhugasamir um sjálfbærni. Þetta átti þó ekki alltaf við, sem vert er að hafa í huga þegar niðurstöðurnar eru skoðaðar.

Talað var við kennara í fjórum Grænfánaskólum og tveimur skólum í Grænum skrefum. Þá var talað við þrjú skólustjóra. Einn var úr skóla sem vann að Grænum skrefum, annar úr Grænfánaskóla og sá þriðji úr skóla sem tók ekki þátt í ofangreindum verkefnum. Einnig hafði ég samband við marga skóla sem höfðu hvorki áhuga eða færi á að taka þátt í þessu verkefni og er því þeim mun þakklátari þátttökuskólunum.

### 3.3 Siðferðileg atriði

Rannsóknin náði einungis til fullorðinna einstaklinga og því þurfti ekki að afla sérstakra leyfa.

Allir þátttakendur voru beðnir um að skrifa undir upplýst samþykki, sem þeir fengu sent tímanlega fyrirfram. Þar var m.a. tekinn fram réttur þeirra til að hætta þátttöku (King, 2010).

Mikilvægt er að halda trúnaði og því hafa viðmælendur og skólar þeirra fengið dulnefni. Til að koma í veg fyrir að auðvelt sé að rekja skóla og kennara getur verið að bakgrunnsupplýsingum sé breytt lítillega, eða þeim sleppt (King, 2010).

### 3.4 Niðurstöður viðtala

Vinnuskylda kennara er 1800 klst. á ári sem dreifast ójafnt yfir árið. Töluverður munur er á skipulagi dreifingar þess vinnutíma milli kjarasamningsins sem í gildi var 2011-14 og þess sem tók gildi 2014. Þó er stærsti munurinn að kennarar hafa val um að gefa eftir aldursafsláttinn til að hækka í launum, og síðar eftirlaunum (Kjarasamningur, 2011 og Kjarasamningur, 2014). Viðvarandi stef hjá viðmælendum var að tíminn sem ætlaður væri til undirbúnings væri of knappur.

Aðalnámskráin á að vera rammi um skólastarfið og leiðsögn um tilgang þess. Það var hins vegar misjafnt hversu vel viðmælendur höfðu kynnt sér hana þegar viðtölin fóru fram. Af þeim 12 kennurum sem talað var við sagðist einn bara hafa gluggað í hana, annar hafði eingöngu lesið þemaheftin, fimm sögðust hafa lesið meirihlutann og síðustu sjö féllu einhvers staðar þar á milli.

Þegar vísað er til aðalnámskrár og greinasviðs 2011/2013 hér á eftir verður talað um námskrána.

#### 3.4.1 Skoðun kennara á almennu aðalnámskránni 2011, greinasviðshluta hennar 2013 og grunnþættinum sjálfbærni

Viðmælendur höfðu skiptar skoðanir á námskránni, einkum ABC námsmatinu. Flestir voru ánægðir með aukna áherslu á gagnrýna hugsun en samtímis óánægðir með of háfleygt orðalag námskrárinnar. Í töflu 1 er samantekt á þeim þáttum sem kennurunum þóttu jákvæðir og neikvæðir við námskrána.

Hugmyndafræði námskrárinnar féll vel í kramið hjá flestum viðmælendanna. Til dæmis sagði Sóley að námskráin „meikaði rosalegan sens“ þar sem áherslan væri færð frá einstaka fögum og á heildstætt nám

nemandans. Þau atriði sem kennurum þóttu jákvæð í námskránni voru: að þekkingarmarkmið væru ekki lengur allt sem skipti máli; að börn sem ættu erfitt með nám fengju frekari hvatningu; að fleiri fög en íslenska og stærðfræði fengju „uppveisn æru“; að skólastarfið væri séð sem ein heild og að áhersla væri lögð á vistkerfi, sjálfstæð vinnubrögð og gagnrýna hugsun.

Kennarar nefndu þó fleiri neikvæða þætti en jákvæða þegar þeir töluðu um námskrána. Dæmi um þá eru: of mikil súpa hugtaka þar sem þau yrðu merkingarsnauð, of háfleyg og skorti jarðtengingu; óljós fyrirmæli; yfirborðskennd markmið og skortur á hugmyndum að útfærslum á verkinu og of mikið sett undir hverja námsgrein þannig að markmið týndust þegar reynt væri að ná þeim öllum.

**Tafla 1: Jákvæðir og neikvæðir þættir aðalnámskrár grunnskóla 2011/13.**

<b>Aðalnámskrá grunnskóla</b>	
<i>Jákvæðir þættir</i>	<i>Neikvæðir þættir</i>
Þekkingarmarkmið eru ekki lengur eini áhersluþátturinn	Of mikil hugtakasúpa
Hvatning fyrir nemendur með námserfiðleika	Of háfleyg og skortir jarðtengingu
Fleiri fög fá vægi	Óljós fyrirmæli
Skólastarfið ein heild	Yfirborðskennd markmið
Vistkerfið fær athygli	Of mikið undir hverri námsgrein
Áhersla á sjálfstæð vinnubrögð og gagnrýna hugsun	Hugmyndir að útfærslum vantar

Á heildina litið fannst flestum þetta vera of miklar breytingar í einu. Einn viðmælenda, sem kenndi unglingum náttúrufræði, benti á að mjög fá hæfniviðmið tengdust raunvísindum öðrum en líffræði og fannst sérstaklega halla á eðlis- og efnafræði. Þá voru bæði Unnur og Hjörtur mjög hrædd um að hætt yrði við að nota þessa námskrá. Birkir gekk svo langt að kalla námskrána vitleysu og sagði að hún myndi aldrei gagnast almennilega þar sem hún gerði óraunhæfar kröfur til kunnáttu nemenda við lok grunnskólans. Sá rammi sem námskráin á að vera var af mörgum talinn óskýr. Birkir var spurður að því hvort hann og samstarfsmenn hans væru áhugasamir um skólanámskrána sem þeir ættu að innleiða næsta haust. Því



svaraði hann: „Nei, það er mjög stór hópur af kennurum þrugaður af álagi og streitu. Finnst bara spjótin standa á sér úr öllum áttum“. Allt þetta ýtti sjálfbærni neðar í forgangsröðinni, þannig að hún týndist eða var skilin eftir.

Svala, sem hefur verið grunnskólakennari í tugi ára, sagði þessa aðalnámskrá vera erfiðari við að eiga fyrir byrjendur vegna þess að ekki væri niðurnjörvað hvað ætti að kenna hverjum og hvenær. Úlfur sagði breytingarnar henta sér þó hann vissi að þær hentuðu ekki sumum kollegum hans.

Við innleiðingu aðalnámskrárinnar talaði Dögg um að það þyrfti að velja úr það sem hægt væri að gera, sem er í raun það sama og Úlfur talaði um þegar hann sagði að það þyrfti að hluta verkið niður. Munurinn er sá að Dögg finnst hún vera að svíkjast undan með því að ná ekki að gera allt það sem sett er fram í aðalnámskránni, en Úlfur lítur svo á að innleiðingin verði bara að gerast rólega og það verði að sætta sig við að ekki verði hægt að gera allt. Kennararnir sem talað var við virtust falla í þessa tvo meginhópa, þeir sem velja úr og þeir sem taka sér tíma.

Þemaheftið fyrir grunnþáttinn sjálfbærni kom út, eins og áður sagði, haustið 2013, en fyrsta viðtalið var tekið fyrir þann tíma. Björg var þess vegna eini viðmælandinn sem var ekki spurður út í þemaheftið sjálft. Af hinum 11 kennurunum sem talað var við höfðu 5 lesið það, 2 gluggað í það og 3 ekki lesið það. Einn viðmælandanna vissi ekki að þemaheftið um sjálfbærni væri komið út þegar talað var við hann. Þannig höfðu 7 af 11 kennurum lesið þemaheftið að hluta til eða í heild.

Almennt fannst kennurunum þemaheftið vel skrifað og gott aflestrar. Svala var ánægð með kennsluhugmyndirnar í því, en hún óttaðist að kennarar væru almennt ekki nógu duglegir við að lesa heftið til að þær myndu nýtast. Emblu og Tinnu fannst þemaheftið vel skrifað og hvetjandi og Emblu fannst það hvetja lesendur til ábyrgðar og undirstrika mikilvægi sjálfbærni. Tinna hvatti samstarfsmenn sína til að nota dæmisögunar í þemaheftinu til að kynna hugtakið sjálfbærni. Sóleyju fannst þemaheftið setja hugtakið sjálfbærni fram á víðari hátt en hún hafði upprunalega skilið það, sem henni fannst jákvætt. Bergljót var ekki búin að lesa nógu mikið af þemaheftinu til að mynda sér skoðun á því, en hún heyrði kennara í kringum sig tala um það sem hið skemmtilegasta og best skrifaða af þemaheftunum. Unnur hafði ekki mikið að segja um þemaheftið sjálft, heldur fékk námskeið sem skólinn var með um sjálfbærni og innleiðingu hennar í skólastarfið alla athygli hennar. Hirti fannst þemaheftið í sjálfu sér gott, en sá ekki fram á að það skipti neinu máli „ef að kennarinn sem er á gólfinu og hefur ekki sérstakan áhuga og brennur ekki fyrir umhverfismálum

og öðru slíku þá skilar hann því ekki út, held ég.“ Þemaheftið um sjálfbærni var þannig góð viðbót til að hjálpa kennurum að skilja hugtakið sjálfbærni, en ekki nógu víða lesið og ekki með nógu mörgum kennsluhugmyndum til að koma öllum af stað.

Kennararnir sem talað var við voru flestir jákvæðir gagnvart grunnþættinum þar sem þeim fannst sjálfbærni mikilvæg.

Sýn kennara á hlutverk sitt við að innleiða grunnþáttinn sjálfbærni var mjög óskýr. Sjö þeirra töluðu á einhven hátt um að eiga erfitt með að finna flötinn eða sjá ekki framkvæmdaleiðina. Takmörkuð sýn þriggja snéri að einstaka verkefnum sem nemendur voru látnir vinna. Tveir kennarar voru með skýra sýn á hvað menntun til sjálfbærni ætti að innihalda. Annars vegar náttúrufræðikennari sem lagði áherslu á að sýna nemendum að hægt er að breyta núverandi ástandi til batnaðar og hins vegar heimilisfræðikennari sem hafði bæði mikinn áhuga á sjálfbærni og var að nota kennslubækur sem leggja áherslu á menntun til sjálfbærni.

Þegar kennararnir voru spurðir hvernig stuðning þá vantaði helst fannst þeim vanta verkefni sem þeir gætu sett inn í kennsluskrána sína og myndu hjálpa þeim að skilja til hvers væri ætlast af þeim, frekar en að vera bara hugmyndir að kennslu. Þetta skal því ekki túlkast þannig að þau nenni ekki að útbúa sín eigin verkefni.

### **3.4.2 Skilningur kennara á sjálfbærri þróun**

Almennt höfðu viðmælendurnir góðan skilning á hugtakinu sjálfbærri þróun. Hvernig sá skilningur átti að koma fram í kennslu var hins vegar ekki eins ljóst.

Af kennurunum 12 sem talað var við var bara einn sem sýndi engan skilning á hugtakinu sjálfbær þróun. Þegar kennararnir voru beðnir um að skilgreina sjálfbæra þróun nefndu 7 þeirra komandi kynslóðir með einhverjum hætti. Það passar vel við það sem stendur í námskránni, að „[a]lgengasti skilningur á hugtökunum sjálfbærni og sjálfbær þróun felur í sér að við skilum umhverfinu til afkomendanna í ekki lakara ástandi en við tókum við því...” (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013, bls. 20).

Orðið sjálft vefst fyrir fólki. Björg skildi ekki orðið sjálfbærni og taldi ólíklegt að almennur skilningur væri á því hjá fólkinu í kringum sig. Birna treysti ekki sinni útskýringu á orðinu, þó hún væri góð. Sóley og Svala töluðu um að aðrir kennarar í kringum þær væru í vandræðum með þetta orð. Bergljót og Svala fundu fyrir því að hugtakið væri notað í misvísandi eða röngu samhengi, og það gerði skólastjórinn Örn líka.

Tinna setti sjálfbærni í samhengi við komandi kynslóðir og sá það sem markmið menntunar til sjálfbærni að opna augu nemenda fyrir þeim áhrifum sem neysla okkar í dag hefur á fólk annars staðar í heiminum og komandi kynslóðir. Þrátt fyrir að hafa afmarkaðan og skýran skilning á sjálfbærni sá hún ekki hvernig hún gæti útfært það í tungumálakennslu sinni á unglingastigi. Helsti þröskuldurinn fannst henni vera hvað fögin voru afmörkuð í skólanum þar sem hún kenndi.

Sóleyju fannst auðvelt að vinna með hugtakið sjálfbærni og var búin að skilgreina það á mjög einfaldan hátt fyrir sjálfri sér: „Að stíga eins létt í fótinn og mögulegt er í öllu sem þú gerir. Græðgi er slæm, og alltaf skal taka tillit til þeirra sem á eftir koma.“ Hún gerði sér grein fyrir því að þetta væri takmörkuð sýn, en var ekkert að velta sér upp úr því. Sóley kenndi heimilisfræði og sá mikla möguleika á að kenna bæði sjálfbærni og jafnrétti í því fagi. Eins fannst henni námsgögn fyrir heimilisfræði innleiða sjálfbærni markvisst.

Sóley og Tinna töldu báðar að það sem kennarar þyrftu helst að læra til að geta kennt sjálfbærni væri hugsunarhátturinn sem hugtakinu fylgdi. „Að kunna að hugsa í hring,” eins og Sóley orðar það. Þó þær hefðu örugg tók á hugtakinu, þá fannst þeim það ekki eiga við um alla samkennara sína.

Bergljót og Sóley vinna í skóla með stefnunni uppeldi til ábyrðar. Bergljót talaði um hvernig gagngert hefði verið reynt að tengja þessa stefnu Grænfánaverkefninu, og þannig umhverfinu. Skólinn þar sem Sóley vann var ekki Grænfánaskóli, en henni fannst mjög eðlilegt að tengja á milli uppeldis til ábyrðar og grunnþáttarins sjálfbærni. Bergljót tengdi sjálfbærni við samfélagsábyrgð og að vera meðvitaður um hvaða áhrif við höfum á umhverfið og annað fólk með gerðum okkar. Hún vill að við gerum okkur grein fyrir því að ef við viljum ekki lifa eins og fornaldarmenn þá þurfum við að gera hluti sem hafa áhrif á umhverfið, en við þurfum að hafa stjórn á þeim gerðum okkar. Jafnrétti gagnvart öðrum samfélögum og komandi kynslóðum skipti hana líka máli. Henni finnst mikilvægt að koma skilningnum um ábyrgð í gegn og að stjórnvöld sýni fordæmi því það sé samfélagið í heild sem ali upp barnið, ekki bara foreldrar og grunnskóli.

Væru útskýringar allra kennaranna teknar saman í eina þá næði hún yfir alla punktana sem teknir eru fram í aðalnámskránni, nema að „sjálfbær þróun sé breytingarferlið þegar verið er að breyta þjóðfélagi eða minni einingu, og færa það til sjálfbærni“ (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2013). Engir tveir komu með alveg sömu skilgreininguna, sem sýnir hversu víðfeðmt hugtakið er og erfitt að ná tókum á því.

### 3.4.3 Menntun til sjálfbærni og umhverfismennt

Mjög algengt var að kennarar gerðu ekki greinarmun á menntun til sjálfbærni og umhverfismennt. Hægt var að líta á það sem kost og galla. Það útilokaði að umhverfið gleymdist í umræðunni, en á sama tíma gat gleymst að hægt væri að tala um samfélag og efnahag líka. Náttúran er ekki alltaf þungamiðjan þegar talað er um sjálfbærni – þó það megi ekki gleymast að hún er takmarkandi þáttur í þessu öllu.

Eins og talað er um í kafla 2.3, þá er munur á menntun til sjálfbærni og umhverfismennt, þar sem menntun til sjálfbærni nær yfir breiðara svið. Meirihlutinn, eða 7 af þeim 12 kennurum sem talað var við, gerði lítinn sem engan greinarmun á umhverfismennt og menntun til sjálfbærni. Sumir þeirra, eða 3, gerðu sér grein fyrir að það væri einhver munur, en voru ekki alveg vissir um hver hann væri. Svala og Unnur voru einar um að gera skýran greinarmun á þessu tvennu. Í þeirra huga var menntun til sjálfbærni að læra að gera eitthvað til að bæta umhverfi eða samfélag, á meðan umhverfismennt var að læra um eitthvað í náttúrunni eða umhverfinu. Unnur dró í efa að sama árangri yrði náð í sjálfbærnimennt ef hún væri kennd eins og hvert annað bóklegt fag. Að lesa texta og svara spurningum myndi ekki duga til, heldur þyrftu nemendur að gera eitthvað sem þeir sæju árangur af. Þegar Unnur lýsti menntun til sjálfbærni sagði hún: „Ég held að það þurfi að vera meira svona að þú leggir eitthvað af mörkum, að þú sýnir þeim [nemendunum] að þau geta gert eitthvað.“ Það sýnir vel þá áherslu sem hún setur á framkvæmd og getu til aðgerða. Þó Unnur og Svala hafi verið einar um að gera þennan greinarmun á umhverfismennt og menntun til sjálfbærni þá þýðir það ekki að þær hafi verið einar um að leggja áherslu á getu til aðgerða. Dögg lagði einnig mikla áherslu á getu til aðgerða, en gerði engan greinarmun á umhverfismennt og menntun til sjálfbærni. Að gera ekki greinarmun á þessu tvennu sýnir líka hvað umhverfi, náttúra og nýting þeirra voru órjúfanlegur hluti sjálfbærni í hugum kennaranna. Það var ekki hægt að tala um annað án þess að tala um hitt.

### 3.4.4 Vandinn við að innleiða sjálfbærni

Það er vandasamt verk að innleiða grunnstoðina sjálfbærni í daglega kennslu og skólastarf. Umhverfisvandamálin sem sjálfbærri þróun er ætlað að leysa eru ógnvekjandi og flókin og því skiptir miklu máli hvernig kennarar tala um þau. Gildin sem sjálfbærni byggir á eru ekki endilega þau gildi sem hæst fara í samfélaginu sem þýðir að kennarinn talar kannski þvert á það sem nemandinn heyrir annars staðar. Þar við bætist að þó kennarar hafi

góðan skilning á hugtakinu, þá þýðir það ekki að þeir sjái leiðir til að tengja það við kennslu.

Það er mjög misjafnt hvernig kennarar hafa upplifað umræðuna um umhverfisvandamál. Afstaða þeirra er allt frá því að leiða hugann ekki að þessu þar sem það tengist ekki þeirra fagi, yfir í að hafa miklar áhyggjur af því hvernig á að tala um málin, eða að hafa tröllatrú á getu barnanna til að ræða öll þessi mál án ótta.

Þeir kennarar sem hafa lent í að nemendur hafi orðið hræddir með einum eða öðrum hætti tala yfirleitt af meiri varfærni. Þeir setja meiri áherslu á að taka varlega á málunum, en veigra sér þó ekki við að taka upp umræðuna.

Að vissu leyti á menntastefnan í köldu stríði við restina af samfélaginu. Það að mennta til sjálfbærni þýðir að neminn þarf að draga í efa forgangsröðun sinna nánustu hvað varðar hluti eins og neyslu og hvort eigi að leyfa bílnum að ganga meðan einhver er sóttur í leikskólann. Eins og Birgir orðaði það: „Svo þegar við erum að segja eitthvað inni kennslustofunni, það er eitthvað allt annað að gerast í heiminum í kringum okkur. Það er svoldið erfitt að boða fagnaðarerindið í svoleiðis umhverfi.“ Tinna sá það að sannfæra alla aðra um að sjálfbærni væri mikilvæg sem stærsta vandamálið við að kenna hana.

Það er mikil áhersla á að tala um umhverfisvanda því þetta eru vandamál sem fara ekki neitt þó við stingum höfðinu í sandinn. En viðmælendurnir töldu það líka mikilvægt að tala ekki með offorsi heldur málefnalega og tengja umhverfisvandann við eitthvað sem nemendurnir gætu gert, og tala þannig að þeir veltu sér ekki upp úr því sem þeir fengu ekki breytt.

Eins og Svala sagði: „Þá hefur skólinn í sjálfu sér engan tilgang heldur“, ef ekki er hægt að gera eitthvað til að sporna við válegri þróun í umhverfismálum. Því taldi hún mikilvægt að skilaboðin sem nemendur fengu væru þau að þeir gætu gert eitthvað í málunum, hversu lítið sem það kynni að virðast.

Þá eiga leikskólakennarar á mörgum stöðum mikla þökk skilda, þar sem talað er um að nemendur komi vel upp aldir frá þeim hvað umhverfismál varðar. Börnin kunna að flokka sorp og skilja mikilvægi þess upp að ákveðnu marki og eru hæfari í umhverfisumræðuna fyrir vikið.

Það voru ekki allir viðmælendurnir jafn vissir um að þeir gætu breytt hegðun nemenda sinna, eða að það kæmi til með að skipta máli, en það stoppar þá þó ekki í því að taka efnið fyrir á málefnalegan hátt.

Að lokum má nefna að annað vandamál sem kennarar standa frammi fyrir þegar þeir kenna sjálfbærni er að sjálfbær þróun er ekki alltaf einstaklingnum í hag persónulega. Sóley notaði skógrækt til að útskýra fyrir nemendum sínum að litlu trjáplönturnar sem þeir settu niður í dag myndu ekki verða skjólgóður skógur á hennar líftíma, og hugsanlega ekki þeirra heldur, en að börnin þeirra myndu njóta góðs af plöntunum.

