



FJARKENNSLA Á STRÖNDUM

TILRAUNAVERKEFNI Í FJARKENNSLU MILLI GRUNNSKÓLANS Á HÓLMAVÍK OG BRODDANESSKÓLA

Lokaskýrsla

**Unnið fyrir grunnskóladeild Sambands íslenskra
sveitarfélaga**

Rúnar Sigþórsson

Júlí 2000

EFNISYFIRLIT

EFNISYFIRLIT.....	I
INNGANGUR.....	III
1. YFIRLIT UM HELSTU NIÐURSTÖÐUR	1
2. FÁMENNIR SKÓLAR.....	5
3. SAMSTARFIÐ VIÐ SKÓLANA	7
4. GAGNASÖFNUN OG MAT Á VERKEFNINU	9
5. NIÐURSTÖÐUR.....	11
<i>Undirbúningur verkefnisins</i>	11
<i>Nemendur</i>	13
<i>Kennslan</i>	18
<i>Viðhorf foreldra til fjarkennslunnar</i>	23
6. NOKKRAR ÁLYKTANIR.....	24
HEIMILDASKRÁ	26

INNGANGUR

Einn af fámennustu grunnskólum landsins er Broddanesskóli í Kollafirði á Ströndum. Síðustu árin hafa nemendur á svæði skólans verið u.þ.b. tíu talsins og af þeim hafa nemendur 8. – 10. bekkjar sótt skóla á Hólmavík. Síðastliðið skólaár sóttu einungis sex nemendur í 1. – 6. bekk Broddanesskóla en þrír nemendur til viðbótar úr skólahverfinu sóttu skóla á Hólmavík. Ljóst er að skólinn á að ýmsu leyti undir högg að sækja og margir spyrja sig orðið þeirrar spurningar hvort gerlegt sé að starfrækja svo fámennan skóla sem sjálfstæða stofnun, eða hvort sameina eigi rekstur hans með einhverjum hætti rekstri Grunnskólans á Hólmavík eða leggja skólann hreinlega niður (Jónína Guðmundsdóttir o.fl. 2000; fylgiskjal 8).

Tilraun sú sem til umfjöllunar er í eftirfarandi skýrslu á sér nokkurn aðdraganda sem ekki er ástæða til að rekja nánar hér enda hefur það verið gert skilmerkilega annars staðar (Jónína o.fl. 2000; Sigurjón Pétursson 2000). Afskipti undirritaðs af verkefningu hófust hins vegar ekki fyrr en á haustdögum 1999 en þá tók hann að sér, á vegum Rannsóknastofnunar Háskólans á Akureyri (RHA), að veita tilrauninni forystu fyrir hönd HA.

Samkvæmt þeim umræðum sem þegar höfðu farið fram um verkefnið var ljóst að markmið tilraunarinnar var að kanna hvort fjarkennsla með fjarfundabúnaði væri fær leið til að *styrkja starf í fámennum grunnskólum*, einkum með því að

- ◆ auka námsframboð og fjölbreytni í námi,
- ◆ styrkja félagslega stöðu nemenda og auka samskipti þeirra við jafningja í nágrannaskólum
- ◆ bæta starfsaðstæður kennara, t.d. með því að rjúfa einangrun og auka samskipti við starfsfélaga í öðrum skólum.

(Jónína o.fl. 2000; Sigurjón Pétursson 2000)

Samkvæmt verksamningi milli RHA og Sambands íslenskra sveitarfélaga voru meginverkefni verkefnisstjóra eftirfarandi:

- ◆ Að veita kennurum Broddanes- og Hólmavíkurskóla ráðgjöf við þróun kennsluaðferða þar sem fjarkennsla er beitt og notkun þar til gerðs tæknibúnaðar til styrktar skólastarfi í fámennum skóla.
- ◆ Að halda skipulega til haga þeirri nýju þekkingu og reynslu sem verkefnið mun skapa og skrá hana þannig að hún verði öðrum aðgengileg.
- ◆ Að leggja, á hlutlægan hátt, mat á möguleika og takmarkanir þessa kennsluforms.

Skýlt er að taka fram að undirritaður hafði ekki reynslu af fjarkennslu, né heldur sérþekkingu á þeim tækjabúnaði sem til hennar þarf. Þessi þáttur ráðgjafarinnar var því fyrst og fremst í höndum Sigrúnar Magnúsdóttur yfirbóka-

varðar við bókasafn HA og Stefáns Jóhannssonar skrifstofustjóra HA. Sigrún og Stefán tóku að sér, ásamt undirrituðum, að halda tveggja daga námskeið fyrir kennara skólanna í nóvember 1999 og eftir það var Stefán ómetanlegur bakhjarl undirritaðs, og reyndar skólanna líka, í því sem laut að tæknibúnaði tilraunarinnar. Hann sat alla myndfundi sem haldnir voru með kennurum skólanna og greiddi eftir föngum úr ýmsum tæknilegum úrlausnarefnum. Eru þeim Stefáni og Sigrúnu hér með færðar þakkir fyrir ánægjulegt samstarf við verkefnið.