### 3.4.5 Útikennsla

Útikennsla var almennt talin af hinu góða af kennurunum sem talað var við. Margir þeirra töluðu samt um að nota útikennsluna ekki jafn mikið og þeim fyndist þeir eiga að gera, en það stafaði af samspili margra þátta.

Náttúrulegt umhverfi hvers skóla er mjög mismunandi. Kennararnir sem hér var talað við höfðu því aðgang að ólíkum möguleikum í útikennslu. Sumir gátu gengið niður í fjöru, aðrir út í skóg eða upp í fjall, eða hvaða blöndu af þessu sem var. Hversu mikið útikennsla var nýtt var þó minna háð náttúrulegu umhverfi skólanna en halda mætti. Þeir kennarar sem á annað borð vildu nýta sér útikennslu fundu leiðir til að nýta það sem í boði var. Í skólum þar sem opin svæði voru lítil eða einsleit voru unnin verkefni á skólalóðinni sjálfri. Það þýðir samt ekki að umhverfið hafi engin áhrif. Kennarar þeirra skóla sem höfðu komið sér upp aðstöðu úti, hvort sem það var grenndarskógur eða útikennslustofa, voru yfirleitt duglegri við að fara út en hinir sem höfðu enga slíka aðstöðu. Það að skóli hafi komið sér upp aðstöðu bendir líka til meiri áhuga skólastjórnenda á málinu. Í einum skólanum sem farið var í hafði það þó verið einkaframtak kennara að setja upp útikennslustofu.

Fjörutíu mínútna kennslustundirnar voru talsvert meiri hindrun fyrir útikennsluna en umhverfið. Algengt var að það tæki korter að komast í grenndarskóga eða útikennslustofur, niður að strönd eða hvert sem ætti að fara. Því fannst kennurum oft ekki taka því að fara út með nemendurna, því tíminn til að vinna að einhverju verkefni yrði of stuttur. Skipulag skipti því miklu máli, bæði þegar það kom að því að skipuleggja fyrir tímum og eins ef skipta þurfti á tímum við aðra kennara. Mörgum kennurum fannst þeir ekki hafa nægan tíma og þá ekki heldur í undirbúning. Það tók lengri tíma að undirbúa útikennslu heldur en hefðbundna innikennslu og var það ein af ástæðunum fyrir því að hún var minna notuð.

Eins og með sjálfbærnina var ekki gefið að kennarar skildu orðið útikennsla eins. Unnur sagði frá því hvernig hún misskildi hugmyndina upphaflega og hélt að útikennsla þýddi einfaldlega að sitja úti með bækurnar og lesa þar, sem hún og gerði með bekknum sínum. Yfirleitt voru

viðmælendurnir þó sammála um að útikennsla væri að vinna með umhverfið á einhvern hátt. Útikennsla var notuð til að fá innblástur og til að tengja það sem nemendur voru að læra við eitthvað sem þau gátu snert. Útikennsla var þannig bara enn eitt kennsluverkfærið.

Í flestum skólum viðmælendanna fór það algerlega eftir einstaka kennara hvernig og hversu mikið útikennsla var notuð. Algengt var hjá miðstigi að umfang útikennslu færi að miklu leyti eftir því hvort þar væri kennari sem væri áhugasamur um hana og tæki af skarið og drifi hina með sér. Í einum skólanum var sérstakur kennari sem sá um vikulega útikennslu hjá öllum árgöngum. En það er áhættusamt að binda útikennsluna svona við einstaklinga. Dögg talaði um að dregið hefði úr útikennslu í skólanum hennar eftir að áhugasamasti einstaklingurinn hefði hætt störfum. Svala og samkennarar hennar höfðu verið að leita leiða til að gera útikennsluna að föstum hluta kennslunnar fyrir alla, án þess þó að gera það sligandi, til að koma í veg fyrir að kennsluformið dytti upp fyrir ef þeir kennarar sem hefðu áhuga hættu. Margir kennarar reyndu að stíla inn á að vera með útikennslu á haustin og vorin því þá væri veðrið betra og meiri gróður til að skoða.

Það var þó án undantekninga meira um útikennslu hjá yngri nemendum. Eini skólinn sem farið var í og var ekki með neina útikennslu var unglingskóli, en það þýddi þó ekki að enginn vildi fara með unglinga í slíka kennslu. Embla notaði útikennslu stundum þegar hún kenndi erlend tungumál í 9. bekk. Eitt slíkt dæmi var sjálfbærniverkefni sem var unnið bæði úti og inni.

Samkvæmt sumum viðmælendum virðist útikennsla ekki vera jafn mikilvæg og njóta ekki sömu virðingar og önnur form kennslu. Birkir talaði um að mörgum liði eins og þeir væru að svíkjast um ef þeir væru úti og ekki að kenna af bók. Honum liði stundum þannig líka þó hann vissi að útikennsla væri mikilvæg kennsluaðferð. Í skólanum hjá Dögg var stefnan að klára bækurnar fyrr á önninni svo hægt væri að vera meira úti um vorið. Unnur greip tækifærið þegar nemendur hennar luku við námsefnið áður en lotan var búin til að fara með þau út. Þetta bendir til að bóknámið sé af sumum talið mikilvægara en útikennslan og hún mæti því afgangi.

Útikennsla var almennt séð sem verkfæri eða kennsluaðferð og það var ekki sjálfgefið að hún væri tengd við menntun til sjálfbærni. Þannig talaði Birkir um að hann væri mjög lítið í því að innleiða sjálfbærni í sína kennslu, en hann lagði mikla áherslu á útikennslu.

**Tafla 2: Samantekt á viðhorfum 12 grunnskólakennara til innleiðingar sjálfbærni í skólastarfið.**

Samantekt á viðhorfum kennara	
Sýn kennara á hlutverk sitt við innleiðinguna	Flestir höfðu óskýra sýn á hlutverk sitt við að innleiða sjálfbærni og gerðu sér litla grein fyrir hvernig þeir ættu að tengja hugmyndina um sjálfbærni inn í daglega kennslu.
Skilningur á sjálfbærni	Flestir höfðu góð tök á sjálfbærri þróun. Hún var tengd við komandi kynslóðir og áhrif neyslu á heiminn.
Sýn á sjálfbærni	Flestum fannst sjálfbærni mikilvæg.
Menntun til sjálfbærni og umhverfismennt	Meirihluti viðmælenda gerði ekki greinarmun á þessu tvennu. Áherslan á umhverfi átti því til að loka fyrir tengingu kennaranna milli sjálfbærni, samfélags og efnahags. Í hugum kennaranna voru umhverfi, náttúra og nýting þeirra órjúfanlegur hluti sjálfbærni.
Vandinn við að kenna sjálfbærni	Gildi sem sjálfbærni geta gengið þvert á önnur gildi samfélagsins. Kennarar þurfa að tala á málefnalegan hátt um erfið umhverfissvandamál. Stundum þarf að sannfæra aðra um mikilvægi sjálfbærni.
Útikennsla	Almennt var jákvætt viðhorf gagnvart útikennslu, en hún var yfirleitt notuð minna en kennurunum fannst þeir ættu að gera. Bóklegt nám var yfirleitt sett í forgang vegna þess að það þurfti styttri undirbúningstíma, markmið snéru að bóknáminu og sumum fannst þeir vera að svíkjast undan ef ekki var verið að kenna af bók. Þá var notkun útikennslu oftast algerlega háð áhuga einstakra kennara.
Þemaheftið	Góð lesning og góðar hugmyndir, en kennarar eru ekki nógu duglegir við að lesa það til þess að það nýtist öllum.
Það sem vantar	Verkefni sem hægt er að setja inn í kennsluskrána og við það að vinna þau <b>myndist skilningur á til hvers er ætlast</b> af kennurunum. Þeir sem ekki vildu heildstæð verkefni vildu hugmyndir að verkefnum og tíma til að útfæra þau. Nákvæmari lýsing í töflu 4 í kafla 4.



Aðalhindrunin fyrir útikennslu var áhugi, því það var ekki nóg að hafa bara einn áhugasaman kennara í skólanum til að eitthvað yrði úr henni. Samstarf kennara innan skólans var mikilvægt, bæði til að deila verkefnum sem hægt var að taka út og til að liðka fyrir breytingum í stundatöflunni. Kennarar sem farið höfðu á námskeið í útikennslu voru líklegri til að nýta sér hana. „Hvað útikennsla er skilst mun betur þegar maður hefur prufað það á eigin skinni,“ sagði einn kennarinn.

Í töflu 2 er samantekt á viðhorfum kennaranna til sjálfbærni og innleiðingar sjálfbærni á grunnskólana.

### 3.4.6 Sýn og skilningur skólastjórnenda

Skólastjórnarnir sem talað var við voru valdir með það í huga að tala við einn úr Grænfánaskóla, einn úr skóla í Grænum Skrefum og einn úr skóla sem ekki var með umhverfisstefnu.

Viðmælendur voru mjög ólíkir. Lóa var á fyrsta starfsári sínu sem skólastjóri í litlum sveitaskóla en Hrafn hafði unnið stjórnunarstörf hjá sama skólanum í meira en 25 ár. Örn hefur 20 ára reynslu af skólastjórarstarfinu, bæði í Reykjavík og úti á landi. Örn og Hrafn voru báðir í safnskólum á unglíngastigi í Reykjavík. Lóa hafði mikinn áhuga á sjálfbærni og vildi leggja meiri áherslu á gildi eins og ábyrgð í samfélaginu. Í námi sínu hafði hún meðal annars lagt stund á umhverfisskiðfræði. Hrafn vildi að skólinn hans fylgdi samfélaginu í kring. Hann brást á jákvæðan hátt við þrýstingi sem kom úr ýmsum áttum, kallaði eftir framtaki í umhverfismálum af hálfu skólans og hann og samstarfsfólk hans drifu sig af stað í Grænu Skrefin. Örn hafði enga trú á að það breytti nokkru að kenna sjálfbærni í grunnskólanum. Í raun hafði hann enga trú á að mannkynið hefði andlega getu til að koma í veg fyrir hnignun jarðar, og síst af öllu í gegnum börnin. Á meðan Hrafn fann fyrir þrýstingi til að taka upp umhverfisstefnu, þá fann Örn fyrir sinnuleysi í þjóðfélaginu. Lóa var að flytja inn í nýtt samfélag, þar sem skólinn var þegar með Grænfánann og starfsmenn biðu eftir því að komast af stað í að vinna með nýju aðalnámskrána. Lóa var augljóslega ólík Hrafn og Erni, í starfsaldri, starfsstöð og námi. Munurinn á Hrafn og Erni var hins vegar mun huglægari, en ekkert minni þrátt fyrir það.

Hugtökin sjálfbærni og sjálfbær þróun vefjast mismikið fyrir fólki. Skólastjórnarnir sem talað var við voru þar engin undantekning. Lóa leit á sjálfbæra þróun „sem samfélagslega ábyrgð.“ Með því átti hún við að þegar við tækjum ábyrgð á sjálfum okkur og öðrum hugsuðum við um þeirra þarfir, tækjum ekki frá komandi kynslóðum og myndum að við værum ekki ein í heiminum. Hún tók það fram að umhverfið og náttúruauðlindirnar

væru inni í þessu líka. Boðskapur nýju aðalnámskrárinnar var nútíminn eftir hennar höfði og hún var sérstaklega ánægð með grunnþættina. Grunnþátturinn sjálfbærni tengist inn á alla hina og Lóa reyndi að sýna kennurunum sínum þessa víðari mynd af sjálfbærni. Það gerði hún meðal annars með því að tengja sjálfbærni við nemendalýðræði, landbúnað fyrr á öldum og í dag, fjölbreytni alls staðar og hvernig samfélagið virkar í heild sinni.

Örn hafði mjög takmarkaðan áhuga á sjálfbærni og sjálfbærri þróun og fannst hugtakið stundum notað í of víðum skilningi, og jafnvel röngum. Til dæmis hafði hann á fyrirlestri heyrt talað um að gera nemendur sjálfbæra þegar honum fannst réttara að segja sjálfbjarga. Örn hefði viljað sjá sjálfbærni sem sérfag. Hann útskýrði ástæðuna best sjálfur: „Ég held að meginhugmyndin núna sé að bara allir kennarar verði sem meðvitaðastir um sjálfbærni og mikilvægi hennar og komi henni að hvar og hvenær sem þeir geta, hvort sem þeir kenna málfræði eða líffræði eða bókmenntir eða hvað, það er ábyggilega eftirsóknarvert ef það gerist. En gerist það? Ég veit það ekki.“

Hrafn viðurkenndi takmarkaðan skilning á hugtakinu sjálfbærni fyrst eftir að nýja aðalnámskráin kom út. Til að öðlast betri skilning á til hvers væri ætlast, bæði hvað varðaði sjálfbærni og aðra grunnþætti, voru fengnir fyrirlesarar til að koma og kynna þetta fyrir honum og hinum starfsmönnum. Að skilja hugtakið fannst honum nauðsynlegt til að hægt væri að nota það. Hrafn sá sjálfbærni sem of víðfeðmt fyrirbæri til að útskýra á einfaldan hátt. Til að takmarka sig þá tók hann fyrir sjálfbærni í námsgreinunum, sennilega vegna þess að hann hafði nýlega setið námskeið um sjálfbærni í íslensku; „að námsgrein getur haldið áfram að lifa og með þeim breytingum sem verða í samfélaginu, umhverfinu og það sé svona tekið inn og hún þroskist og þróist.“ Það var þessi skilningur sem lá að baki þegar Hrafn sagði: „...við höfum kallað þetta kannski endurnýjun, mál endurnýjar sig, mál þróast og mál þroskast. Nú er bara komið orð yfir þetta sem heitir sjálfbærni.“ Hann sér þannig sjálfbærni sem regnhlífahugtak yfir önnur hugtök.

Lóa, Örn og Hrafn eru öll sammála um að sjálfbærni sé yfirgripsmikið hugtak. Á meðan Hrafn var að reyna að komast út úr flokkunarhugsuninni og inn á fleiri fleti sjálfbærinnar þá hafði Örn áhyggjur af því að sjálfbærni hefði verið sett í skólana sem einhvers konar friðþæging þar sem ríkisstjórnin gerði ekkert til að minnka vistspor mannsins. Skólastjórnir sáu hlutverk sitt við að innleiða sjálfbærni með ólíkum hætti, en voru þó allir

sammála um að það væri á þeirra ábyrgð hvað væri tekið fyrir í skólanum þeirra.

Að mati Lóa var það á ábyrgð stjórnandans að drífa verkið áfram á skipulagðan hátt. Hún hafði fylgst með innleiðingarferlinu í öðrum skólum, sem lengra voru komnir í ferlinu, í þeirri von að geta lært af mistökum þeirra.

Til að tryggja að notaðir yrðu fjölbreyttir kennsluhættir og að allir grunnþættir aðalnámskrárinnar fengju athygli hafði Lóa, í samstarfi við kennarana sína, farið af stað í að setja saman nákvæma námskrá og áætlanir sem taka áttu á þessu öllu. Það var gert til þess að kennari sem hefði ekki tíma eða sjálföryggi í að byggja upp verkefni frá grunni, gæti tekið kennsluskrána og unnið eftir henni. Lóa lagði áherslu á að auðvitað mættu kennarar nota sitt efni teldu þeir það betra, en það væri óraunhæft að ætlast til að allir kennarar byggju alltaf allt efni til sjálfir. Í hennar orðum: „Að hver einasti kennari sé að finna upp eitthvað ægilega sniðugt námsefni í öllu þá verður aldrei neitt, það verður bara vitleysa.“

Lóa hafði líka áhyggjur af því að fáir skólar legðu sig í raun fram um að innleiða grunnþættina. Hún dró það í efa að kennarar tækju það upp hjá sjálfum sér að lesa þemaheftin, eða a.m.k. ekki nema einstaka hefti og þá helst ef þeir hefðu sérstakan áhuga á efninu. Þá fannst henni að lestur þemaheftanna tryggði hvorki skilning á efninu né að það myndi skila sér inn í kennslustofurnar. Það væri því á ábyrgð stjórnenda að setja saman dagskrá og skapa vettvang til að kryfja hugtakið sjálfbærni og hina grunnþættina. Lóa var þannig skólástjóri sem leiðir breytingar.

Örn leit svo á að auðvitað væri sjálfsgagt að gera börn meðvituð um málefni sjálfbærni. Það væri aftur á móti hlutverk skólans að upplýsa, ekki drífa áfram hegðunarbreytingar án stuðnings frá samfélaginu. Örn sá sjálfbærni sem pólitík og breytingar sem ekki gætu orðið „nema með harðri hendi og ekki í gegnum börn.“ Þetta setti hann vitanlega í ákveðna klemmu því hann sá það líka sem sína ábyrgð að farið væri eftir aðalnámskránni.

Örn var tilbúinn að veita kennurum svigrúm til að gera nýja hluti og ná þannig árangri. Áhugasamir kennarar leiða þannig breytingar í skólanum hjá Erni. Það hafði hins vegar enginn haft sérstakan áhuga á útikennslu eða grenndarskógum eða öðru sem tengdist umhverfishlið sjálfbærni. Örn leit svo á að engar breytingar yrðu á skólastarfinu nema kennararnir hefðu áhuga á að gera þær.

Hrafn notaði skólanámskrána sem verkfæri við að stýra því hvað væri tekið fyrir í skólanum hans, og leit svo á að hún væri á hans ábyrgð. Þegar viðtalið var tekið var enn verið að vinna í því að tengja hugtakið sjálfbærni

inn í skólanámskrána. Raunverulegu framkvæmdaaðilarnir eru svo kennararnir og Hrafn leit á það sem sitt hlutverk að útvega þeim „tæki og tól“ til að nota. Þessi tæki og tól voru meðal annars námskeið hjá Náttúruskólanum þar sem hugtakið sjálfbærni var útskýrt og talað um hvernig það ætti við í víðara samhengi heldur en sorpflokkun. Hrafn var einnig sjálfur að læra hvernig skilja mætti hugtakið og nota það á mismunandi vegu. Hann leit svo á að vinna þyrfti með hugtakið til að skilja það almennilega og það tæki tíma, bæði fyrir hann og aðra starfsmenn. Sem skólastjóri var það hans að útvega þann vettvang. Hrafn var þannig skólastjóri sem skapar aðstöðu til breytinga.

Örn var á móti því að innleiða sjálfbærni í grunnskólana í meira magni en bara að kynna hana, þó hann liti á það sem skyldu sína að sjá til þess að unnið væri eftir aðalnámskránni. Hrafn skapaði aðstæður til að hann og kennararnir gætu öðlast dýpri skilning á sjálfbærni sem væri fyrsta skrefið til innleiðingar. Lóa sá það líka sem hlutverk sitt og annarra skólastjórnenda að útbúa vettvang til að læra á hugtakið. Hún gekk hins vegar skrefinu lengra og bjó til nákvæmar kennsluskjár, með kennurum sínum, sem taka tillit til grunnþáttanna. Hún sá það sem sitt hlutverk að tryggja að hugmyndin um sjálfbærni kæmist inn í alla bekk, en líka að veita þeim kennurum sem áttu erfitt með hugtakið stuðning.

Örn var hlynntur grunnhugsuninni í aðalnámskránni þar sem áherslan er á hæfni fram yfir þekkingu. Aftur á móti var svo margt í henni sem hann sá ekki fram á að geta framfylgt að ákveðinn mótþrói myndaðist í garð hennar í heild. Örn hefði viljað sjá raunhæfari og skýrari hæfniviðmið. Ofan á það bættist svo að hann sá ekki tilgang í að leggja áherslu á sjálfbærni í grunnskólanum fyrr en ríkið væri farið að gera slíkt hið sama á öðrum sviðum.

Hrafn benti á að það væri ekki nóg að skilja hugtakið. Hugarfarsbreytingin sem þarf að verða til að fara frá eintómri sorpflokkun yfir í víðara samhengi tæki tíma og vinnu. Hægt og rólega myndi svo vitneskjan smita út frá sér inn í annað starf. Þannig ætti aukinn skilningur að létta fólki að hugsa um hugtakið, sem ætti að enda í léttari framkvæmd. Fyrirlestrar gögnuðust honum vel við að komast af stað í þessum hugarfarsbreytingum, en að vinna með hugtök tengd sjálfbærni hefur gagnast honum enn betur til að öðlast skilning á henni.

Lóa kallaði eftir nánari leiðbeiningum við útfærslu grunnþáttanna allra. Þá þótti henni námsefnið sem til var í skólanum hennar ekki henta markmiðunum og stundum vera í þversögn við þau. Hún tók sem dæmi íslensku í sjötta bekk þar sem aðalnámskráin gerir ráð fyrir að nemendur

vinni með eigin texta, en námsefnið er ekkert nema málfræði. Þá mætti gefa út fleiri verkefni í anda Náttúruverkefna (1994).

Í huga Lóa var nýja aðalnámskráin „stórt skref inn í framtíðina“ og „kannski of stórt skref“. Í aðra röndina hældi hún aðalnámskránni og sagði að hún væri „nú tíminn eins og ég hugsa mér hann,“ en bætti síðan við: „Þetta er of mikil breyting [fyrir kennara] frá því sem áður var.“ Að hennar mati þyrftu kennarar mikinn stuðning við þessa innleiðingu. Henni þótti ekki nóg að sett væru markmið í aðalnámskránni, það vantaði áætlun um hvernig koma mætti breytingunum í gegn.

Lóa og Örn voru sammála um að aðalnámskráin þyrfti að vera skýrari. Tími til að ræða hugtakið og kynnast því í rólegheitunum var það sem Hrafn sá helst að þyrfti. Nákvæmar verklýsingar fyrir mögulegar kennsluútfærslur voru sá stuðningur sem Lóa vildi.

Stundum var vandamálið við sjálfbærni orðið sjálft. Lóa þyrfti t.d. að fara bakdyramegin við að kynna sjálfbærnina, en ekki vegna þess að samverkafólk hennar teldi hugmyndina ranga. Ástæðan var fremur sú að það ríktu ákveðnir fordómar gagnvart nýjum hugmyndum frá ráðuneytinu, og eins og Lóa sagði: „Þetta hugtak, sjálfbær þróun, það er náttúrulega bara óskiljanlegt í sjálfu sér.“ Til að komast hjá þessum hindrunum byrjaði hún því á að tengja umræðuna við búskapinn í sveitinni og lifnaðarhætti manna fyrir á öldum. Orðið sjálfbærni laumaðist svo bara inn í umræðuna á seinni stigum.

Eins og sést í töflu 3 þá eru þetta keimlíkar niðurstöður og Auður Pálsdóttir og Allyson Macdonald (2010) fengu í rannsókn sinni (viðtal við skólastjóra og starfsfólk í fjórum skólum). Þar sem skólastjórnir taka virkan þátt í innleiðingunni með kennurunum verður hún auðveldari.

**Tafla 3: Samantekt á viðhorfum skólastjóra til innleiðingar sjálfbærni í skólann**

	Hver leiðir innleiðinguna?	Skilningur á sjálfbærni	Það sem vantar
Lóa	Skólastjórinn.	Mjög góður skilningur á hugtakinu og mikilvægi þess að vinna með það í kennslu.	Meiri og betri leiðsögn og stuðning við kennara, við að skilja sjálfbærni. Raunhæfar kennsluhugmyndir.
Hrafn	Skólastjórinn skapar aðstöðu eins og tíma til umræðu og námskeið með öllum kennurum skólans.	Þokkalegur skilningur á hugtakinu og þýðingu þess í kennslu (sjá ofar).	Tími til að aðlagast inntaki hugtaksins. Leiðbeiningar við að beita hugtakinu sjálfbærni.
Örn	Kennarar leiða breytingar.	Mjög góður skilningur á hugtakinu sjálfbærni, en takmarkaður skilningur á þýðingu þess í kennslu (sjá ofar).	Samhengi milli þess sem ríkið vill að sé kennt í skólum og stefnu ríkisins í öðrum málum.

## 4 Stuðningur við kennara og skólastjórnendur

Í þessum kafla eru ábendingar um hvers konar stuðningur væri æskilegur fyrir kennara við innleiðingu sjálfbærni í skólastarf. Þessar ábendingar byggjast á mati kennara sem tóku þátt í viðtölunum.

**Tafla 4: Aðstoð sem kennarar óskuðu eftir við innleiðingu grunnþáttarins sjálfbærni.**

	Kennarinn	Skólinn	Utanaðkomandi stuðningur
Framkvæmd	<p>Aukið þverfaglegt samstarf kennara.</p> <p>Aukin þverfagleg kennsla innan skólans.</p> <p>Skýrt afmarkaður undirbúnings tími.</p> <p>Vettvangur og tími til að ræða sjálfbærni</p>	<p>Kortlagning verkefna sem unnin eru í skólanum og tenging þeirra við sjálfbærni.</p> <p>Heilsteypt innleiðing innan skólans.</p> <p>Hvatning frá skólastjórnendum.</p> <p>Meira samstarf milli skóla og nærsamfélags.</p>	<p>Jafningjafræðsla með öðrum kennurum sem hafa prófað og þróað sitt eigið efni.</p> <p>Aðgengi að sérfræðingi sem svarar fyrirspurnum um sjálfbærni í gegnum tölvuþóst</p> <p>Gestur sem útskýrir sjálfbærni fyrir kennurum og nemendum samtímis.</p>
Gögn og búnaður	<p>Kennslu-hugmyndir og kveikjur.</p>	<p>Kynning á hugtakinu og verkefnavinnu með sérfræðingum innan handar í skólanum.</p> <p>Meiri virkni og aðstoð frá sveitarfélaginu, bæði hvað varðar aðstoð og að ýta undir umræðuna um sjálfbærni.</p>	<p>Hugmynda- og verkefnabanki.</p> <p>Fræðsla um hvernig tengja megi allar námsgreinar sjálfbærni.</p> <p>Bættur tölvuaðgangur fyrir nemendur.</p>

Skoðunum viðmælendanna á sjálfbærni hefur nú verið lýst í kafla 3.4. Þar komu líka fram ýmis vandamál sem kennarar standa frammi fyrir þegar kemur að innleiðingu grunnþáttarins sjálfbærni. Kennarar komu með ýmsar hugmyndir um hvaða stuðningur kæmi þeim til góða við innleiðingu sjálfbærni. Í töflu 4 er samantekt á þeirri aðstoð sem óskað var eftir. Nánari lýsing á því hvernig stuðningi kennarar óskuðu eftir og ábendingar um aðstoð er að finna í Verkfærakistu I.

Af töflu 4 má sjá að það sem GETA hópurinn setti fram um ósk kennara um stuðning og ráð frá jafningjum og sérfræðingum samsvarar því sem viðmælendur í þessari rannsókn sögðu (Educational Action for Sustainable Development, 2010, veggspjald).

Áður en kennarar geta farið að kenna nemendum sínum markvisst um sjálfbærni þá er æskilegt að þeir hafi góð tækni á hugtakinu sjálfbær þróun (Sandell o.fl., 2003/2005). Án undantekninga var þörf á frekari **umræðu** um hugtökin sjálfbærni, sjálfbær þróun og menntun til sjálfbærni í skólunum. Umræðan þyrfti því bæði að sannfæra fólk um nauðsyn þess að mennta til sjálfbærni og útskýra við hvað er átt með því.

Samkvæmt viðmælendunum þyrftu verkfæri menntunar til sjálfbærni þ.e. **verkefnavinna, útinám og þverfagleg kennsla**, líka sérstaklega að vera tekin til umræðu meðal þeirra kennara sem kenna í unglingadeild.

Flest allir kennararnir kvörtuðu undan slökum tölvuaðgangi fyrir nemendur í kennslustundum og því væru síður unnin verkefni sem byggjast á vinnu í tölvum. Þennan takmarkaða tækjabúnað þarf að hafa í huga þegar verkefni eru skipulögð eða þegar verið er að búa til verkefni ætluð grunnskólunum.

#### 4.1 Kynning aðalnámskrárinna

Ríkisstofnanir og sveitarfélög hafa mismikil tengsl við starfsemi grunnskólanna og geta því stutt innleiðingu grunnþáttarins sjálfbærni á mismunandi hátt.

Mennta- og menningarmálaráðuneytið ber ábyrgð á aðalnámskránni og þeirri menntastefnu sem þar birtist og gefur út þemaheftin um grunnþættina. Fyrst eftir að almennur hluti aðalnámskrárinna kom út 2011 „lagði ráðuneytið áherslu á ýmiss konar stuðning við innleiðingu grunnþátta, s.s. málþing, námskeið, þróunarstyrki o.fl.“ (Björg Pétursdóttir, 1. júlí 2014). Þessi námskeið eru ekki auglýst á veraldarvefnum.



Í ágúst 2012 hélt Mennta- og menningarmálaráðuneytið málþing undir yfirskriftinni „Lærum hvert af öðru - virkjum grunnþættina.“ Niðurstöður málþingsins má nálgast á vefslóðinni

<http://vinnuvefur.namskra.is/malthing/mal%C3%BEing-2012/> .

Evrópuráð hefur gefið út hefti um samþættingu grunnþáttanna sem ráðuneytið hefur fengið Námsgagnastofnun til að sjá um að þýða. Má þar nefna titlana Uppvöxtur í lýðræði sem er ætlað fyrir miðstig og Lifað í lýðræði, ætlað unglíngastigi. Hægt er að skoða bækurnar á heimasíðu Námsgagnastofnunar, hér eru slóðirnar á bækurnar:

<http://www.nams.is/Namsefni/Valid-namsefni/?productid=fc1fe01a-fe05-11e3-9aff-0050568632e8> .

<http://www.nams.is/Namsefni/Valid-namsefni/?productid=b53ce418-b426-11e3-920c-0050568632e8> .

## 4.2 Símenntun kennara og skólastjórna

Hluti af starfstíma kennara fer í endurmenntun eða símenntun sem á að efla þá í starfi, meðal annars við að innleiða sjálfbærni í kennsluna. Nokkrir möguleikar standa til boða þegar kennari, kennarahópur, skólastjórnaður eða skóli í heild sinni vilja skerpa á einhverri kunnáttu. Má í því samhengi benda á tvær heimasíður.

<http://menntavisindastofnun.hi.is/starfsthroun> er heimasíða Mennta-  
vísindastofnunar, sem sinnir meðal annars starfsþróun á sviði menntavísinda.

<http://kennarar.menntagatt.is/> er heimasíða Mennta- og menningarmálaráðuneytisins þar sem námskeiðum fyrir kennara er safnað saman.

Í Verkfærakistu E er samantekt á námskeiðum sem háskólarnir hafa boðið upp á fyrir kennara og tengjast sjálfbærni. Ekkert af þessum námskeiðum er sérstaklega ætlað skólastjórnaðum. Það skal þó bent á að virk þátttaka skólastjórnaða með kennurum á námskeiðum og vilji til að læra með þeim, ætti að skila enn meiri árangri við að innleiða menntun til sjálfbærni en ef kennararnir sitja einir að róðrinum (Auður Pálsdóttir og Allyson Macdonald 2010).

### 4.2.1 Fræðsla fyrir skóla

Það verður ekki hjá því komist að sjá Reykjavík sem svólítið sér á báti þegar kemur að fræðslu fyrir skólana. Með sína 42 grunnskóla (Hagstofan, e.d.) hefur Skóla- og frístundasvið Reykjavíkur haft fulla ástæðu til að ráðast í

stofnun Náttúruskóla Reykjavíkur ásamt Umhverfis- og skipulagssviði Reykjavíkur, Skógræktarfélagi Reykjavíkur og Landvernd (Náttúruskólinn, e.d.a). Náttúruskólinn er samt sem áður opinn öllum, þó kennarar í Reykjavík hafi forgang og borgi lægra þátttökugjald. Markmiðið með Náttúruskólanum er fyrst og fremst að auka þátt útikennslu í starfi kennara í öllum námsgreinum. Að efla umhverfismennt og umræðu um umhverfismál í skólum eru líka markmið skólans (Náttúruskólinn, e.d.b).

Náttúruskólinn býður upp á margs konar námskeið fyrir kennara, auk þess að á heimasíðu skólans (natturuskoli.is) er að finna *Útikennsluskrín* sem er samansafn útikennsluverkefna, flokkað eftir námsgreinum og aldurstigi. Hægt er að fá starfsmann Náttúruskólans til sín í skólann til að fræða kennarahópinn þar og er sjálfsagt að skólastjórnendur taki þátt á þeim námskeiðum.

Náttúruskólanum eru þó þau takmörk sett að þar starfar bara einn starfsmaður. Kjörið væri fyrir önnur sveitarfélög að taka þátt í Náttúruskólanum. Þá er ekki einungis átt við að kaupa fyrirlestra frá honum, heldur fara í samstarf svipað og er um Sorpu, þar sem sveitarfélög eiga hlut í verkefninu í réttu hlutfalli við stærð þeirra. Þannig myndu önnur sveitarfélög standa straum af kostnaði við annan starfsmann í hlutfalli við fjölda leik- og grunnskóla í sveitarfélaginu. Kosturinn við að gera þetta svona væri að hægt væri að nýta þá þekkingu sem þegar hefur skapast í Náttúruskólanum og byggja á henni. Eins væri það óraunhæft kostnaðarlega séð að hvert sveitarfélag væri með sinn eigin náttúruskóla, en mögulegt væri að vera með útibú á Akureyri eða Ísafirði. Hvernig sem það væri útfært þá hefði samstarf við Náttúruskólann í Reykjavík í för með sér tímasparnað, samnýtingu verkefna og tengslanet við aðila sem reynslu hefur af vinnunni. Nýjar hugmyndir og nýtt blóð gætu svo ekki annað en gert Náttúruskólanum gott.

Þó Landvernd standi líka að Náttúruskólanum þá er Landvernd með fleira nytsamlegt í pokahorninu þegar kemur að því að styðja við menntun til sjálfbærni. Grænánaverkefnið er á snærum Landverndar og í kringum það hefur skapast margs konar kunnátta og reynsla sem nýtist í umræðunni um áhrif manna á umhverfið og hvernig skólar geta tekið á því. Landvernd styður þátttökuskóla á ýmsan hátt, til að mynda með heimsóknum, ráðgjöf og fyrirlestrum (Landvernd, 2014a).

Skólastjórar geta þó kosið að fara fleiri leiðir þegar þeir vilja opna fyrir umræðuna í skólanum. Umhverfisráðgjöf Íslands ehf. (UMÍS ehf. eða Environice) bjóða upp á sérsniðna fyrirlestra um umhverfismál þar sem efnistöð og tímalengd eru ákveðin af þeim sem kaupir fyrirlesturinn

(Environice, 2013). Skóli sem áhuga hefði á að tengja sjálfbærni og efnahag gæti þannig fengið sérsniðinn fyrirlestur um visthagfræði, siðræn viðskipti og umhverfissvottanir. Þegar hugað er að fræðslu inn í grunnskóla um innleiðingu sjálfbærni í kennslu og skólastarf er mikilvægt að fyrirlesarar þekki námsefni og starfshætti grunnskólans. Þeir þurfa jafnframt að hafa reynslu og færni í að ná til nemenda á grunnskólaaldri.

Það dugar skammt að fá einhvern sérfræðing inn til að tala í smá stund og svo ekkert meira. Ef skóli ákveður að fara þá leið að panta fyrirlestur fyrir kennara og aðra starfsmenn þá er mikilvægt að gert sé ráð fyrir umræðutíma og eftirfylgd.

Í Verkefnakistu E er að finna lista yfir námskeið sem kennurum standa til boða sem snúa að sjálfbærni. Því er ekkert til fyrirstöðu að skólastjórnendur taki þátt í þessum námskeiðum líka.

#### **4.2.2 Jafningjafræðsla – menntabúðir**

Menntabúðir (e. educamp) eru vettvangur fyrir kennara til að deila þekkingu sinni hver með öðrum á jafningjagrundvelli. Þannig er ætlast til virkrar þátttöku þeirra sem mæta, en þátttaka hefur yfirleitt verið kennurum að kostnaðarlausu. Menntabúðir eru þannig jafningjafræðsla, en ekki námskeið sem einhver einn aðili sér um frá A til Ö. Menntabúðir eru ekki gamalt fyrirbæri í umræðunni en tilraunaverkefnið EduCamp byrjaði í Kólumbíu árið 2007 (Fonseca, 2011).

Markmið menntabúða er að „skapa jafningjaumhverfi þar sem miðlun þekkingar og reynslu á sér stað, veita þátttakendum tækifæri til að læra og prófa sig áfram með ýmis áhugaverð viðfangsefni, gefa þátttakendum tækifæri til þess að öðlast ný tengsl og efla tengsl við jafningja þannig að samvinna verði í framtíðinni milli fólks“ (Menntabúðir, 2014c).

Náttúrutorg (natturutorg.is) er vettvangur á netinu sem miðaður er sérstaklega að náttúrufræðikennurum. Markmið Náttúrutorgs eru; „að auka samstarf milli náttúrufræðikennara, að skapa gagnabanka náttúrufræðikennara, að auka fagþekkingu kennara, að auka kennslufræðilega þekkingu kennara og getu þeirra til að takast á við verklega kennslu, útikennslu, vettvangsferðir og að nýta upplýsingatækni í sinni kennslu og að auka nýtingu upplýsingatækni í náttúrufræðikennslu“ (Menntabúðir, 2014b).

Veturinn 2013 til 2014 stóð Menntavísindasvið Háskóla Íslands að menntabúðum í samvinnu við Náttúrutorg þar sem viðfangsefnin tengdust náttúrufræðigreinum. Í maí 2014 voru haldnar menntabúðir með

yfirskriftinni *Grunnþátturinn sjálfbærni - verkefni sem virka*. Þar kynntu kennarar nokkur verkefni um sjálfbærni sem unnin höfðu verið í grunnskólum. Öll verkefni má sjá undir: Liðnar menntabúðir (Menntabúðir, 2014a).

### 4.3 Að kenna „grænt“

Hér að framan var rætt um markmið menntunar til sjálfbærni og hvaða hugtök tengdust helst sjálfbærni. En hvernig er best að koma þessum atriðum inn í kennsluna? Með öðrum orðum, hvað er að mennta til sjálfbærni? Hvað þýðir það fyrir kennslu? Það eru til ýmsar útlistanir á því. Meginreglur Grant og Littlejohn (2009) eru taldar upp í töflu 5.

Tafla 5: Græn kennsla (Grant og Littlejohn, 2009, bls. ix-x, feitletrun bætt við hér)

Græn kennsla	
Nemar ættu að hafa möguleikann á því að þroska <b>persónuleg tengsl við náttúruna</b>	Menntun ætti að miða að <b>fram tíðinni</b>
Menntun ætti að leggja áherslu á tengsl okkar við annað <b>fólk og aðrar tegundir</b> , og milli <b>starfsemi mannsins og vistkerfa náttúrunnar</b>	<b>Fjölmíðlalæsi</b> ætti að vera hluti af náminu
Menntun ætti að hjálpa nemum að fara frá <b>meðvitund</b> til <b>þekkingar</b> og síðan til <b>framkvæmdar</b>	Nemendur ættu að kynna sér <b>hefðbundna þekkingu</b>
Í námi ætti að vinna að verkefnum sem <b>hafa áhrif</b> í nærsamfélaginu	Kennarar ættu að vinna sem mest <b>með nemendum</b> sínum
Nám ætti að vera <b>verklegt</b>	Menntun ætti að <b>tvinnna saman mörg fög</b>

Fyrsta meginreglan í töflu 5 talar um að þroskuð séu persónuleg tengsl við náttúruna, sem aftur styður skilning nemandans á mikilvægi þess að **vernda náttúruna** eins og talað er um í þemaheftinu. **Samábyrgð** birtist í reglu tvö þar sem talað er um tengsl við aðra, hvort sem það eru menn eða málleysingjar. **Geta til aðgerða** er þeim Grant og Littlejohn einnig hugleikin og mikilvægi þess að menntun styðji framkvæmdir. Framtíðin og þannig **komandi kynslóðir** skipta hér máli líkt og í þemaheftinu og aðalnámskránni.

Þá má skoða töflu 6 sem inniheldur samantekt Dr. Chris Gayford (2010) á skilvirkum kennsluaðferðum og öðrum þáttum fyrir menntun til sjálfbærni.

**Tafla 6: Gagnlegar aðferðir við að kenna sjálfbærni (Gayford, 2010, feitletrun bætt við hér)**

<b>Gagnlegar aðferðir við að kenna sjálfbærni</b>	
Spurningar settar fram og vinnu (rannsóknnum) stjórnað af nemendum og kennara til að safna upplýsingum og „ <b>komast að hlutum</b> ”	Nota nýja kunnáttu í verki með því að <b>taka á raunverulegum vandamálum</b>
Nota <b>fjölbreytt efni</b> sem kveikjur	Skipuleggja sérstakar uppákomur
<b>Skapandi kynningar</b> á niðurstöðum athugana	Nota útikennslu, skólalóðina og umhverfi hennar og snertingu við náttúruna
Hópavinna, samvinnu- og jafningjafræðsla	Rækta matjurtir og aðrar plöntur
Stuðla að <b>þátttöku nemenda</b> í ákvarðanatöku	Stuðla að þátttöku foreldra og samfélags
Miða við leitar- og lausnamiðaða nálgun sem felur í sér <b>gagnrýna</b> og <b>kerfisbundna hugsun</b>	Tengja umræðuna við skólann eða nærsamfélagið fyrst, síðan við heiminn
Nota hlutverkaleiki þar sem nemendur þjálfá sig í að sjá hlutina frá mismunandi og sjónarhornum	Fá sérfræðinga utan skólans til að taka þátt
Velta fyrir sér eigin skoðunum og tilfinningum í ljósi þess sem verið er að læra	

Þegar töflur 5 og 6 eru bornar saman sést að þetta eru mikið til sömu hugmyndirnar. Þær miða að því að þroska **tengslin við náttúruna, framkvæma** eða gera eitthvað með það sem þau læra og að **tengja við nærsamfélagið**. Þetta samsvarar markmiðum UNESCO um siðferðislegan þroska (learning to be), getu til aðgerða (learning to do) og félagslegan þroska (learning to live together). Grant og Littlejohn (2009) og Gayford (2010) eru sammála um að hlutverk kennarans sé að aðstoða nemandann við að afla sér upplýsinga og vera leiðbeinandi en ekki eingöngu viskubrunnur (eða sá sem fræðir). Það skal þó tekið fram að þó hvatt sé til

uppgötvunar og leitarnáms, þá þýðir það ekki að kennarinn megi ekki miðla því sem hann veit þegar það á við. Í allri umfjöllun um gæði þess að læra á eigin spýtur þá er mikilvægt og nauðsynlegt að kennarinn fræði og vekji áhuga nemenda sinna, það er m.a. hans hlutverk. Það má ekki gleyma því að alltaf er fróðlegt að hlusta á kennara tala um það sem þeir hafa djúpan skilning á.