Engin reynsla er af fjarkennslu á grunnskólastarfi hér á landi og raunar hefur undirritaður, þrátt fyrir nokkra leit og fyrirspurnir, einungis fundið tvö dæmi erlendis frá sem kalla má hliðstæð. Annað þeirra er frá Finnlandi og hitt frá Alaska. Um finnska verkefnið, sem gengur undir nafninu *Kiplisjärvi verkefnið*, liggur fyrir ítarleg skýrsla sem nokkuð er vitnað til í þessari skýrslu (Meisalo 1996) og verkefnið frá Alaska er kynnt á myndbandinu *On the Wings of Tomorrow*. Frá upphafi var því lög mikil áherslu á að halda sem best til haga þeirri reynslu sem fengist af verkefninu og þeirri nýju þekkingu sem kennarar skólanna tveggja voru að skapa þannig að hún gæti orðið sem flestum aðgengileg. Þessi skráning hefur fyrst og fremst verið í höndum kennara skólanna tveggja og er skilmerkilega dregin saman í skýrslu þeirra sem fyrr er getið.

Í skýrslu þeirri sem hér liggur fyrir er fjallað um tilraunina og reynt eftir föngum að leggja mat á árangur hennar og möguleika og takmarkanir fjarkennslu sem kennsluforms á grunnskólastigi. Í fyrsta kafla skýrslunnar eru helstu niðurstöður dregnar saman. Í öðrum kafla er farið nokkrum orðum um fámenna skóla og stöðu þeirra í íslensku samfélagi. Í þriðja kafla er gerð nánari grein fyrir samstarfi verkefnisstjóra við skólana tvo og tilhögun matsins. Meginkafli skýrslunnar er niðurstöður og umræða um möguleika fjarkennslunnar. Í þessum hluta skýrslunnar er einkum leitað svara við eftirfarandi spurningum:

1. Hvernig var undirbúningi verkefnisins háttað og hvað má af því læra?
2. Hver eru viðhorf nemenda sem þátt tóku í tilrauninni til fjarkennslunnar og hver var líðan þeirra í fjarkennslutímunum?
3. Hver var helsti ávinningur nemenda af fjarkennslunni?
4. Hvaða áhrif hefur fjarkennsla á undirbúning kennara og framvindu kennslustunda?
5. Hver eru viðhorf foreldra til tilraunarinnar og hvernig meta þeir framtíðarmöguleika skólanna sem hlut eiga að máli til fjarkennslu?

Í lokakafla skýrslunnar er síðan reynt að draga nokkrar ályktanir af niðurstöðunum og settar eru fram nokkrar hugleiðingar um framtíð fjarkennslu á grunnskólastigi.

Í skýrslunni er ekki fjallað sérstaklega um þann tækjabúnað sem notaður var í tilrauninni enda var ekki um neinar sérstakar nýjungar að ræða á því sviði og einnig er annars staðar gerð góð grein fyrir tækjabúnaðinum sem notaður var (Jónína o.fl. 2000). Þó er að sjálfsögðu vikið að tæknibúnaði á ýmsum stöðum eftir því sem tilefni er til og hann hafði bein áhrif á framvindu kennslunnar.

Akureyri 7. júlí 2000

Rúnar Sigbórsson

1. YFIRLIT UM HELSTU NIÐURSTÖÐUR

Meginniðurstaða verkefnisstjóra er sú að fjarkennsla á grunnskólastigi sé *bæði tæknilega og kennslufræðilega möguleg og að mörgu leyti vænleg leið til að styrkja starf í fámennum grunnskólum*. Tilraunin hefur leitt í ljós að með fjarkennslu má auka námsframboð og fjölbreytni í námi, styrkja félagslega stöðu nemenda og auka samskipti þeirra við jafningja í nágrannaskólum ásamt því að bæta starfsaðstæður kennara, t.d. með því að rjúfa einangrun og auka samskipti við starfsfélaga í öðrum skólum.

Helstu niðurstöður einstakra þátta í mati á verkefninu eru eftirfarandi:

Undirbúningur verkefnisins

- ◆ Vel var séð fyrir tækjabúnaði skólanna. Skólarnir byrjuðu með allan nauðsynlegasta tækjabúnað og bætt var við hann í ljósi reynslunnar eftir því sem verkefninu vatt fram.
- ◆ Áreiðanlegt símasamband er lykilatriði. Talsverðir hnökrar voru á því fram eftir vetri en að lokum tókst að komast fyrir bilanir og var samband eftir það gott.
- ◆ Of lítil áhersla var lögð á að aðlaga námsumhverfi í fjarkennslustofum þörfum fjarkennslu. Á Broddanesi var aðstaðan þannig að ekki var hægt að nota aðalkennslustofu skólans meðan fjarkennsla fór fram. Það var bagalegt og kom óþarfa róti á almennt skólastarf.
- ◆ Undirbúningur kennara hefði þurft að hefjast fyrr. Þetta kom ekki endilega niður á árangri verkefnisins en olli meira álagi í byrjun en annars hefði verið.
- ◆ Kynning til foreldra var nokkur en hefði þurft að vera markvissari.