GETA hópurinn (Kristín Norðdahl, 2009, netútgáfa án blaðsíðutals) þróaði greiningarlykil til að meta hversu vel kennsla félli að hugmyndinni um menntun til sjálfbærni. Þar eru sjö atriði:

- Gildi, viðhorf og **tilfinningar gagnvart náttúru** og umhverfi
- Þekking sem nýtist til skynsamlegrar nýtingar náttúrunnar
- Velferð og lýðheilsa
- Lýðræði og **þátttaka í samfélaginu, geta til aðgerða**
- Jafnrétti og fjölmening
- Alþjóðavitund og hnattrænn skilningur
- Efnahagspróun og framtíðarsýn

(Kristín Norðdahl, 2009).

Líkt og Gayford (2010) og Grant og Littlejohn (2009) leggur GETA áherslu á tengsl við náttúruna, framkvæmd eða getu til aðgerða og tengsl við nærsamfélagið. Þar að auki leggja GETA og Gayford meiri áherslu á það sem UNESCO flokkaði sem þekkingaröflun (learning to know).

Líklega fara margir þeirra sem vinna með læsi í þess víðustu merkingu og þekkingu á almennum málefnum, að hluta til eða í heild, eftir markmiðum menntunar til sjálfbærni án þess að gera sér grein fyrir því (Scott og Gough, 2003, bls. 71).

Það má greina líffræðilega sýn á sjálfbærni í þessu öllu þar sem skilningur á samspili manns og náttúru er í fyrirrúmi, en ekki bara hvernig fólk getur haft áhrif á umhverfið.

Virðingu nemenda fyrir náttúru og umhverfi má proska á ýmsa vegu, en fátt er betra en að fara út. Þar kemur að útikennslu og hlutverki hennar við að tengja nemendur umhverfi sínu.

#### 4.4 Útikennsla

Skortur á tengslum barna við náttúruna er aðalumfjöllunarefni Richard Louv í bókinni „Last Child in the Woods“ sem kom út 2006 og hafði mikil áhrif í

USA. Þar er varað við að snertingarleysi barna við náttúruna sljóvgi skynfæri þeirra og ýti undir einbeitingarörðugleika. Jafnvel telur Louv (2006, bls. 3 og 48) að hærri tíðni heilsu- og tilfinningavandamála megi rekja til minni nándar við náttúrulegt umhverfi. Náttúran verður eitthvað sem horft er á, ekki hluti af okkar lífi og þannig verður það torskilið að hún sé grundvöllur okkar daglega lífs.

Nýlegar rannsóknir hafa sýnt að líðan manna og minni batna og streita minnkar við það að vera úti í náttúrunni (Sigrún Helgadóttir og Páll Jakob Líndal, 2010). Maðurinn er ein tegund meðal margra á plánetunni jörð og eins og allar aðrar lífverur höfum við þróast með umhverfi okkar. Þróunarlega séð er mjög stutt síðan fólk fór að búa í þéttbýli eins og tíðkast í dag, þannig að hegðun okkar og líkamsgerð mótast fyrst og fremst af þeirri náttúru sem forfeður okkar síðustu hundrað þúsund árin upplifðu. Það er mannum eðlilegt að vera í náttúrunni, sjá önnur dýr og skynja náttúrulegt umhverfi sitt. Að maðurinn þrífist betur í náttúrulegu umhverfi en borgarumhverfi ætti því að vera augljóst (Sigrún Helgadóttir og Páll Jakob Líndal, 2010). Þessar niðurstöður ættu að leiða til aukins skilnings á mikilvægi útikennslu. Þetta rímar vel við orð Sigrúnar Helgadóttur í bæklingnum Sjálfbærni (2013) þar sem fram kemur að ein mikilvægasta leiðin til að mennta til sjálfbærni sé útinám þar sem markmiðið er að „opna augu nemenda fyrir umhverfi sínu og náttúru og hjálpa þeim við að uppgötva, skilja og virða. Úti lærir fólk líka ýmislegt sem aldrei verður numið af bók innan húss og útivistin bætir auk þess heilsu bæði líkamlega og andlega” (Sigrún Helgadóttir, 2013, bls. 47).

Það er ekki nóg að fara út með nemendur, þó útivistin sé eins og áður segir, holl. Til að útikennsla geti nýst sem verkfæri menntunar til sjálfbærni þá þarf meira til. Auðvelt er að gleyma að velta fyrir sér af hverju sum viðmið og gildi eru við líði. Eva Ärlemalm-Hagsér (2013) lýsir í rannsókn sinni hvernig leikskólakennarar sögðu frá hvers konar gildum nemendur þeirra voru að kynnast í útinámi. Hugmyndirnar „að virða og hugsa vel um jörðina“ og „tengsl við náttúruna“ virtust svo fast mótuð í hugum kennaranna að spurningin hvernig eða hvers vegna voru aldrei nefndar, né heldur upplifun nemendanna sjálfra. Annað sem kennararnir töluðu ekki um voru nauðsynlegar kennsluáðferðir eins og þátttaka, samskipti, lausnar-leit, gagnrýnin hugsun og ekki var leitað eftir skoðun nemendanna á upplifun þeirra (Ärlemalm-Hagsér, 2013, bls. 40).

Þegar við gleymum að spyrja nemendur og okkur sjálf erfiðu spurninganna þá getum við endað í aðstöðu eins og Sandra Wooltorton (2007, bls. 144) lýsir, þar sem ellefu og tólf ára nemendur hennar voru

duglegir, náðu góðum einkunum og tóku virkan þátt í útikennslunni, en höfðu enga löngun til að leggja sitt af mörkunum til að færa lífnaðarhætti sína nær sjálfbærni. Til að koma í veg fyrir þetta, nýta útikennsluna til hins ýtrasta og dýpka skilning á hvað sjálfbærni er í verki, var unnið með tengsl næsta nemendahóps við ákveðin svæði og hvort annað í gegnum upplifanir, sköpun og félagslega gagnrýna umræðu aftur og aftur. Wooltorton talar um mikilvægi þess að nemendur tækju alltaf stærri og stærri þátt í að hanna og endurhanna upplifanirnar úti með hliðsjóna af reynslu þeirra af síðustu upplifun (Wooltorton, 2007, bls. 147-148). Það er því mikilvægt að halda áfram að vinna með það sem nemendur gera í útikennslu, þegar aftur er komið inn í kennslustofuna.

#### **4.4.1 Grænánaskólar/skólar á grænni grein og Græn skref hjá Reykjavíkurborg**

Grænánaverkefnið (e. *EcoSchools*) er alþjóðlegt umhverfisverkefni og er því stýrt hér á landi af Landvernd. Skólar á grænni grein eru bæði þeir skólar sem hafa fengið Grænánann og þeir sem eru í ferlinu að fá hann. Grænánaskólar hafa verið á Íslandi síðan 2002 og skólaárið 2013/14 tóku 92 grunnskólar þátt á landsvísu. Það þýðir að 23.175 grunnskólanemendur voru þá í skólum á grænni grein á móti 19.145 sem voru það ekki. Grænánaverkefnið á m.a. að auka umhverfisvitund nemenda og starfsmanna skólans (Landvernd, e.d.a og e.d.b; Landvernd, 2014b). Á ráðstefnu í Hörpu í október 2013 kynnti Gerður Magnúsdóttir, starfsmaður Landverndar, niðurstöður úttektarskýrslu verkefnisins m.a. á viðhorfum þátttökuskóla til þjónustu Landverndar við verkefnið. Úttektir og heimsóknir í skóla, fyrirlestrar og kynningar í skólum og síma og tölvusamskipti þóttu gagnast skólunum best. Til framtíðar litið óskar mikill meirihluti skóla á grænni grein eftir því að Landvernd útbúi gagnagrunn fyrir þátttökuskóla. Gerð kennsluefnis í umhverfismálum og aðstoð við að takast á við flóknari verkefni var líka nokkuð sem þátttökuskólar kölluðu eftir (Landvernd, 2014a).

Markmið Grænánaverkefnisins eru talin upp hér að neðan. Benda má sérstaklega á feitleturðu hugtökin, því þau eru skyld þeim hugtökum sem talin voru upp í kafla 4.3 hér að framan og geta vafist fyrir þeim sem þekkja ekki menntun til sjálfbærni. Samkvæmt Landvernd (e.d.b, feitletrun bætt við hér) eru markmiðin að:

- Bæta umhverfi skólans, minnka úrgang og notkun á vatni og orku.
- Efla **samfélagskennd** innan skólans.



- Auka **umhverfisvitund** með menntun og verkefnum innan kennslustofu og utan.
- Styrkja **lýðræðisleg vinnubrögð** við stjórnun skólans þegar teknar eru ákvarðanir sem varða nemendur.
- Veita nemendum menntun og færni til að takast á við umhverfismál.
- Efla **alþjóðlega samkennd** og tungumálakunnáttu.
- Tengja skólann við samfélag sitt, fyrirtæki og almenning.

Tengsl við náttúruna koma hér fram í umhverfisvitund, færni vísar í getu til aðgerða og síðasta markmiðið er tengsl við nærsamfélagið.

Kennarar þeirra skóla sem taka þátt í verkefninu Skólar á grænni grein ættu að hafa ákveðið forskot þegar það kemur að því að mennta nemendur til sjálfbærni, sérstaklega hvað varðar að veita þeim færni til að takast á við umhverfismál. Enn sem komið er hefur ekki verið gerð ýtarleg rannsókn á því hvort það sé rétt. Hins vegar bendir PISA könnunin frá 2006 til þess að nemendur í þessum skólum séu, ef eitthvað er, minna meðvitaðir um umhverfismál en nemendur annarra skóla. Á fyrirlestri á vegum Námsmatsstofnunar 2011 voru niðurstöður úr PISA 2006 frá 16 skólum í Grænánaverkefninu bornir saman við landsmeðaltal. Þar fengu skólarnir í verkefninu færri stig í þeim lið sem snéri að meðvitund um umhverfismál en landsmeðaltalið var (Almar Miðvík Halldórsson, 2011), sem stingur óneitanlega í stúf við markmið verkefnisins. Ástæða þess að bara 16 skólar voru teknir fyrir kom ekki fram. Sá varnagli skal þó hafður á að uppsetning spurninganna var þannig að nemendur voru beðnir meðal annars um að meta eigin skilning á ákveðnum umhverfisvandamálum, og þeim mun meira sem maður veit, þeim mun betur gerir maður sér grein fyrir hversu flókið málið er.

Í PISA rannsókninni var meðvitund nemenda um umhverfismál og áhyggjur af þeim metin. Hins vegar mat könnunin ekki viðhorf, þátttöku og aðgerðir sem eru þungamiðja Grænánans. Litlar áhyggjur nemenda af umhverfismálum gætu því tengst því að þeir sjái lausn á þeim frekar en að þeir viti ekki af þeim. Fróðlegt væri að vita hver staðan er núna 8 árum síðar og hvort munur er milli aldursstiga nemendanna.

Grænu skrefin, verkefni á vegum Reykjavíkurborgar miðuð að stofnunum og starfsstöðvum hennar, eru umhverfisstjórnunarkerfi og því ólík Grænánaverkefninu. Þau eru ekki hugsuð til að auka beinan áhuga á umhverfismálum, heldur til að innleiða hegðunarbreytingu (Háskóli Íslands, Nýsköpunarvefur, 2013).

Útfærslan á Grænum skrefum kemur frá Harvardháskóla í Bandaríkjunum og var hönnuð þar sem umhverfisstjórnunarkerfi fyrir skólann. Verkefnið er tiltölulega ungt í Reykjavík, en það var sett á laggirnar 2011 (Háskóli Íslands, Nýsköpunarvefur, 2013; Reykjavíkurborg, e.d.).

Markmið verkefnisins eru talin upp hér að neðan en benda má sérstaklega á feitletruðu orðin, því þetta eru hugtök sem tengjast menntun til sjálfbærni (Reykjavíkurborg, e.d., feitletrun bætt við hér):

- Gera starfsemi Reykjavíkurborgar **umhverfisvænni**.
- Auka **velliðan** starfsmanna og bæta starfsumhverfi þeirra.
- Draga úr kostnaði í rekstri Reykjavíkurborgar.
- **Innleiða** þær áherslur í umhverfismálum sem þegar hafa verið samþykktar.
- Vinnustaðir fái **viðurkenningu** fyrir metnað sinn í umhverfismálum.
- Vinnustaðir borgarinnar geti innleitt aðgerðir á mismunandi hátt **eftir umfangi og eðli** starfseminnar.
- Aðgerðir Reykjavíkurborgar í umhverfismálum séu **sýnilegar**.
- Reykjavíkurborg verði **fyrirmynd** annarra í umhverfismálum.

Finna má margs konar fræðslu, m.a. um innkaup, samgöngur, úrgangsmál, umhverfismerki, orkumál, rafmagnstæki, grænt bókhald og fleiri nýtsamlegar upplýsingar sem koma að góðum notum við flokkun og sparnað í auðlindanotkun á heimasíðu verkefnisins:

<http://eldri.reykjavik.is/desktopdefault.aspx/tabid-4413> .

Bæði Grænfáninn og Grænu skrefin hafa það að markmiði að bæta umhverfið og krefjast þátttöku allra. Þau eru hvort um sig góður stuðningur við innleiðingu sjálfbærni í skólastarf. Grænfánaverkefnið er sérsniðið fyrir skóla og skólasamfélag þar sem menntun er lykilatriði. Grænfánaverkefnið leggur líka áherslu á að virkja lýðræði með umhverfisráði. Til Grænu skrefanna má aftur á móti horfa hvað varðar gagnlegar upplýsingar tengdar mælanlegum markmiðum og rekstri skóla.

#### **4.5 Umhverfisverkefni sem allir grunnskólar geta tekið þátt í – Varðliðar umhverfisins**

Þó allir hafi aðgang að upplýsingum Náttúruskólans og Grænna skrefa Reykjavíkur, þá eru þau verkefni engu að síður gerð af Reykjavíkurborg fyrir sínar stofnanir. Grænfáninn er aðgengilegur fyrir skóla út um allt land, en borga þarf fyrir fulla þátttöku í verkefninu. Skólar á landsbyggðinni hafa

jafnt aðgengi að verkefninu Varðliðar umhverfisins og skólar í höfuðborginni.

Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, Landvernd og Náttúruskóli Reykjavíkur hafa síðan 2007 staðið fyrir verkefnasamkeppninni Varðliðar umhverfisins. Keppnin er haldin meðal grunnskólabarna í 5. til 10. bekk um allt land og markmiðið er að styðja við umhverfisvitund grunnskóla (Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, e.d.). Margar góðar hugmyndir er að finna í þessum verkefnum. Dæmi um eitt vinningsverkefni:

#### *Magn ruslpósts á íslenskum heimilum*

Hólabrekkuskóli reiknaði út áætlað magn af ruslpósti á Íslandi árið 2007. Þar söfnuðu nemendur ruslpósti heima hjá sér í fjórar vikur, komu svo með hann í skólann, reiknuðu meðaltalið á heimili og margfölduðu svo með fjölda heimila á Íslandi. Rúmmálið sem þau reiknuðu þannig út samsvaraði blokk í grenndinni og þyngdin var nálægt 14 strætisvögnum (Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, e.d.).

Einfalt væri að láta bekk í dag reikna þetta út aftur og bera saman hvort ruslpóstur hafi aukist eða minnkað á landsvísu. Markmiðið með þessu verkefni er að nemendur geri sér grein fyrir að það safnast þegar saman kemur. Eitt og eitt blað sem kemur inn um lúguna heima hjá þeim verður að gríðarlegu magni þegar horft er til allra annarra líka. Þetta má svo yfirfæra á aðra hegðun, eins og rafmagns- eða bensínsparnað. Þá sjá þeir betur af hverju það er mikilvægt að endurvinnna pappír, því þetta tekur gífurlegt pláss og í pappírnum eru fólgnar nytsamlegar auðlindir. Tengingin sem nemendur fá við gögnin sem þeir safna sjálfir gerir niðurstöðurnar líka raunverulegri. Þetta voru ekki bara einhverjar tölur í bók, þetta kom í póstkassann heima hjá þeim. Þetta verkefni má m.a. nota í að skilgreina hugtök eins og endurnýtingu, endurvinnslu, auðlindir og hvað það merkir að draga úr eða komast hjá notkun. Þá er það tilvalið til að fá nemendur til að finna lausnir á umhverfisvanda.

Þessi verkefni eru í raun verkefnabanki sem skólar geta sótt í og endurtekið, breytt og aðlagð með aðstoð og nýjum hugmyndum frá nemendum svo lýðræði og þátttaka séu virt. Í **Verkfærakistu A** er að finna lýsingu tveggja verðlaunaverkefna til viðbótar, *Hjólaviðgerðir* og *Jökulmælingar*. Hægt er að lesa um verkefnin á síðu Umhverfis- og auðlindaráðuneytisins <http://www.umhverfisraduneyti.is/vardlidar>.

#### **4.6 Námsritgerðir o.fl. sem nýtist í skólastarfi**

Í **Verkefnakistu B**, í töflum A-D, er samantekt á verkefnum úr Skemmunni (<http://skemman.is/>). Þessi verkefni eiga það sameiginlegt að hafa opinn

aðgang og nýttast við sjálfbærni. Töflunum er skipt eftir aldursþópnum sem verkefni eiga að höfða til. Í **Verkefnakistu C**, er tafla E sem hefur að geyma greinar af Netlu. Tilgangur þessara greina er að vera innblástur í menntun til sjálfbærni, hvaða aldri sem verið er að kenna. Greinarnar „Menntun til sjálfbærni og samstarf skóla og samfélags: reynsla af þremur verkefnum skóla“ og „Á sömu leið: útikennsla á tveimur skólastigum“ ættu að nýttast skólastjórnendum sérstaklega til að sjá hvaða möguleikar eru í boði þegar kemur að innleiðingu menntunar til sjálfbærni. Í **Verkefnakistu D**, er tafla F með lista af heimasíðum. Þær snúa mikið til að umhverfismennt, en líka menntun til sjálfbærni. Flestar þeirra hafa að geyma eitthvert námsefni, en sumar eru bara til að kveikja umræðuna. Heimasíðurnar eru aðallega á íslensku og ensku.

Þá verður ekki nógu oft vakin athygli kennara og skólastjórnenda á Náttúruverkefnum (1994) sem Sigrún Helgadóttir þýddi. Þar er að finna góð verkefni sem tengja ýmis fög grunnskólans við útikennslu, umhverfi og náttúru. Ekki má heldur gleyma Námsgagnastofnun sem hefur gefið út bæði handbækur, námsbækur og verkefni sem finna má undir: Í dagsins önn, sem fjalla um náttúrufræði og sjálfbæra þróun. Þá má nefna aftur Lifað í lýðræði og Uppvöxtur í lýðræði sem Námsgagnastofnun gaf út 2014.

Bækurnar Green Teacher, ritstýrt af Grant og Littlejohn (2009) hafa líka að geyma ágætis verkefni, þó þau séu á ensku og miði oft að öðru loftslagi en er hér. Fleiri bækur og nokkur myndbönd tengd menntun til sjálfbærni er að finna í **Verkferakistu F**.

Í **Verkferakistu G** eru tíundaðar heimasíður sem snúa að umhverfismálum og sjálfbærni, til dæmis heimasíður þjóðgarðanna. Þjóðgarðarnir eru hér nefndir bæði vegna þess að sumir þeirra bjóða upp á námsefni fyrir nemendur og námskeið fyrir nemendahópa. Þar að auki vegna þess að það að tengja rannsóknir nemenda við þjóðgarðana var sett fram sem hugmynd í Dagskrá 21 (UN, 1992, kafli 36.5) og á enn rétt á sér.

Hlekkir inn á umhverfisstefnur mismunandi fyrirtækja og stofnana eru í **Verkferakistu H**. Að lesa þær opnar augu lesandans hægt og rólega fyrir því hvað umhverfisstefna er og að þær geti verið góð kveikja fyrir umfjöllun sem tengir umhverfi við samfélag og efnahag. Umhverfisstefna skóla getur þó aldrei verið nema lítill hluti af umhverfisstefnu fyrirtækja þar sem „afurðirnar“ eru ólíkar. Umhverfisstefna skóla/menntastofnana miðar frekar að fræðslu, þátttöku, þjálfun og uppeldi með það að markmiði að hafa jákvæð áhrif á viðhorf til ábyrgðar umhverfishegðunar og skilning á jöfnum rétti samfélaga, þjóða og kynslóða til að fá að njóta náttúrugæða sem ein jörð hefur upp á að bjóða. Valið var að kynna umhverfisstefnur því

„sjálfbærnistefnur“ eru af skörnum skammti. Tvær slíkar fundust; frá Brunnhóll ferðabjónustu og Fjölbrautarskólanum við Ármúla.

## 4.7 Stuðningur við skólastjórnendur

Í töflu 3 í kafla 3.4.6 er samantekt á þeirri aðstoð sem skólastjórunum fannst vanta. Lóa talaði um aðstoð fyrir kennara og raunhæfar kennsluhugmyndir. Því hefur verið gert skil hér að framan. Hrafn talaði um tíma til að aðlagast hugtakinu og leiðbeiningar við að beita hugtakinu. Í verkfærakistu D er listi af heimasíðum með upplýsingum um hvernig hægt sé að sjá fyrir sér sjálfbærni og menntun til sjálfbærni. Hvað varðar tímamann þá er það vandamál sem engin lausn önnur en þolinmæði hefur verið fundin við. Örn ræðst ekki á garðinn þar sem hann er lægstur þegar hann segir að hjálpin sem vantar sé samhengi milli þess sem ríkið vill að sé kennt í skólum og stefnu ríkisins í öðrum málum. Á sama tíma ætti það að vera sjálfsagt að samhengi gætti þar á milli.

Í stað þess að ræða málið hér út frá pólitík þá má benda á skýrsluna „Leading Sustainable Schools“ eftir Liz Jackson. Þar eru tekin saman helstu atriði sem einkenna skólastjóra þeirra skóla sem hafa komist hvað lengst í að innleiða menntin til sjálfbærni í Bretlandi, svo sem trú á málstaðinn og virkt samstarf við nærsamfélagið. Skýrsluna má nálgast á slóðinni:

[http://www.google.is/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=8&cad=rja&uact=8&ved=0CFEQFjAH&url=http%3A%2F%2Fwww.arcworld.org%2Fdownloads%2F14669\\_lead\\_sus\\_school%2520%282%29.pdf&ei=SioiVNTwFuSc7gavjICADA&usg=AFQjCNFik3jrefJLQ76RKjq-axTAHkpqkw&bvm=bv.75775273,d.ZGU](http://www.google.is/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=8&cad=rja&uact=8&ved=0CFEQFjAH&url=http%3A%2F%2Fwww.arcworld.org%2Fdownloads%2F14669_lead_sus_school%2520%282%29.pdf&ei=SioiVNTwFuSc7gavjICADA&usg=AFQjCNFik3jrefJLQ76RKjq-axTAHkpqkw&bvm=bv.75775273,d.ZGU) .

Sustainability and Environmental Education (SEEd) eru bresk góðgerðasamtök sem styðja við menntun til sjálfbærni í sínu heimalandi. Mikið af verkfærum þeirra eru þó öllum opin. Fyrir skólastjóra má sérstaklega benda á bókina „Planning a sustainable school, Driving school improvement through sustainable development,“ en hana má nálgast á slóðinni: <http://se-ed.co.uk/edu/planning-a-sustainable-school/> . Markmiðið með bókinni er að hjálpa skólum að innleiða menntun til sjálfbærni, eins og hún er sett fram af yfirvöldum þar í landi. Bókinni er skipt upp í kafla þar sem gerð er grein fyrir 13 verkefnum sem skólastjórnendur geta leitt skólann sinn í gegnum.



## 5 Samantekt og umræður

Vísbendingar voru um misjafnan skilning meðal kennara á sjálfbærni (Spiropoulou o.fl., 2007; Borg o.fl., 2013) og því var fróðlegt að skoða hvort staðan væri svipuð hér, í ljósi þess að nú er sjálfbærni orðin einn af grunnþáttum menntunar.

Þegar grunnskólakennararnir sem talað var við voru beðnir um að skilgreina sjálfbæra þróun nefndu 7 af 12, komandi kynslóðir. Engir tveir komu með sömu útskýringuna en bara einn viðmælandi treysti sér ekki til að útskýra hugtakið. Það kom líka fyrir að þeir töldu sig ekki skilja hugtakið, en það gekk samt mjög vel hjá þeim að útskýra það. Þá var líka nokkuð um að viðmælandur efuðust um skilning annarra á hugtakinu. Þar sem viðmælandur voru sjálfboðaliðar er ekki ólíklegt að hlutfallið af þeim, sem góð tók höfðu á hugmyndafræði sjálfbærni, hafi verið óeðlilega hátt og það gæti útskýrt hversu algengt það var að þeim fyndist „aðrir“ ekki skilja hugmyndafræðina nógu vel.

Skilningur kennara á hugtakinu sjálfbærni segir minna til um sýn þeirra á menntun til sjálfbærni en halda mætti. Þrátt fyrir góðan skilning á sjálfbærri þróun sáu margir viðmælandanna ekki hvernig þeir ættu að innleiða það í kennslu.

Auk kennaranna var talað við þrjá skólustjóra sem sýndu mis góða færni við að beita hugtakinu sjálfbær þróun eins og kennararnir, en skildu það þó allir vel. Þeir sögðu sjálfbæra þróun vera yfirgripsmikið hugtak. Tveir þeirra tengdu hugtakið við komandi kynslóðir. Eins og hjá kennurunum var mjög misjafn skilningur á því hvað sjálfbærni þýddi í skólastarfi.

Það er vandasamt að mati kennara og skólustjórnenda að koma menntun til sjálfbærni inn í almenna kennslu. Vandamálin sem kennarar standa frammi fyrir eru af ýmsum toga. Erfitt getur verið að tala um umhverfisvandamál þannig að nemendur fyllist ekki vonleysi. Þeir kennarar sem lent höfðu í að nemendur fylltust ótta lögðu meiri áherslu á að tala varlega um málefni eins og loftslagsbreytingar. Þá geta kennarar líka verið að tala þvert á viðhorf annarra í lífi nemenda þegar þeir tala um að halda þurfi eigin neyslu í skefjum.

Þegar sannfæra þarf samstarfsmenn, nemendur og foreldra um mikilvægi sjálfbærrar þróunar og að við þurfum öll að taka þátt í

breytingunum, þá verður vinnan erfið. En sumir viðmælendanna töldu sig verða að gera það.

Menntun til sjálfbærni er samofin umhverfismennt í hugum kennaranna sem talað var við. Aðeins tveir þeirra gerðu skýran greinarmun á þessu tvennu, en enginn gat talað um menntun til sjálfbærni án þess að taka umhverfismennt með að einhverju leyti. Kosturinn við það er að umhverfið gleymist síður í umræðunni um getu til aðgerða, samfélag og efnahag. Ókosturinn er að kennarar sem telja námsgreinar sínar ótengdar umhverfinu sjá síður hvernig þeir geti innleitt menntun til sjálfbærni í sína kennslu.

Þegar farið var að skoða hvernig kennarar sáu hlutverk sitt við að innleiða grunnþáttinn sjálfbærni var ekki hjá því komist að tala um aðalnámskrána. Grunnþættirnir eru eftir allt saman kynntir þar. Í ljós kom að ánægja var með að fleiri greinar fengju aukið vægi, að skólastarfið ætti að vera séð sem ein heild og áhersla væri á sjálfstæð vinnubrögð og gagnrýna hugsun en ekki bara þekkingarmarkmið. Á móti kom óánægja með að orðalag aðalnámskrárinnar væri of háfleygt, hana vantaði jarðtengingu, markmiðin þóttu yfirborðskennð, of mikið var undir hverri námsgrein og hugmyndir að útfærslum í kennslu vantaði. Hugmyndafræði aðalnámskrárinnar var tekið fagnandi en kennurum fannst þeim ýtt út í djúpu laugina þegar kom að útfærslu hæfniviðmiðanna. Þetta leiddi til þess að annað hvort voru kennarar mjög meðvitaðir um að velja úr námskránni, eða þeir höfðu miklar áhyggjur af að ná ekki að gera allt. Það stendur hvergi í greinanámskránni að nemendur þurfi bara að ná sumum markmiðanna eða að hægt sé að leggja bara áherslu á suma grunnþættina.

Sýn flestra kennaranna á hlutverk þeirra við innleiðinguna var óskýr. Þeir áttuðu sig ekki á því hvernig þeir ættu að tengja sjálfbærni markvisst við sína daglegu kennslu. Kennararnir tveir sem höfðu skýra sýn á hlutverk sitt kenndu náttúrufræði og heimilisfræði.

Skólastjórnarnir þrír sáu hlutverk sitt við innleiðinguna á mjög ólíkan hátt. Einn var leiðandi, annar skapaði aðstöðu og sá þriðji studdi kennara sem vildu leiða breytingar. Það var þó enginn vafi á því í þeirra huga að ábyrgðin á innleiðingu grunnþáttanna lægi hjá þeim.

Sú aðstoð sem kennararnir kölluðu hvað mest eftir var tími til að setjast niður og ræða sjálfbærni, sjálfbæra þróun og menntun til sjálfbærni, hver við annan og við einstaklinga sem höfðu nú þegar unnið með þessi hugtök í kennslu hjá sér. Einn fyrirlestur frá sérfræðingi dygði skammt ef hann yrði ekki hvati að verkefnum innan skóla.



Tími er mjög takmarkandi þáttur í skólastarfi og þess vegna vildu viðmælendurnir flestir fá aðgengi að einhvers konar verkefnabanka. Sumir vildu helst fá fullbúnar kennsluáætlanir sem svo væri hægt að fylgja frá A til Ö, en það var þó ekki algilt. Sumir vildu fá tímann til að búa til verkefni í sínum skóla og virkja þannig lýðræðisleg vinnubrögð.

Viðmælendurnir höfðu takmarkaða reynslu af samstarfi við nærsamfélagið en voru jákvæðir gagnvart hugmyndinni um aukið samstarf, hvort sem foreldrar eða sérfræðingar kæmu inn í bekkina og kynntu starf sitt fyrir nemendum með styttri eða lengri verkefnum, eða nemendurnir færu og skoðuðu fyrirtæki eða kenndu öðrum það sem þeir kynnu betur.

Útikennsla er mjög tengd einkaframtaki kennara. Viðmælendurnir voru festir hlyntir útikennslu, en töluðu jafnframt um að nota hana ekki eins mikið og þeir hefðu viljað. Útikennsla var oft látin lúta í lægra haldi fyrir bóknámi vegna þess að bæði þurfti hún lengri undirbúningstíma og oft passaði hún illa inn í stundaskrána. Tenging viðmælenda milli útikennslu og menntunar til sjálfbærni var mjög misjöfn. Sumum fannst skýr tenging þar á milli en öðrum ekki. Skýrasta dæmið um viðmælenda sem tengdi ekki þar á milli var miðstigs kennari sem lagði mikla áherslu á að fara út með nemendur og opna augu þeirra fyrir nærumhverfinu, en sagðist ekki leggja neina áherslu á sjálfbærni.

Nú er bara spurning hvort kennurum gefist tími til að kynna sér menntun til sjálfbærni og hvort þeir fái stuðning til að þróa fjölbreytt sjálfbærniverkefni í kennslu. Það væri fróðlegt að gera stærri rannsókn þar sem spurningalistar væru sendir út til að kanna hvort vandamálin sem hér eru talin upp eigi almennt við hjá grunnskólakennurum á Íslandi. Eins og áður hefur komið fram gefur þessi eigindlega rannsókn einungis vísbendingar en hefur ekki yfirfærslugildi.



## 6 Lokaorð

Sjálfbærni og sjálfbær þróun eru flókin hugtök þar sem erfitt er að skilgreina nákvæmlega merkingu þeirra. Ef til vill er sjálfbærni bara eitt af þessum hugtökum sem ekki á að reyna að útskýra í smáatriðum. Það sem skiptir máli er að við vitum að sjálfbærni er ástand þar sem við lifum með tilliti til lífs í framtíðinni.

Þessi hugmynd og hvernig við ætlum að komast þangað er það sem liggur menntun til sjálfbærni til grundvallar. Hvernig útfæra á menntun til sjálfbærni í kennslu var viðmælendum hér ekki ljóst. Þessi óvissa ætti ekki að koma á óvart þar sem túlkanirnar á sjálfbærri þróun eru margar og engin ein útfærsla á menntun til sjálfbærni passar við þær allar.

Kennarar eru alltaf að laga sig að nýjum hugmyndum í kennslu og án þess, að þeim finnst, að fá nægan tíma til að átta sig almennilega á þeim eða að fjármagn fylgi breyttum áherslum.

Í Verkferakistunum aftast í þessari ritgerð er að finna ritgerðir og heimasíður með verkefnum tengdum sjálfbærni og útikennslu. Það er vonandi að sú samantekt komi kennurum að notum.

Ekkert kemur í staðinn fyrir upplýsta umræðu meðal skólastjórnenda og kennara um hvað menntun til sjálfbærni er og hvernig þeir vilji útfæra hana í sínum skólum. Þá má ekki gleyma þátttöku annars starfsfólks skóla og forelda þar sem viðfangsefnið nær til alls skólastarfsins. Til þess að árangur náist þurfa allir sem koma að því að vera upplýstir og virkjaðir inn í heildarsýn skólans á leiðir til menntunar til sjálfbærni.

Það þarf að gefa tíma til að ræða hvaða verkefni eigi að vinna og hvaða leiðir skulu farnar og að lokum hvernig til hafi tekist. Til þess að þetta gangi þarf að ríkja jákvæðni, samheldni og vilji til verksins innan skólans. Nærsamfélagið þarf líka að vera tilbúið að taka þátt í starfi skólanna. Umræðan í fjölmiðlum hefur líka áhrif og hún er misjöfn að gæðum. Skilaboðin um mikilvægi sjálfbærni þurfa að vera skýr frá öllum stofnunum ríkis og sveitarfélaga, sem og stuðningur þeirra við skóla.

Það þarf þorp til að ala upp barn. Við sem samfélag getum ekki lagt það á kennarana eina að kenna börnunum okkar ábyrga meðferð á auðlindum eða víðsýni gagnvart öðrum þjóðfélagshópum.



## Heimildaskrá

- Almar Miðvík Halldórsson. (2011, mars). *Umræðufundur um PISA 2009*. Fyrirlestur fluttur á vegum Námsmatsstofnunar. Sótt 12. júní 2014 af [http://www.namsmat.is/vefur/rannsoknir/pisa\\_umraduf/umradu\\_2009/mars\\_22/Umraduf\\_PISA\\_22\\_mars\\_2011\\_tridji\\_%20hluti.pdf](http://www.namsmat.is/vefur/rannsoknir/pisa_umraduf/umradu_2009/mars_22/Umraduf_PISA_22_mars_2011_tridji_%20hluti.pdf).
- Auður Pálsdóttir og Allyson Macdonald. (2010). Hlutverk skólustjóra í menntun til sjálfbærni. Reynsla af þróunarstarfi í fjórum grunnskólum. *Ráðstefnurit Netlu – Menntakvika 2010*. Sótt 31. mars 2014 af <http://netla.hi.is/greinar-2010-rsg>.
- Borg, C., Gericke, N., Höglund, H.-O. og Bergman, E. (2013). Subject- and experience-bound differences in teachers' conceptual understanding of sustainable development. *Environmental Education Research*. DOI: 10.1080/13504622.2013.833584.
- Botkin, D., B. og Keller, E., A. (2010). *Environmental Science, Earth as a Living Planet* (7. útgáfa). New Jersey: John Willey & Sons, inc.
- Charmaz, K. (2013). *Constructing Grounded Theory, A Practical Guide Through Qualitative Analysis*. Los Angeles: Sage. (Upphaflega gefið út 2006).
- Common, M. og Stagl, S. (2005). *Ecological Economics: An Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Delors, J. (1998). *Learning: the Treasure Within, Highlights*. Paris: UNESCO Publishing.
- Educational Action for Sustainable Development*. Veggspjald á ráðstefnu Umhverfis- og orkurannsóknasjóðs Orkuveitu Reykjavíkur 14. maí 2010. Sótt 6. júlí 2014 af [http://skrif.hi.is/geta/getu\\_verkefnid/geta\\_utgafa/](http://skrif.hi.is/geta/getu_verkefnid/geta_utgafa/).

- Environice. (2013). *Fyrirlestrar*. Sótt 30. júní 2014 af [http://www.environice.is/default.asp?sid\\_id=44161&tre\\_rod=001|004|010|&tld=1](http://www.environice.is/default.asp?sid_id=44161&tre_rod=001|004|010|&tld=1).
- Fonsecs, D., E., L. (2011). EduCamp Colombia: Social Networked Learning for Teacher Training. *International Review of Research in Open and Distance Learning*. Sótt 27. júní 2014 af <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/884/1825>.
- Gayford, C. (2010, júlí). *Learning for sustainability in schools: Effective pedagogy. Report by WWF-UK, based on research by Dr. Chris Gayford*. (Report 2010). Surrey: World Wide Fund For Nature, WWF-UK.
- Grant, T. og Littlejohn, G. (ritstjórar). (2009). *Teaching Green - The High School Years: Hands-on Learning in Grades 9-12*. Kanada: New Society Publishers.
- Grænn apríl. (e.d.). *Upplýsingar: Hvað er grænn apríl?* Sótt 30. júní af <http://graennapril.is/about/>.
- Hagstofan. (e.d.). *Talnaefni*. Sótt 30. júní 2014 af <http://hagstofan.is/?PageID=2604&src=https://rannsokn.hagstofa.is/pxis/Dialog/varval.asp?ma=SKO02201%26ti=Einsetning+grunnsk%F3la+eftir+landssv%E6%F0um+1998%2D2013++%26path=../Database/skolamal/gSskolahald/%26lang=3%26units=Fj%F6ldi>.
- Háskóli Íslands, Nýsköpunarvefur. (2013). *Græn skref*. Sótt 1. mars 2014 af [http://nyskopunarvefur.is/graen\\_skref](http://nyskopunarvefur.is/graen_skref).
- King, N. (2010). Research Ethics in Qualitative Research. *Doing Qualitative Research in Psychology*. London: Sage.
- Kjarasamningur. (2011). *Kjarasamningur Sambands íslenskra sveitarfélaga og Kennarasambands Íslands vegna Félags grunnskólakennara, gildistími: 1. maí 2011 til 31. mars 2014*.

Kjarasamningur. (2014). *Kjarasamningur Sambands Íslenskra sveitarfélaga og Kennarasambands Íslands vegna Félags grunnskólakennara, gildistími: 1. maí 2014 til 31. desember 2016.*

Kristín Norðdahl. (2009). Menntun til sjálfbærrar þróunar – í hverju felst hún? Um gerð og notkun greiningarlykils til að greina slíka menntun. *Netla – Vef tímarit um uppeldi og menntun*. Sótt 2. júlí 2014 af <http://netla.hi.is/greinar/2009/013/index.htm>.

Kvale, S. og Brinkmann, S. (2009). *Interviews: Learning the Craft of Qualitative Research Interviewing*, (önnur útgáfa). Los Angeles: Sage.

Landbúnaðarháskóli Íslands (e.d.). *Endurmenntun – LbhÍ*. Sótt 30. júní 2014 af <http://sql.lbhi.is/icemennt>.

Landbúnaðarháskóli Íslands. (2013). *Endurmenntun*. Sótt 30. júní 2014 af <http://www.lbhi.is/?q=is/endurmenntun>.

Landvernd. (e.d.a). Grunnskólar. Í *Grænfáninn*. Sótt 1. mars 2014 af <http://landvernd.is/graenfaninn/Skolar>.

Landvernd. (e.d.b). Um skóla á grænni grein – Grænfánann. Í *Grænfáninn*. Sótt 1. mars 2014 af <http://landvernd.is/graenfaninn/Um-verkefnid>.

Landvernd. (2014a). *Fyrirlestur Gerðar Magnúsdóttur*. Sótt 7. júlí 2014 af <http://landvernd.is/graenfaninn/Sida/ID/5146/Fyrirlestur-Gerar-Magnusdottur>.

Landvernd. (2014b). *Landvernd, Ársskýrsla 2013-2014*. Reykjavík: Höfundur.

Listaháskóli Íslands. (e.d.). *Námskeið*. Sótt 30. júní 2014 af <http://lhi.is/namid/listkennsla/opin-namskeid/namskeid/>.

Louv, R. (2006). *Last Child in the Woods: Saving our Children from Nature-deficit Disorder*. Chapel Hill: Algonquin Books og Chapel Hill.

Lög um grunnskóla nr. 91/2008.

Mennta- og menningarmálaráðuneytið. (2013). *Aðalnámskrá grunnskóla – almennur hluti 2011 – greinasvið 2013*. Reykjavík: Höfundur.

Menntabúðir. (2014a). *Afrakstur menntabúða um sjálfbærni*. Sótt 27. júní 2014 af <http://menntabudir.natturutorg.is/lidnar-menntabudir/grunnthatturinn-sjalfbaerni-verkefni-sem-virka-april-2014-2/afrakstur-menntabuda-um-sjalfbaerni/>.

Menntabúðir. (2014b). *Markmið*. Sótt 6. júlí 2014 af <http://natturutorg.is/um-torgid/markmid/>.

Menntabúðir. (2014c). *Menntabúðir veturinn 2014-2015*. Sótt 6. júlí 2014 af <http://natturutorg.is/um-torgid/markmid/>.

Menntavísindastofnun. (e.d.a). *Fræðsla í boði*. Sótt 30. júní 2014 af [http://menntavísindastofnun.hi.is/starfsthroun/fraedsla\\_i\\_bodi](http://menntavísindastofnun.hi.is/starfsthroun/fraedsla_i_bodi).

Menntavísindastofnun. (e.d.b). *Starfsþróun kennara*. Sótt 30. júní 2014 af [http://menntavísindastofnun.hi.is/starfsthroun/starfsthroun\\_kennara\\_haust\\_2014](http://menntavísindastofnun.hi.is/starfsthroun/starfsthroun_kennara_haust_2014).

Menntavísindastofnun. (e.d.c). *NaNO – ný vísindi með sjálfbærni að leiðarljósi*. Sótt 30. júní 2014 af [http://menntavísindastofnun.hi.is/nano\\_ny\\_visindi\\_med\\_sjalfbaerni\\_ad\\_leidarljosi](http://menntavísindastofnun.hi.is/nano_ny_visindi_med_sjalfbaerni_ad_leidarljosi).

Menntavísindastofnun. (e.d.d). *Sjálfbær þróun og sjálfbærni sem grunnþáttur menntunar í nýrri aðalnámskrá*. Sótt 30. júní 2014 af [http://menntavísindastofnun.hi.is/starfsthroun/sjalfbaer\\_throun\\_og\\_sjalfbaerni\\_sem\\_grunthattur\\_menntunar\\_i\\_nyrri\\_adalnamskra](http://menntavísindastofnun.hi.is/starfsthroun/sjalfbaer_throun_og_sjalfbaerni_sem_grunthattur_menntunar_i_nyrri_adalnamskra).



- Menntavísindastofnun. (e.d.e). *Sjálfbærni í kennslugreinum grunn- og framhaldsskóla*. Sótt 30. júní 2014 af [http://menntavísindastofnun.hi.is/starfsthroun/sjalfbaerni\\_i\\_kennslugr\\_einum\\_grunn\\_og\\_framhaldsskola](http://menntavísindastofnun.hi.is/starfsthroun/sjalfbaerni_i_kennslugr_einum_grunn_og_framhaldsskola).
- Menntavísindastofnun. (e.d.f). *Skapandi stærðfræði*. Sótt 30. júní 2014 af [http://menntavísindastofnun.hi.is/starfsthroun/skapandi\\_staerdfraedi](http://menntavísindastofnun.hi.is/starfsthroun/skapandi_staerdfraedi).
- Menntavísindastofnun. (e.d.g). *Nýsköpunarmennt*. Sótt 30. júní 2014 af <http://menntavísindastofnun.hi.is/starfsthroun/nyskopunarmennt>.
- Monroe, M. C. og Krasny, M. E. (ritstjórar). (2013). *Across the Spectrum – Resources for Environmental Educators*. Sótt 18. september 2014 af [http://www.naaee.net/sites/default/files/publications/eebook/AcrossTheSpec\\_1pageview.pdf](http://www.naaee.net/sites/default/files/publications/eebook/AcrossTheSpec_1pageview.pdf).
- Náttúruskólinn. (e.d.a). *Náttúruskólinn*. Sótt 30. júní 2014 af [http://natturuskoli.is/default.asp?sid\\_id=26483&tre\\_rod=001|003|&tld=1](http://natturuskoli.is/default.asp?sid_id=26483&tre_rod=001|003|&tld=1).
- Náttúruskólinn. (e.d.b). *Þátttaka á námskeiðum Náttúruskólans*. Sótt 30. júní 2014 af [http://natturuskoli.is/default.asp?sid\\_id=26514&tre\\_rod=004|&tld=1](http://natturuskoli.is/default.asp?sid_id=26514&tre_rod=004|&tld=1).
- Náttúruverkefni: kennarahandbók um náttúrudýr*. (Project wild elementary edition). (1994). (Sigrún Helgadóttir þýddi). Reykjavík: Námsgagnastofnun.
- Reykjavíkurborg. (e.d.). *Um verkefnið*. Sótt 6. júní 2014 af <http://eldri.reykjavik.is/desktopdefault.aspx/tabid-4625/>.
- Robinson, J. (2004). Squaring the circle? Some thoughts on the idea of sustainable development. *Ecological Economics*, 48, 369-384.

Sandell, K., Öhman, J. og Östman, L. (2005). *Education for Sustainable Development, Nature, School and Democracy* (Roger Billingham þýddi). Svíþjóð: Studentlitteratur. (Upphaflega gefið út 2003).

Scott, W. og Gough, S. (2003). *Sustainable Development and Learning: Framing the Issues*. London: Routledge Taylor & Francis Group.

Sigrún Helgadóttir. (2013). *Ritröð um grunnþætti menntunar. Sjálfbærni – Grunnþáttur menntunar á öllum skólastigum*. Reykjavík: Mennta- og menningarmálaráðuneytið og Námsgagnastofnun.

Sigrún Helgadóttir og Páll Jakob Líndal. (2010). Maður og náttúra. *Náttúrufræðingurinn* 79, 1-4, 75-81.

Spiropoulou, D., Antonakaki, T., Kontaxaki, S. og Bouras, S. (2007). Primary Teachers' Literacy and Attitudes on Education for Sustainable Development. *J Sci Technol*, 16, 443-450. DOI 10.1007/s10956-007-9061-7.

Stefán Bergmann, Auður Pálsdóttir, Erla Kristjánsdóttir, Eygló Björnsdóttir, Gunnhildur Óskarsdóttir, Kristín Norðdahl, Svanborg Rannveig Jónsdóttir og Þórunn Reykdal. (2008). *Teikn um sjálfbærni – menntun byggð á reynslu skóla og samfélags, Skýrsla 2*. Reykjavík: Kennaraháskóli Íslands. Sótt 9. júlí 2014 af [https://skrif.hi.is/geta/files/2009/02/teikn\\_um\\_sjalfbaerni1.pdf](https://skrif.hi.is/geta/files/2009/02/teikn_um_sjalfbaerni1.pdf).

Stefán Gíslason. (2009). *Umhverfisfræðsla á Íslandi. Úttekt á stöðu haustið 2009*. Reykjavík: UMIS ehf. Environice.

Summers, M. og Kruger, C. (2003). Teaching sustainable development in primary schools: theory into practice. *The Curriculum Journal*, 14, 2, 157-180. DOI: 10.1080/0958517032000095763.

Umhverfis- og auðlindaráðuneytið. (e.d.). *Varðliðar umhverfisins*. Sótt 6. júní 2014 af <http://www.umhverfisraduneyti.is/varldidar#>.

- Umhverfis- og auðlindaráðuneytið. (2014). *Viðurkenningar á degi umhverfisins*. Sótt 6. júní 2014 af <http://www.umhverfisraduneyti.is/frettir/nr/2582>.
- UN. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development, Our Common Future*.
- UN. (1992). *United Nations Conference on Environment & Development, Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992, AGENDA 21*.
- UNESCO. (2005). *UN Decade of Education for Sustainable Development 2005-2014, The DESD at a glance*. (Skýrsla nr. ED/2005/PEQ/ESD/3). París: Höfundur.
- UNESCO. (2011). Five Pillars of ESD. Í *Education for Sustainable Development (ESD)*. Sótt 4. mars 2014 af [http://portal.unesco.org/geography/en/ev.php-URL\\_ID=14132&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/geography/en/ev.php-URL_ID=14132&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html).
- Utanríkisráðuneytið. (e.d.). *Sjálfbær þróun*. Sótt 6. júní 2014 af <http://www.utanrikisraduneyti.is/verkefni/althjoda-og-oryggismal/audlinda-og-umhverfismal/rio-20/sjalfbaer-throun/>.
- Wooltorton, S. (2007) Chapter 12. A Classroom Teacher's Reflection on Learning Sustainability. Í D. B. Zandvliet og D.L. Fisher (ritstjórar), *Sustainable Communities, Sustainable Environments, The Contribution of Science and Technology Education* (bls. 143-154). Rotterdam: Sense Publishers.
- Yin, H. (2014). *Education and a Sustainable world*. Sótt 18. september 2014 af [http://repo.lib.hosei.ac.jp/bitstream/10114/8920/1/13\\_knr\\_11\\_yin.pdf](http://repo.lib.hosei.ac.jp/bitstream/10114/8920/1/13_knr_11_yin.pdf).
- Þjóðgarðurinn á Þingvöllum. (e.d.). *Skólaheimsóknir*. Sótt 30. júní 2014 af <http://www.thingvellir.is/thjonusta/skolaheimsoknir.aspx>.

Ärlemalm-Hagsér, E. (2013). Respect for nature – a prescription for developing environmental awareness in preschool. *C.E.P.S Journal*, 3, 25-44. Sótt 18. september 2014 af [www.cepsj.si/pdfs/cepsj\\_3\\_1/cepsj\\_3\\_1\\_pp25-44-Arlemalm-Hagser.pdf](http://www.cepsj.si/pdfs/cepsj_3_1/cepsj_3_1_pp25-44-Arlemalm-Hagser.pdf).

## Verkfærakista A

Varðliðar umhverfisins, lýsing á tveimur verkefnum:

### *Hjólaviðgerðir*

Snælandsskóli fékk viðurkenningu 2009 fyrir reiðhjólaverkstæðið Hjólari, sem sett var á laggirnar 2006. Þar lærðu nemendur að gera við hjól og búa til hjól úr hlutum ónýtra hjóla sem voru meðal annars seld nemendum og kennurum eða gefin til Rauða krossins. Markmið verkefnisins var meðal annars að opna augu nemenda fyrir hjólum sem farartækjum og að endurnýta það sem hægt er (Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, e.d.). Í gegnum svona verkefni læra nemendur ýmislegt. Þeir læra verklag og hvernig gert er við hjól. Þeir læra hvernig má búa til verðmæti, því hjólin sem búin voru til var hægt að selja, þó það væri á kostnaðarverði. Með því að nota hjólin í skólaferðalög þá kynnast nemendur hjólunum sem raunhæfum ferðamáta og tæki til að efla heilbrigða hreyfingu. Að gefa hjól í Rauða krossinn sýnir samhug með náunganum. Það eru því fleiri grunnþættir en sjálfbærni sem fléttast inn hérna, eins og sköpun, heilbrigði- og hollusta, lýðræði, jöfnuður og velferð.

### *Jökulmælingar*

Nýjasti hópurinn til að hljóta viðurkenninguna Varðliðar umhverfisins árið 2014 var Hvolsskóli. Nemendur í sjöunda bekk þar hafa mælt jökulhop með GPS punktum síðan 2007 og merkt mælingarnar inn á mynd til að sýna hreyfinguna. Jökullinn sem þau hafa verið að mæla er jökulsporður Sólheimajökuls (Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, 2014). Þetta verkefni er til þess fallið að þroska færni nemenda í kortalestri og að skilja áhrif loftslagsbreytinga á þeirra nærumhverfi. Þetta er líka góð æfing í vísindalegum vinnubrögðum og tengingin við eldri mælingar gefur þeim tilfinningu fyrir því að þeirra mælingar komi til með að skipta máli í framtíðinni.

Önnur verkefni sem unnin hafa verið eru: Söfnun smáraftækja; Leikrit um umhverfismál; Fésbókarsíða um umhverfismál, Ert þú í rusli? Er rusl hráefni eða úrgangur?; Laufgum tréð; Upplýsingapési um rusl; Skýrsla um

umhverfisáhrif Landeyjahafnar; Samvinnuverkefni um jaðrakan; Grænánaspilið; Mitt hverfi - hreint hverfi; Umhverfissáttmáli; Við eigum aðeins eina jörð, Veggspjöld um umhverfismál og Göngustígur og virkjun. Hægt er að lesa um verkefni á síðu Umhverfis- og auðlindaráðuneytisins <http://www.umhverfisraduneyti.is/vardlidar> .

## Verkfærakista B

Hér er að finna meistara- og bakkalárverkefni með kennsluhugmyndum og -verkefnum, sem eru opin á Skemmunni (skemma.is), sem nýst gætu við menntun til sjálfbærni. Það skal tekið fram að flest verkefni tengjast útikennslu, samþættingu námsgreina og verkgreinum.

**Tafla A: Meistara- og bakkalárverkefni með kennsluhugmyndum fyrir öll stig grunnskólans**

Efni	Titill	Höfundar, tegund verkefnis, útgáfuár og tengill
<b>5 verkefna-hugmyndir fyrir myndmenntar-kennara</b>	Leið til betri framtíðar: sjálfbær hugsun og framkvæmd í myndmenntakennslu	Margrét Gísladóttir og Unnur Líf Ingadóttir 2012 B.Ed. <a href="http://hdl.handle.net/1946/12812">http://hdl.handle.net/1946/12812</a>
<b>11 verkefna-hugmyndir fyrir endurvinnslu í textílmennt</b>	Aftur nýtt: endurnýtanlegur efniviður í textílkennslu	Þrey Hlífarsdóttir 2013 B.Ed. <a href="http://hdl.handle.net/1946/16672">http://hdl.handle.net/1946/16672</a>
<b>8 verkefni, náttúrufræði og umhverfismennt</b>	Nánasta umhverfi sem uppspretta náms: útikennsla í náttúrufræði með 5K kennsluaðferð	Björg Haraldsdóttir 2010 M.Ed. <a href="http://hdl.handle.net/1946/5677">http://hdl.handle.net/1946/5677</a>
<b>12 verkefni, útikennsla, samþætting námsgreina</b>	Útikennsla: hvernig ertu, sóley?	Elva Dóra Guðmundsdóttir og Sigrún Árnadóttir 2010 B.Ed. <a href="http://hdl.handle.net/1946/5835">http://hdl.handle.net/1946/5835</a>
<b>Hugmyndir til að auka útivist</b>	Útivist, útikennsla, frímínútur: hugmyndir um aukna útivist í	Ásta Björk Agnarsdóttir og Eva Jóhannesdóttir

	grunnskólum	2007 B.Ed. <a href="http://hdl.handle.net/1946/264">http://hdl.handle.net/1946/264</a>
<b>Lýsing á gjörning</b>	Hvíslað í eyra móður jarðar: (saga af lífi og listum)	Þórunn Dögg Björnsdóttir 2014 <a href="http://hdl.handle.net/1946/17252">http://hdl.handle.net/1946/17252</a>
<b>3 verkefni tengd hönnun og smíði tvö tengd umhverfinu og eitt tengt sögu.</b>	Hönnun og smíði og útikennsla	Hönnun og smíði og útikennsla B.Ed. 2011 <a href="http://hdl.handle.net/1946/9743">http://hdl.handle.net/1946/9743</a>
<b>14 verkefni fyrir miðstig og unglingastig</b>	Stjórnufræði kennd með útikennslu og leiklist í skólasterfi	Guðrún Benediktsdóttir B.Ed. 2009 <a href="http://hdl.handle.net/1946/3750">http://hdl.handle.net/1946/3750</a>
<b>50 smíðaverkefni með áherslu á útikennslu og að nýta skóginn</b>	Útikennsla, sköpun og skógarnytjar : verkefnasafn með áherslu á hönnun og smíði	Kristín Sigurðardóttir M.Ed. 2013 <a href="http://hdl.handle.net/1946/14071">http://hdl.handle.net/1946/14071</a>
<b>Ýmis úti og inni verkefni tengd fuglum og ýtarefni fyrir kennara um fugla</b>	Fuglasafn Sigurgeirs	Berglind Matthíasdóttir og Hafdís Bergsdóttir B.Ed. 2009 <a href="http://hdl.handle.net/1946/3692">http://hdl.handle.net/1946/3692</a>
<b>16 hugmyndir að leikjum fyrir börn að læra í gegnum, flest ætluð í útikennslu</b>	Lifum og leikum : fræðileg umfjöllun um hugtakið útikennsla og safn kennsluhugmynda fyrir kennara að styðjast við í útikennslu	Anna Ólafsdóttir og Steinunn Anna Haraldsdóttir B.Ed. 2007 <a href="http://hdl.handle.net/1946/227">http://hdl.handle.net/1946/227</a>
<b>10 verkefni, mörg hver í útikennslu, um fugla, ætlað fyrir</b>	Fuglaskoðun í Heydal	Guðmundur Atli Pálmason B.Ed.



Heydal		2008 <a href="http://hdl.handle.net/1946/1587">http://hdl.handle.net/1946/1587</a>
<b>86 stutt verkefni fyrir alla fjölskylduna, sniðið að Vestmannaeyjum</b>	Virk náttúruskoðun : náttúruverkefni fyrir almenning í Vestmannaeyjum	Arnsteinn Ingi Jóhannesson og Ragnheiður Borgþórsdóttir B.Ed. 2007 <a href="http://hdl.handle.net/1946/233">http://hdl.handle.net/1946/233</a>
<b>12 leikir sem taka á hópefli, samskiptum og sjálfstrausti og best er að fara í úti</b>	Lífsleikni og útikennsla: fræðileg umfjöllun um lífsleikni og útikennslu, rannsókn meðal lífsleiknikennara og hugmyndabanki	Inga Birna Pálsdóttir B.A. 2009 <a href="http://hdl.handle.net/1946/3468">http://hdl.handle.net/1946/3468</a>
<b>17 verkefni og verkefnahugmyndir til að samþætta ýmis námsfög útikennslu</b>	Nám í náttúrunni: fræðileg umfjöllun og hugmyndabanki	Katrín Þorvaldsdóttir B.Ed. 2011 <a href="http://hdl.handle.net/1946/9605">http://hdl.handle.net/1946/9605</a>

Tafla B: Meistara- og bakkalárverkefni með kennsluhugmyndum fyrir unglingastigið

Efni	Titill	Höfundar, tegund verkefnis, útgáfuár og tengill
<b>10 heimilis- og náttúru fræði verkefni</b>	Menntun til sjálfbærni í heimilis- og náttúrufræði i : greinargerð	Ásta María Harðardóttir og Dagbjört Svava Jónsdóttir B.Ed. 2013 <a href="http://hdl.handle.net/1946/14039">http://hdl.handle.net/1946/14039</a>
<b>19 hugmyndir um hvernig endurnýta megi ýmsan fatnað</b>	Hvernig má ná markmiðum nýrrar Aðalnámskrá um sjálfbærni á sviði textílmenntar	Kristjana Björg Reynisdóttir B.Ed. 2013 <a href="http://hdl.handle.net/1946/16666">http://hdl.handle.net/1946/16666</a>

<b>Verkefnabók, grafísk hönnun og myndmennt með tengingar í önnur fög</b>	Hönnun könnun : grunnþættir menntunar og grafísk hönnun : kennslufni fyrir grunnskóla : fræðileg samantekt og rökstuðningur	Helga Gerður Magnúsdóttir Meistaránám í listkennslu 2013 <a href="http://hdl.handle.net/1946/15630">http://hdl.handle.net/1946/15630</a>
<b>verkefni í eðlisfræði, umhverfismennt</b>	Lærum eðlisfræði á gagnvirkan hátt : vefsíða með leiðbeiningum um notkun gagnvirkra sýndartilrauna í eðlisfræðikennslu	Anna Sigurrós Sigurjónsdóttir 2012 B.Ed. <a href="http://hdl.handle.net/1946/12850">http://hdl.handle.net/1946/12850</a> <a href="http://edlisfraedikennsla.wordpress.com/">http://edlisfraedikennsla.wordpress.com/</a> <a href="http://phet.colorado.edu/">http://phet.colorado.edu/</a>
<b>Námskeið, útikennsla, samþætting námsgreina</b>	Ævintýrin heilla : umhverfisstígur í Sandgerði	Ingunn Huld Kristófersdóttir og Júlía Þorvaldsdóttir B.Ed. 2007 <a href="http://hdl.handle.net/1946/430">http://hdl.handle.net/1946/430</a>
<b>Handbók um pappírsgerð, endurvinnsla</b>	Litla pappírskverið : handbók um pappír og pappírsgerð	Guðrún Dóra Jónsdóttir og Hildur Guðjónsdóttir B.Ed. 2007 <a href="http://hdl.handle.net/1946/408">http://hdl.handle.net/1946/408</a>
<b>5 verkefni um samband einstaklingsins við samfélagið, á ensku</b>	Sustainability, interculturality and holistic well-being : the three pillars of life skills education	Juan Camilo Román Estrada B.A. 2012 <a href="http://hdl.handle.net/1946/13104">http://hdl.handle.net/1946/13104</a>
<b>5 daga vettvangsferð</b>	Útínám og útikennsla : menntavegur í óbyggðum	Brynjólfur Gíslason B.Ed. 2011 <a href="http://hdl.handle.net/1946/9344">http://hdl.handle.net/1946/9344</a>
<b>8 verkefni sem þjálfar gagnrýna hugsun og meðvitund um</b>	Notkun útikennslu : í kennslu samfélagsgreina á unglingsstigi	Sigbrúður Margrét Gunnsteinsdóttir og Valdís Hildur Fransdóttir

<b>umhverfið og samfélagið</b>		B.Ed. 2012 <a href="http://hdl.handle.net/1946/12599">http://hdl.handle.net/1946/12599</a>
<b>4 verkefni um fugla</b>	Fljúgðu hærra : gildi þess að nota fugla í grunnskólakennslu	Margrét Gunnarsdóttir B.Ed. 2013 <a href="http://hdl.handle.net/1946/16662">http://hdl.handle.net/1946/16662</a>
<b>Úti ratleikur tengdur stærðfræði fyrir mið og unglingsstigi</b>	Reiknað á flóttu : stærðfræðinámsleikur með útvistarívafi	Eva Hrund Harðardóttir og Helgi Rafn Hallsson og Magnús Kári Jónsson B.Ed. 2008 <a href="http://hdl.handle.net/1946/1898">http://hdl.handle.net/1946/1898</a>

Tafla C: Meistara- og bakkalárverkefni með kennsluhugmyndum fyrir miðstigið

<b>Efni</b>	<b>Titill</b>	<b>Höfundar, tegund verkefnis, útgáfuár og tengill</b>
<b>8 verkefni auk tölvuleiks</b>	Á jörðinni við stöndum: Námssefnisgerð CarbFix sem leið til að hvetja nemendur til aðgerða og lausna í umhverfismálum	Heiða Lind Sigurðardóttir M.Art.Ed. 2013 <a href="http://hdl.handle.net/1946/16521">http://hdl.handle.net/1946/16521</a> <a href="http://www.or.is/umhverfi-fraedsla/carbfix-verkefnid">http://www.or.is/umhverfi-fraedsla/carbfix-verkefnid</a>
<b>8 verkefni í útinámi, náttúrufræði og umhverfismennt</b>	Út um græna grundu: útinám í náttúrufræði og umhverfismennt – miðstig grunnskóla	Guðrún Andrea Einarsdóttir og Helga Kristín Sigurðardóttir B.Ed. 2011 <a href="http://hdl.handle.net/1946/9421">http://hdl.handle.net/1946/9421</a>
<b>Spil, náttúru- og landafræði</b>	Þvers og kruss um Ísland: námsspil í náttúru- og landafræði	Haukur Gíslason B.Ed. 2012 <a href="http://hdl.handle.net/1946/12621">http://hdl.handle.net/1946/12621</a>

<b>4 verkefni, útikennsla</b>	Útikennsla við Votlendissetur Landbúnaðarháskóla Íslands	Elísa Harpa Grytvik B.S. 2010 <a href="http://hdl.handle.net/1946/7107">http://hdl.handle.net/1946/7107</a>
<b>12 verkefni í smíði, 7. bekkur</b>	Blandaðar áherslur í hönnun og smíði: verkefnasafn fyrir 7. bekk: vinnuhefti	Berglind Guðmundsdóttir og Bjarney Hallgrímsdóttir B.Ed. 2011 <a href="http://hdl.handle.net/1946/10246">http://hdl.handle.net/1946/10246</a>
<b>10 verkefni, samþætting lista og náttúruverkefna</b>	Líf og list á landi: Listir og náttúra - Verkefnasafn	Guðrún Gísladóttir M.Ed. 2013 <a href="http://hdl.handle.net/1946/16075">http://hdl.handle.net/1946/16075</a>
<b>20+ hugmyndir að endurnýtingu efna í textílmennt</b>	Fótspor til framtíðar: textílmennt og endurvinnsla: hugmyndir að nýtingu endurvinnanlegra efna í textílkennslu.	Ragnheiður Jónasdóttir, Svanhvít Hreinsdóttir og Þórunn Björg Arnórsdóttir B.Ed. 2008 <a href="http://hdl.handle.net/1946/1868">http://hdl.handle.net/1946/1868</a>
<b>Vefur um útikennslu, í zip skjali</b>	Umhverfisstígur við Laxá: kennsluverkefni í útikennslu	Sigrún Þórólfsdóttir B.Ed. 2007 <a href="http://hdl.handle.net/1946/460">http://hdl.handle.net/1946/460</a>
<b>Myndband sem kveikja fyrir umræður um umhverfið og sjálfbærni</b>	Birkir og Jóhanna læra á umhverfið: myndband og skýrsla  <a href="http://skrif.hi.is/skapandihopverkefnibed/skopunarverk/">http://skrif.hi.is/skapandihopverkefnibed/skopunarverk/</a> - myndbandið	Ólöf Rut Halldórsdóttir, Júnía Sigmundsdóttir, Hrönn Hjartardóttir og Erna Þórey Jónasdóttir B.Ed. 2013 <a href="http://hdl.handle.net/1946/16663">http://hdl.handle.net/1946/16663</a> - skýrslan
<b>5 útikennsluverkefni til að þroska skilning</b>	Útikennsla : umhverfisstígur við Heiðarskóla í	Þórunn Vilmarsdóttir B.Ed.

<b>nemenda á umhverfinu</b>	Hvalfjarðarsveit	2010 <a href="http://hdl.handle.net/1946/6485">http://hdl.handle.net/1946/6485</a>
<b>16 verkefni sem tengja saman samfélagsgreinar og útikennslu</b>	Á ferð um tímann : útikennsla í samfélagsgreinum - miðstig grunnskóla : kennarahandbók	Guðmundína Arndís Haraldsdóttir B.Ed. 2011 <a href="http://hdl.handle.net/1946/12589">http://hdl.handle.net/1946/12589</a>
<b>5 útikennsluverkefni tengd Fræðasetrinu í Sandgerði</b>	Vísindaferð á Fræðasetrið í Sandgerði : verkefnasafn	Jóhanna Pálsdóttir B.Ed. 2009 <a href="http://hdl.handle.net/1946/4697">http://hdl.handle.net/1946/4697</a>
<b>5 útikennsluverkefni fyrir 7. bekk</b>	Útikennsla : auðveldari en þú heldur	Ingibjörg Þóra Heiðarsdóttir og Steinunn Ingibjörg Magnúsdóttir B.Ed. 2009 <a href="http://hdl.handle.net/1946/4701">http://hdl.handle.net/1946/4701</a>
<b>11 verkefni tengd Náttúrugripasafni Bolungarvíkur</b>	Náttúrugripasafn Bolungarvíkur : komdu, skoðaðu og upplifðu	Indíana Einarsdóttir og Stefanía Helga Ásmundsdóttir B.Ed. 2010 <a href="http://hdl.handle.net/1946/6457">http://hdl.handle.net/1946/6457</a>
<b>29 samþætting ýmissa faga við útikennsluverkefni tengd svæðinu fyrir botni Grafarvogs</b>	Útinám fyrir botni Grafarvogs og skógarsvæðið þar hjá	Þórhildur Sif Pálsdóttir B.Ed. 2009 <a href="http://hdl.handle.net/1946/3799">http://hdl.handle.net/1946/3799</a>

Tafla D: Meistara- og bakkalárverkefni með kennsluhugmyndum fyrir yngsta stigið

Efni	Titill	Höfundar, tegund verkefnis, útgáfuár og tengill
<b>2 verkefni sem tvíanna saman sköpun, samfélag og sjálfbærni</b>	Listabíllinn : sköpun, sjálfbærni og samfélagslist	Halla Dögg Önnudóttir M.Art.Ed. 2014 <a href="http://hdl.handle.net/1946/17237">http://hdl.handle.net/1946/17237</a>
<b>25 klst verkefni um frumefni og tjáningu 3-4. bekkur</b>	Náttúran sem leiksvið : samþætting sköpunar, leiklistar og útináms	Sara Hauksdóttir M.Ed. 2012 <a href="http://hdl.handle.net/1946/13114">http://hdl.handle.net/1946/13114</a>
<b>Spil í náttúrufræði og umhverfismennt, 4. bekkur</b>	Gulur, rauður, grænn og blár- í náttúrufræði er ég klár! : námsspil í náttúrufræði og umhverfismennt.	Kristjana Jóhannsdóttir og Katrín Ósk Ómarsdóttir B.Ed. 2011 <a href="http://hdl.handle.net/1946/9671">http://hdl.handle.net/1946/9671</a>
<b>4 verkefni tengd þjóðsögum og grenndarkennslu 3-4. bekkur</b>	Amma Þuríður og þjóðsagnaferðin : námsefni með áherslu á samþættingu námsgreina	Þorbjörg Dagný Kristbjörnsdóttir B.Ed. 2011 <a href="http://hdl.handle.net/1946/9580">http://hdl.handle.net/1946/9580</a>
<b>8 verkefni í útinámi</b>	Útikennsla á Njarðvíkurfitjum í Reykjanesbæ : greinargerð ásamt kennsluhugmyndum	Björg Sigurðardóttir og Björk Árnadóttir B.Ed. 2008 <a href="http://hdl.handle.net/1946/1499">http://hdl.handle.net/1946/1499</a>
<b>5 verkefni, samþætting stærðfræði og útikennslu</b>	Útikennsla í Grafarholti : í náttúrufræði og stærðfræði fyrir 1.- 4. bekk	Sigríður Bjarney Sigmundsdóttir B.Ed. 2007 <a href="http://hdl.handle.net/1946/477">http://hdl.handle.net/1946/477</a>
<b>30 útikennsluverkefni sem samþætta</b>	Útikennsla í Elliðaárdal	Ása Jónsdóttir og Guðrún Þórey Sigurbjörnsdóttir

<b>náttúru- og stærðfræði</b>		B.Ed. 2011 <a href="http://hdl.handle.net/1946/9318">http://hdl.handle.net/1946/9318</a>
<b>2 útiverkefni fyrir stærðfræði</b>	Það er leikur að læra : umfjöllun um kosti þess að samþætta stærðfræði og útikennslu á yngsta stigi grunnskólans	Steinunn Þuríður Bjarnadóttir B.Ed. 2011 <a href="http://hdl.handle.net/1946/9739">http://hdl.handle.net/1946/9739</a>
<b>23 útikennsluverkefni tengd ýmsum fögum</b>	Útinám og útikennsla í Ólafsfirði	Ólöf Kristín Ásgeirsdóttir B.Ed. 2010 <a href="http://hdl.handle.net/1946/6473">http://hdl.handle.net/1946/6473</a>
<b>20 útikennsluverkefni tengd Krikaskóla</b>	Milli fjalls og fjöru : verkefnasafn um útinám í nágrenni Krikaskóla í Mosfellsbæ	Ingveldur Ævarsdóttir B.Ed. 2012 <a href="http://hdl.handle.net/1946/12825">http://hdl.handle.net/1946/12825</a>
<b>10 hugmyndir að útikennsluverkefnum tengdum stærðfræði</b>	Ég heyri, ég veit. Ég sé, ég man. Ég geri, ég skil : umfjöllun um gagnsemi útináms í stærðfræði og kennsluhugmyndir fyrir nemendur í 1.-5. bekk.	Anna Lilja Sigurðardóttir B.Ed. 2009 <a href="http://hdl.handle.net/1946/3646">http://hdl.handle.net/1946/3646</a>
<b>Fimm daga verkefni fyrir 2. bekk um tengingu við nærumhverfið</b>	Greinar verða skjól : útinám og þáttökunám	Guðný Rúnarsdóttir M.Art.E. 2013 <a href="http://hdl.handle.net/1946/15627">http://hdl.handle.net/1946/15627</a>
<b>4 útikennsluverkefni sem tvinnu saman ýmis fög</b>	Áhugi og vilji er allt sem þarf : útikennsla sem kennsluáðferð	Lilja Björk Heiðarsdóttir og María Guðbjörg Óladóttir B.Ed. 2009 <a href="http://hdl.handle.net/1946/3757">http://hdl.handle.net/1946/3757</a>





## Verkferakista C

Tafla E: Greinar af Netlu með hugmyndum fyrir menntun til sjálfbærni

Efni	Titill	Höfundar, útgáfuár og tengill
<b>Grein um hvernig tengja megi saman umræðu um nokkur listaverk og sjálfbærni</b>	Listir og sjálfbærni Áhrifamáttur sjónlista í menntun til sjálfbærni	Ásthildur B. Jónsdóttir 2011 <a href="http://hdl.handle.net/1946/12416">http://hdl.handle.net/1946/12416</a>
<b>Grein um verkefni tveggja grunnskóla tengd sjálfbærni</b>	Menntun til sjálfbærni og samstarf skóla og samfélags: reynsla af þremur verkefnum skóla	Eygló Björnsdóttir og Stefán Bergmann 2010 <a href="http://hdl.handle.net/1946/7825">http://hdl.handle.net/1946/7825</a>
<b>Grein um hvernig hægt er að upplifa landslag</b>	Að horfa er skapandi athöfn: sjónrænir þættir í íslensku landslagi	Helena Guttormsdóttir 2012 <a href="http://hdl.handle.net/1946/14600">http://hdl.handle.net/1946/14600</a>
<b>Grein um útikennslu og samstarf leikskóla og grunnskóla, með verkefnalýsingum</b>	Á sömu leið : útikennsla á tveimur skólastigum	Kristín Norðdahl og Gunnhildur Óskarsdóttir 2010 <a href="http://hdl.handle.net/1946/7836">http://hdl.handle.net/1946/7836</a>



## Verkfærakista D

Tafla F: Heimasíður með kennsluefni eða hugmyndum fyrir menntun til sjálfbærni

Efni	Tengill	Tungumál
Verkefnabanki sem tengir ýmis fög við skóga	<a href="http://www.skogur.is/utgafa-og-fraedsla/lesid-i-skoginn/verkefnabanki/">http://www.skogur.is/utgafa-og-fraedsla/lesid-i-skoginn/verkefnabanki/</a>	Íslenska
Ýmis verkefni sem tengjast skógum	<a href="http://www.discovertheforest.org/what-to-do">http://www.discovertheforest.org/what-to-do</a>	Enska
Ýmis verkefni tengd sjálfbærni	<a href="http://www.nams.is/i-dagsins-onn/pistill/?NewsID=14d310a4-ebc0-4e5b-89b9-37e0efc40bdd">http://www.nams.is/i-dagsins-onn/pistill/?NewsID=14d310a4-ebc0-4e5b-89b9-37e0efc40bdd</a>	Íslenska
Myndbönd um vistkerfi	<a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PL8dPuuaLjXtNdTKZkV_GiIYXpV9w4WxbX">https://www.youtube.com/playlist?list=PL8dPuuaLjXtNdTKZkV_GiIYXpV9w4WxbX</a>	Enska
CrashCourse er ein af mörgum rásum YouTube með fróðlegu efni. Þessi rás hvetur áhorfandann til gagnrýnnar hugsunar hvort sem það er í lestri bókmennta, sögu eða vísindum	<a href="https://www.youtube.com/channel/UCX6b17PVsYBQ0ip5gyeme-Q">https://www.youtube.com/channel/UCX6b17PVsYBQ0ip5gyeme-Q</a>	Enska
Gagnrýnin hugsun, verkefnabanki heimspekitorsins	<a href="https://verkefnabanki.wordpress.com/">https://verkefnabanki.wordpress.com/</a>	Íslenska
Ýmis verkefni tengd náttúrufræði	<a href="http://natturutorg.is/gagnabanki/">http://natturutorg.is/gagnabanki/</a>	Íslenska
Ruslaeyjan, verkefni fyrir miðstig	<a href="http://www.saft.is/kennsluefni/">http://www.saft.is/kennsluefni/</a>	Íslenska
Verkfæri til að koma menntun til sjálfbærni í verk frá	<a href="http://efs.tki.org.nz/Curriculum-resources-and-tools/Teaching-">http://efs.tki.org.nz/Curriculum-resources-and-tools/Teaching-</a>	Enska

<b>Menntamálaráðuneyti Nýja Sjálands</b>	Tools	
<b>Ýmis umfjöllun sem nota má sem kveikjur fyrir umræður</b>	<a href="http://www.ubuportalen.dk/">http://www.ubuportalen.dk/</a>	Danska
<b>Ýmis verkefni um votlendi</b>	<a href="http://wetlandlive.pwnet.org/resource/wetland_ecology.php">http://wetlandlive.pwnet.org/resource/wetland_ecology.php</a>	Enska
<b>Leiðbeiningar við gerð námskrár sem innleiðir sjálfbærni</b>	<a href="http://se-ed.co.uk/edu/sustainable-schools/sustainability-curriculum/">http://se-ed.co.uk/edu/sustainable-schools/sustainability-curriculum/</a>	Enska
<b>Gott úrval verkefna sem taka á mörgum hliðum sjálfbærni</b>	<a href="http://se-ed.co.uk/edu/resource-home-page/">http://se-ed.co.uk/edu/resource-home-page/</a>	Enska
<b>Norskur hópur sem vinnur að því að virkja börn í umhverfismálum</b>	<a href="http://miljoagentene.no/">http://miljoagentene.no/</a>	Norska

## Verkfærakista E

Námskeið fyrir kennara á vegum háskólanna:

Ríkisháskólarnir láta ekki sitt eftir liggja þegar kemur að endurmenntun kennara. Þannig er fræðsla í boði á vegum Háskóla Íslands, Háskólans á Akureyri og Listaháskólans. Námskeiðin sem þar um ræðir eru:

Listaháskóli Íslands býður upp á námskeiðið *Listir og sjálfbærni* sem er 6 ECTS eininga námskeið um ólíkar hugmyndir um menntun til sjálfbærni og fjölbreyttar birtingarmyndir hennar í myndlist. Á námskeiðinu verða skoðuð meginhugtök og opinber stefna um menntun til sjálfbærrar þróunar (Listaháskóli Íslands, e.d.).

Starfsþróun Menntavísindastofnunar (áður Símenntun, rannsóknir og ráðgjöf, SRR) býður bæði upp á fyrirlestra sem hægt er að panta (Menntavísindastofnun, e.d.a) og starfsþróunartilboð í formi fyrirlestra og námskeiða síðsumars og að vetri til. Af þeim námskeiðum sem boðið verður upp á síðsumars 2014 eru þrjú sem tengjast grunnþættinum sjálfbærni sérstaklega: *Þverfaglegt samþætt útinám, Grunnþættir menntunar og Opin viðfangsefni – Hugmyndabanki kennsluverkefna í textílmennt.* (Menntavísindastofnun, e.d.b).

Menntavísindastofnun býður upp á námskeiðið *NaNO – nývísindi með sjálfbærni að leiðarljósi* veturinn 2014-15. Námskeiðið á að styrkja þátttakendur í þverfaglegum vinnubrögðum, en hefur líka sérstaka áherslu á náttúruvísindi, sjálfbærni og tækni 21. aldar. Námskeiðið leggur sérstaka áherslu á grunnþættina læsi og sjálfbærni. Á námskeiðinu vinna þátttakendur námsefni eða verkefni sem nýtast þeim í starfi (Menntavísindastofnun, e.d.c).

Þegar skoðað er framboð Menntavísindastofnunar á námskeiðum sem hægt er að panta kennir ýmissa grasa. Hér eru talin upp nokkur sem snúa sérstaklega að sjálfbærni:

*Sjálfbær þróun og sjálfbærni sem grunnþáttur menntunar í nýrri aðalnámskrá* er tveggja tíma námskeið sem hægt er að panta eftir þörfum. Þar er fjallað um tengsl grunnþáttarins sjálfbærni við aðra grunnþætti og hvernig megi standa að innleiðingu hans í skólastarf

(Menntavísindastofnum, e.d.d). Námskeiðið *Sjálfbærni í kennslugreinum grunn- og framhaldsskóla* er átta tíma námskeið sem hægt er að panta. Námskeiðið miðar að því að gera kennurum kleift að greina hvað í þeirra eigin kennslu fellur undir viðfangsefnið, læra aðferðir til að kenna sjálfbærni og styðja getu til aðgerða hjá nemendum með viðeigandi kennslu (Menntavísindastofnun, e.d.e). Í námskeiðinu *Skapandi stærðfræði* fyrst og fremst er lögð áhersla á að hvetja nemandann til áræðni, sköpunar og opins hugarfars í stærðfræði. Hægt er að panta þetta námskeið og er lengd þess samkomulagsatriði (Menntavísindastofnun, e.d.f).

*Nýsköpunarmennt* er námskeið sem leggur áherslu á umhverfislæsi, náttúru og tækni. Skilningur á tengslum manns og náttúru strax í hugmyndavinnu eykur líkurnar á því að útkoma verkefnisins verði umhverfisvæn. Þetta er metnaðarfullt námskeið sem á að hjálpa þátttakendum að ýta verkefnum úr vör í sínum skóla, enda tekur það einn og hálfan dag með frekari ráðgjöf í boði í gegnum síma og tölvupóst eftir námskeiðið (Menntavísindastofnun, e.d.g).

Endurmenntun Landbúnaðarháskóla Íslands býður upp á ýmis fróðleg námskeið sem sum hver gætu vel nýst kennurum við að auka útinám og tengingu við náttúruna, en námskeiðin gætu líka nýst við að tengja matvæli og meðferð þeirra sjálfbærni. Fyrirtæki og stofnanir (þ. á m. skólar) geta líka pantað sérsniðin námskeið (Landbúnaðarháskóli Íslands, 2013).

*Tálgunarnámskeið – ferskar viðjanytjar* er námskeið sem Landbúnaðarháskólinn heldur á Reykjum haustið 2014. Námskeiðið er afsprengi af *Lesið í skóginn - tálgað í tré*. Á námskeiðinu læra þátttakendur meðal annars hvernig vinna má með ferskan við, hvernig tré eru grisjuð og hvar megi finna efni í ákveðin verkefni (Landbúnaðarháskóli Íslands, e.d.). Námskeiðið eykur þannig skilning fyrir eigin umhverfi og opnar augun fyrir þeim möguleikum sem eru í grenndinni.

## Verkfærakista F

Bækur og annað ýtarefni

*Sustainable Education, Re-visioning Learning and Change* er lítið kver á ensku eftir Stephen Sterling sem kom fyrst út 2001. Bókin fjallar um hvað menntun til sjálfbærni er og hvernig hún getur birst í námskrám. Mikil áhersla er á hugarfarar og þverfagleg vinnubrögð án þess þó að gera lítið úr hefðbundnum námsgreinum. Þetta er lítil bók með stórum hugmyndum og gefur mjög góða mynd af því hvert stefnt er með menntun til sjálfbærni.

*Last Child in the Woods: Saving Our Children From Nature-Deficit Disorder* eftir Richard Louv var fyrst gefin út 2005 og er hugvekja um mikilvægi þess að börn tengist náttúrunni. Mikilvægi þess að taka kennslu og leik út eru sett fram þar á mjög sannfærandi hátt. Bókin er ekki aðeins áhugaverður lestur fyrir talsmenn útikennslu heldur er hún líka vel skrifuð og skemmtileg til lestrar fyrir alla sem láta sig heildstæðan þroska barna varða.

*Verum græn – Ferðalag í átt að sjálfbærni* eftir Ásthildi Björg Jónsdóttur, Gunndísi Ýr Finnbogadóttur og Ellen Gunnarsdóttur, myndskreytingar eftir Magnús Óskarsson, kom út 2014. Þessi bók er hugsuð sem handbók fyrir grunnskólabörn, en á alveg eins erindi við fullorðið fólk sem er að kynna sér sjálfbærni og velta fyrir sér hvað grænn lífsstíll geti þýtt fyrir þeirra daglega líf.

You-Tube. Myndband á ensku af fyrirlestri um menntun til sjálfbærni. Fyrirlesarinn er Gary E. Machlis. Í fyrirlestrinum er fjallað um hvað það er sem skiptir máli í viðhorfi kennarans þegar tekin eru fyrir málefni sjálfbærni í skólanum. Meðal annars er fjallað um hvernig bregðast megi við þegar nemendur sjá ekki tilgang í umræðunni um sjálfbærni. Lengd myndbandsins er 1 klst. og 16 mín og slóðin er:

[http://www.youtube.com/watch?v=xJ6d\\_fN-G2k](http://www.youtube.com/watch?v=xJ6d_fN-G2k).

You-Tube. Myndbönd um vistkerfið. Flutt af Hank Green. Þó maður sé ekki að kenna náttúrufræði þá getur verið gott að dusta aðeins af skilningi sínum á vistkerfinu til þess að ná betri tengingu við umfjöllunina um sjálfbærni. Þetta eru alls tólf myndbönd á ensku sem samtals taka 2 klst. og 8 mín. í áhorf, en hvert og eitt tekur 9 til 13 mín. Ef þú ætlar bara að horfa á

eitt þeirra mælir höfundur með síðasta myndbandinu á listanum þar sem það fjallar um endurheimt vistkerfa. Slóðin er

[https://www.youtube.com/playlist?list=PL8dPuualjXtNdTKZkV\\_GilYXpV9w4WxbX](https://www.youtube.com/playlist?list=PL8dPuualjXtNdTKZkV_GilYXpV9w4WxbX) .

Myndband af fyrirlestri um skilning á vísindalegum orðum og texta. *Læsi á náttúrufræðitexta - máttur málkerfa*. Fyrirlesari er Hafþór Guðjónsson. Þessi fyrirlestur er í góðu samræmi við Hvítbók menntamálaráðuneytisins sem kom út 2014. Þegar hugtökin sem tengjast sjálfbærni verða okkur tamari opnast og víkkar skilningur okkar á málefnum. Hér er fjallað um mikilvægi þess að þjálfarar nemendur í að lesa texta sem eru samsettir af texta og skýringarmyndum. Ath., hlaða þarf niður forritinu Silverlight ef það er ekki nú þegar í tölvunni sem nota á til að horfa á þetta myndband, og eins virka sumir vafrar betur en aðrir. Lengd fyrirlestursins er 34 mín og slóðin er <http://natturutorg.is/laesi-a-natturufraeditexta/> .



## Verkfærakista G

Aðrar heimasíður tengdar umhverfismálum og sjálfbærni

Á veraldarvefnum er hafsjór af áhugaverðu efni tengdu umhverfismálum og sjálfbærni. Það er því ekki raunhæft að reyna að telja það allt upp.

Sjálfbær þróun snýr að samfélagi, efnahagi og umhverfi. Heimasíðurnar sem hér fylgja virðast kannski við fyrstu sýn einungis eiga við umhverfisþáttinn, en svo er þó ekki.

Þjóðgarðarnir eru t.d. uppspretta atvinnu í ferðamannaiðnaðnum og hafa bæði efnahagsleg og samfélagsleg áhrif á svæðin í kring.

*Vatnajökulsþjóðgarður:* <http://www.vatnajokulsthjodgardur.is/>.

Á heimasíðu þjóðgarðsins eru tvær undirsíður með verkefnum fyrir grunnskólanema:

<http://www.vatnajokulsthjodgardur.is/fraedsla/kennsluefni-fyrir-grunnskola/fraedsluskjalfti/>

og

<http://www.vatnajokulsthjodgardur.is/fraedsla/kennsluefni-fyrir-grunnskola/verkefnabanki-ur-jokulsargljufurum/> .

*Þingvellir* er sennilega best þekkti þjóðgarður landsins og líklega þarf ekki að kynna hann frekar hér, en veffang garðsins er <http://www.thingvellir.is/> . Garðurinn tekur á móti nemendahópum allt árið um kring, en fræðslan sem boðið er upp á kostar skólana ekki neitt (Þjóðgarðurinn á Þingvöllum, e.d.).

*Þjóðgarðurinn Snæfellsjökull* hefur upp á ýmislegt merkilegt að bjóða, t.d. Vatnshelli og ýmsar skemmtilegar upplýsingar tengdar svæðinu í gestastofu þjóðgarðsins. Veffang garðsins er <http://www.umhverfisstofnun.is/snaefellsjokull> .

*Köttlu jarðvangur* er ekki þjóðgarður, en er áhugavert svæði engu að síður. Þau sem að jarðvanginum standa leggja sig fram um að upplýsa og fræða. Jarðvangurinn spinnur þannig saman jarðfræði og menningu svæðisins. Hægt er að panta sérsniðnar ferðir um svæðið fyrir skólahópa. Veffang jarðvangsins er: <http://www.katlageopark.is/> .

Starfsemi Umhverfisstofnunar nær langt út fyrir umhverfið, en stofnunin sér t.d. um veitingu veiðileyfa. Hreindýraveiðar eru sígilt dæmi um verkefni

sem Umhverfisstofnun stýrir og hefur áhrif á alla þætti sjálfbærni. Kennarar, sem og aðrir sem vilja sjá hvernig umhverfismál vefjast inn í hversdagsleikann, geta fundið margs konar áhugavert efni á heimasíðu þeirra, slóðin er [www.ust.is/](http://www.ust.is/) .

Náttúrufræðistofnun, slóðin er <http://www.ni.is/> .

Landgræðsla ríkisins hefur upp á að bjóða áhugaverð myndbönd um landgræðslu fyrr og nú á slóðinni: <http://land.is/myndboend> .

*Yrkja* er námsvefur um tré og gróðursetningu sem unninn var í samstarfi milli Skógræktarfélags Íslands og Námsgagnastofnunar. Slóðin er <http://yrkja.is/> .

*Grænn apríl* verkefnið (Grænn apríl, e.d.) hefur rás á YouTube þar sem eru stutt myndbönd um ýmis málefni sem snúa að vistvænni hegðun. Þessi myndbönd gætu hentað vel sem kveikjur að frekari umfjöllun. Slóðin er <https://www.youtube.com/user/graennapril/videos> .

*Ganga.is* er áhugavert framtak, en í viðleitni til að virkja grunnskólakrakka bjóða þau upp á verkefni þar sem nemendur kortleggja gönguleið í kringum skólann sinn og fá leiðina birta á göngukorti síðunnar. Slóðin á verkefnið er [http://www.ganga.is/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=43&Itemid=104&lang=is](http://www.ganga.is/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=43&Itemid=104&lang=is) .

*SORTED* er bresk heimasíða með margs konar umræðu um menntun til sjálfbærni. Þar er meðal annars undirsíða með sjálfsnámi fyrir kennara í menntun til sjálfbærni á slóðinni: [http://www.eauc.org.uk/sorted/teaching\\_and\\_learning](http://www.eauc.org.uk/sorted/teaching_and_learning) , en aðalheimasíða verkefnisins er á slóðinni <http://www.eauc.org.uk/sorted/home> .

*ESDtoolkit* er annað verkefni þar sem reynt er að fræða lesandann um menntun til sjálfbærni. Á síðunni er talsverð umræða um málefnið, en auk þess krækjur inn á ýmsar aðrar síður sem fjalla um menntun til sjálfbærni. Slóðin á þá undirsíðu er [http://www.esdtoolkit.org/resources/web\\_esd.htm](http://www.esdtoolkit.org/resources/web_esd.htm) .

## Verkfærakista H

### Umhverfisstefnur

Það getur verið fróðlegt að lesa um hvað aðrir, sérstaklega skólar en einnig önnur fyrirtæki, hafa verið að gera þegar starfsfólk skóla og nemendur vilja gera umhverfisstefnu fyrir sinn skóla. Sveitarfélögin hafa t.d. mörg hver sett sér umhverfisstefnu og eins ýmis fyrirtæki. Að lesa nokkrar umhverfisstefnur skýrir fyrir lesandanum hvert markmið slíkrar stefnu er. Það getur einnig verið gott að lesa umhverfisstefnur með eldri nemendum og hvetja þá til að túlka innihaldið. Þá er hægt að draga fram muninn á umhverfisstefnunum eftir því vinnuumhverfi sem þær eru settar fyrir. Tvær sjálfbærnistefnur eru á listanum, en þær eru enn of fáar til að fá eigin lista.

Dæmi um umhverfisstefnur má finna á þessum slóðum:

Umhverfisráðuneytið:

<http://www.umhverfisraduneyti.is/raduneyti/umhverfisstefna/> .

Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar:

<http://reykjavik.is/umhverfisstefna-umhverfis-og-skipulagssvids> (á pdf).

Kópavogur:

<http://www.kopavogur.is/stjornsyslan/samthykkir-og-akvardanir/> (á pdf).

Fljótsdalshérað:

[http://www.fljotsdalsherad.is/index.php?option=com\\_content&view=article&id=134&Itemid=163](http://www.fljotsdalsherad.is/index.php?option=com_content&view=article&id=134&Itemid=163) .

Sveitarfélagið Árborg:

<http://www.arborg.is/stjornsysla/stefnur/umhverfisstefna/> .

Fjölbrautaskólinn við Ármúla, umhverfissáttmáli:

<http://www.fa.is/fjolbrautaskolinn/umhverfisstefna/>

og **sjálfbærnistefna:**

<http://www.fa.is/fjolbrautaskolinn/sjalbfaernistefna/> .

Menntaskólinn á Akureyri:

<http://www.ma.is/is/skolinn/umhverfisstefna-ma> .

Skátafélagið Ægisbúar:

<http://skati.is/umhverfisstefna/> .

Námsgagnastofnun:

<http://www.nams.is/um-namsgagnastofnun/umhverfisstefna/> .

Náttúrufræðistofnun Íslands:

<http://www.ni.is/stofnunin/stefnur/nr/13659> .

Landssamband íslenskra útvegsmanna:

<http://www.liu.is/upplýsingaveita/umhverfis--og-skipulagsmal/umhverfisstefna-liu/> .

Gámaþjónustan hf.:

<http://www.gamar.is/umhverfisstefna.html> .

Reitir (fasteignafélag):

<http://www.reitir.is/is/um-reiti/stjorn-og-stjornarhaettir/umhverfisstefna> .

Toyota á Íslandi:

[http://www.toyota.is/innovation/environment/introduction/environment\\_tic.tmex](http://www.toyota.is/innovation/environment/introduction/environment_tic.tmex) .

Bílaleiga Akureyrar:

<http://www.holdur.is/is/fyrirtaekid/umhverfismalefni/umhverfisstefna> .

Guðjón Ó vistvæn prentsmiðja:

<http://www.gudjono.is/umhverfisstefna/> .

Eskja:

<http://eskja.is/gaeda-og-umhverfisstefna/> .

Malbikunarstöðin Höfði hf.:

[http://malbik.is/?page\\_id=98](http://malbik.is/?page_id=98) .

Dýrabær ehf.:

<https://www.dyrabaer.is/?c=webpage&id=19&lid=25&option=linkstop>

Arctic Rafting:

<http://www.arcticrafting.is/Iceland/Umokkur/Umhverfisstefna/> .

Brunnhóll ferðaþjónusta **sjálfbærnistefna**:

<http://www.hornafjordur.is/brunnholl/efni/um-brunnhol/umhverfisstefna/nr/6458> .

## Verkfærakista I

Hugmyndir grunnskólakennaranna um hvernig stuðning þeir þyrftu voru nokkuð breytilegar. Hér er samantekt á aðstoð sem einstaka kennarar töldu henta sér og ábendingar um mögulegar leiðir, fyrir utan námsefni, sem skólinn gæti farið við innleiðinguna:

**Tafla G: Stuðningur og ábendingar, leiðir til að auðvelda innleiðingu grunnþáttarins sjálfbærni.**

Stuðningur sem óskað var eftir	Ábendingar
<p>Björgu vantaði kennsluhugmyndir og kveikjur að því hvernig hún gæti gert efnið áhugavert fyrir nemendum sínum á miðstigi. Ný og fersk verkefni sem kostuðu ekki mikinn pening. Hún tók fram að öðru hvoru þyrfti að minna kennara á af hverju verið væri að hlutunum, t.d. að flokka.</p>	<p>Skólinn sem Björg vann í var Grænfánaskóli, þess vegna er hér mælt með fyrir hana að nýta sér aðgang að heimasíðu Grænfánaverkefnisins hjá Landvernd, en þar stendur til að bjóða upp á kennsluhugmyndir eða gagnabanka. Þá er hægt að finna verkefni á vef Námsgagnastofnunar: <a href="http://www.nams.is/i-dagsins-onn/ur-riki-natturunna/?offset=20">http://www.nams.is/i-dagsins-onn/ur-riki-natturunna/?offset=20</a>. Björgu fannst betra að vinna með bekkinn sinn út af fyrir sig, þar sem hver hefur sitt verkefni og brjóta það svo öðru hvoru upp með þemakennslu eða hópverkefnum. Í því sambandi telur höfundur að verkefnið „Að efla læsi í náttúrufræðikennslu“ myndi henta hennar þægindaramma. Umfjöllun um verkefnið, ásamt verkefnahugmyndum, má nálgast á heimasíðunni <a href="http://natturutorg.is/sjalfbaerni/ad-efla-laesi-i-natturufraedikennslu/">http://natturutorg.is/sjalfbaerni/ad-efla-laesi-i-natturufraedikennslu/</a>.</p>
<p>Stuðningurinn sem Emblu vantaði</p>	<p>Sennilega myndi sameiginlegt átak</p>

<p>helst var að opna fyrir <b>þverfaglegt samstarf kennara</b> og aukna almenna áherslu á sjálfbærni hjá kennurum.</p>	<p>innan skólans hjálpa þar. Skólastjórinn gæti skipulagt samstarfsfundi innan árganga þar sem viðfangsefnin væru þverfaglegt samstarf og verkefni, umræður, skráning framvindu og leiðir í kennslunni. Þá þarf að hafa slík vinnubrögð í huga við gerð stundaskrár. Í skólanum hjá Emblu gæti skólastjórinn hvatt alla kennara á unglingsstigi til að vera með eitt verkefni í mánuði sem þeir kenndu með kennara í öðru fagi. Á stigsfundum eða starfsdegi gætu kennarar síðan sagt frá þessari tilraun og dregið fram kosti hennar og galla.</p>
<p>Svala kallaði eftir meira samstarfi milli kennara og skóla og að opnað yrði betur fyrir samstarf við nærsamfélagið. Skólinn sem Svala kenndi í var bara með börn á yngsta og miðstigi. Hún vildi gjarnan sjá talsvert meira af kynningum og verkefnavinnu með sérfræðingum á ýmsum sviðum. Hún sá fyrir sér að gott væri að hafa sérfræðing sem svaraði fyrirspurnum um málefni sjálfbærni í gegnum tölvupóst. Hún taldi ekki raunhæft að bæta sérfræðingi inn í skólann sem starfsmanni, enda þyrfti hann þá alltaf að vera alls staðar, sem væri erfitt skipulags- og fjárhagslega. Eins fannst henni vanta stuðning frá sveitarfélaginu við hluti eins og að fá trjáskur í stíga.</p>	<p>Til að ýta undir samstarf milli skóla mættu sveitarfélögin vera virkari við að ýta undir umræðuna. Það sem skólinn getur gert er að bjóða kennurum sem hafa unnið að menntun til sjálfbærni að koma og tala. Menntabúðir (veffang: <a href="http://menntabudir.natturutorg.is/">http://menntabudir.natturutorg.is/</a>) eiga að vera grundvöllur til samstarfs og jafningjafræðslu og skólastjórnendur þurfa að vera duglegir við að hvetja kennara sína til að mæta á slíkt.</p>
<p>Dögg hafði, eins og Björg, mikinn hug á að fá aðgang að hugmynda-</p>	<p>Þetta undirstrikar mikilvægi góðs skipulags af skólans hálfu,</p>

<p>banka með verkefnum þar sem ekki þyrfti mikinn búnað eða tilkostnað. Þær voru báðar í skólum þar sem efnahagur var slakur. Undirbúnings- tími var það sem Dögg hefði helst viljað meira af.</p>	<p>fundarhöld mega ekki éta upp undirbúningstímann. Betur skilgreindur undirbúningstími hefði komið sér vel hjá Dögg. Ákveða þarf tíma í hverri viku þar sem undirbúningur hefur forgang.</p>
<p>Birna vildi helst fá einhvern inn í skólann til að útskýra sjálfbærni fyrir sér og nemendum sínum, til að koma þeim af stað.</p>	<p>Þar væri hugsanlega heppilegt að fara sömu leið og farin var í skólanum hjá Bergljótu. Þar kom Landvernd inn og kynnti hugtakið sjálfbærni og svo var unnið þemaverkefni um það í öllum skólanum. Þá væri gott fyrir Birnu ef farið væri yfir verkefni sem verið er að vinna og bent á hvað af þeim falli undir menntun til sjálfbærni og hvernig megi bæta því inn í önnur verkefni sem eru unnin. Þar sem Birna var ein af þeim sem hafði enga hugmynd um hvað sjálfbærni þýddi fyrir hana í starfi, þá er hér mælt með að hún fari á námskeið hjá Náttúruskólanum eða taki þátt í menntabúðum Náttúrutorgs.</p>
<p>Það sem Sóley fannst helst vanta var áhugi frá sveitarfélaginu. Skólinn hennar vildi jarðgera lífrænan úrgang en það fékkst ekki nauðsynlegur búnaður frá sveitarfélaginu. Búnaðurinn sem þar um ræddi þurfti ekki að vera merkilegur, en hann þurfti að vera til staðar.</p>	<p>Markvissari eftirfylgni sveitarfélagsins hvað varðar þeirra eigin umhverfisstefnu myndi koma sér vel hér.</p>
<p>Tinnu vantaði leiðbeiningar um hvernig tengja mætti sjálfbærni einstaka fögum, í hennar tilfelli dönsku á unglingastigi. Skólinn hennar var nú þegar að gera mjög mikið sem tengdist sjálfbærni.</p>	<p>Skólastjórinn í skólanum hennar Tinnu þyrfti að skipa kennara saman í þverfagleg tilraunaverkefni eins og mælt er hér með fyrir skólann hennar Emblu.</p>

<p>Smíðastofan var full af verkefnum úr endurunnu efni og fjölmörg verkefni sem unnin voru í skólanum miðuðu að meðvitund gagnvart neysluháttum. Það sem Tinna benti á að vantaði var meiri þverfagleg kennsla.</p>	
<p>Bergljótu fannst þurfa að taka saman hvað skólinn hennar væri nú þegar að gera sem tengdist sjálfbærni og hvaða verkefni væri auðvelt að víkka út til að ná yfir sjálfbærni líka. Henni fannst mikil þörf á að breyta hugsunargangi fólks almennt, ekki bara kennara eða nemenda. Bergljót hafði nú þegar farið á námskeið hjá Náttúruskólanum, en það var ekki skylda og því ekki almenn þekking í skólanum.</p>	<p>Skólastjóri gæti sett á laggirnar starfshóp til að fara í gegnum verkefnin, en að breyta hugsunargangi fólks almennt verður ekki gert í bráð. Það sem hægt væri að gera í skólanum hennar Bergljótar væri að skipa hóp til að kemma í gegnum öll þemaverkefni sem unnin eru í skólanum og leita að tengingum milli sjálfbærni og þeirra. Námskeið með öllum kennurum skólans í því hvernig hægt er að innleiða sjálfbærni væri besta lausnin, en annars fyrirlestur frá kennara sem hefur gert þetta áður. Út frá því þyrfti svo að vinna tilraunaverkefni. Kennarar skólans þurfa tíma til að ræða sín á milli hvað menntun til sjálfbærni er.</p>
<p>Unni fannst vanta vettvang og tíma til að ræða og þróa skilning sinn á menntun til sjálfbærni, og eins fannst henni vanta hugmyndabanka. Þá fannst henni innleiðingin heldur stefnulaus.</p>	<p>Það þarf einhvern sem er ráðinn til að halda utan um innleiðinguna og teymi sem vinnur með honum. Í sjálfbærniteyminu þurfa að vera kennarar sem hafa óskað eftir setu í því eða í það minnsta samþykkt hana.</p>
<p>Úlfur fann helst fyrir því að engin hvatning væri frá skólastjórnendum til að innleiða sjálfbærni. Þá fannst honum vanta tíma og svigrúm til að vinna þetta. Úlfur vildi líka sjá meira samstarf milli kennara mismunandi</p>	<p>Skólastjóri þarf líka að setja skýr markmið og hvetja kennarana til dáða við innleiðinguna.</p>



greina.	
Hjörtur vildi fá jafningafræðslu frá öðrum kennurum sem hafa þróað og prófað sitt eigið efni, ekki fyrirlestra frá einhverjum sérfræðingum.	Menntabúðir Náttúrutorgs væru kjörinn vettvangur fyrir hann.
Birkir leit svo á að hann þyrfti helst hjálp við skilning á hugtakinu sjálfbærni. Þá vantaði hann tíma til að melta hugtakið.	Í Verkfærakistu F er myndband með Gary E. Machlis þar sem hann ræðir hvað menntun til sjálfbærni er. Þetta myndband gæti verið grunnurinn að frekari samræðu milli kennara skólans um hvað þeir geta gert með sínum nemendum.