Nemendur

- ◆ Nemendum virðist almennt hafa liðið vel í fjarkennslustundunum, viðhorf þeirra til fjarkennslunnar eru yfirleitt jákvæð og margir lýstu mikilli ánægu með hana í viðtölum.
- ◆ Þeir jákvæðu þættir sem nemendur nefna oftast eru að þeim hafi þótt fjarkennslan spennandi nýjung, gaman að taka þátt í tilraunaverkefni, áhugavert að kynna tækninni og skemmtilegt að mynda tengsl við jafnaldra í hinum skólanum.
- ◆ Neikvæðir þættir sem nemendur nefna eru óöryggi gangvart tækjunum, lítil hljóðgæði og hnökrar á kennslu sem leiddu af því að kennarar voru óvanir því að þurfa að skipta athygli sinni milli tveggja hópa, auk þess að stjórna fjarkennslubúnaðinum.

- ◆ Foreldrar taka í meginatriðum undir svör nemenda um góða líðan í fjarkennslutímum og jákvætt viðhorf til tilraunarinnar.
- ◆ Svör nemenda í 5. – 6. bekk á Hólmavík skera sig nokkuð úr svörum annarra nemenda á þann hátt að þau eru ekki eins jákvæð.
- ◆ Almenn virðist virkni nemenda og vinnusemi í tímum hafa verið hliðstæð því sem gerist í almennum tímum og nemendur telja sig hafa lært álíka mikið.
- ◆ Meirihluti nemenda telur að vinnufriður og biðtími eftir aðstoð kennara hafi verið hliðstæður því sem almennt gerist. Nokkrir nemendur, einkum í 5. – 6. bekk á Hólmavík, telja þó að þessir hlutir hafi verið í lakara lagi en í annarri kennslu.
- ◆ Öllum sem hlut eiga að máli ber saman um að nemendur hafi haft mikinn félagslegan ávinning af þátttöku í fjarkennslunni og að sá ávinningur hafi verið meiri fyrir nemendur Broddanesskóla enda þótt ekki sé ástæða til að gera lítið úr félagslegum árangri nemenda Grunnskólans á Hólmavík.
- ◆ Litlar forsendur eru til að álykta um áhrif fjarkennslunnar á árangur í kennslugreinum grunnskóla en þó er ljóst að nemendur hafa af því ávinning að kynna nýrri tækni sem án efa á eftir að verða áberandi í námi og störfum í framtíðinni.
- ◆ Æskilegt væri að opna fleiri leiðir til samskipta nemenda í gegn um tölvur, s.s. með tölvupósti og spjallrásum.

Kennslan

- ◆ Reynslan af fjarkennslunni var í stórum dráttum góð og fjarkennsla virðist vera vel framkvæmanleg í flestum bóklegum greinum á grunnskólastigi.
- ◆ Flest bendir til að undirbúningur fjarkennslu, einkum ef beita á flóknara kennsluskipulagi en kennslu frá töflu, sé flóknari og tímafrekari en undirbúningur annarrar kennslu. Kennarar telja sig þurfa að hugsa margt í skipulagi kennslustunda upp á nýtt til að tryggja að nemendur bæði á næranda og fjarenda nái markmiðum hvernar kennslustundar.
- ◆ Undirbúningur þarf einnig að vera fyrir á ferðinni en áður til að svigrúm gefist til að senda gögn milli skóla. Undirbúningur þarf einnig að vera nákvæmari þannig að allt sé tilbúið áður en kennsla hefst.
- ◆ Stöðugt samráð og nán samvinna milli skóla er mikilvægur þáttur í undirbúningi kennslunnar. Svo virðist sem samvinna milli skólanna á Hólmavík og Broddanesi um undirbúning kennslunnar hafi ekki verið nægilega markviss.
- ◆ Skólarnir nýttu ekki nægilega vel tölvur til gagnasendinga milli skóla og notuðust þess í stað við faxtæki sem þar á ofan skiluðu lélegum prentgæðum. Þessu þarf að breyta og auk góðra faxtækja þarf að vera tölva í hvorum skóla með öflugum mótaldi eða ISDN-tengingu, ásamt myndlesara (skanna) til gagnasendinga.

- ◆ Samvinna kennara innan beggja skólanna var afar góð og styðjandi og skólastjórar fá lof fyrir styrka forystu og virkan stuðning við kennara.
- ◆ Beinar innlagnir kennara, einstaklingsnám og ýmiss konar hópstarf nemenda eru vinnubrögð reyndust vel í fjarkennslunni.
- ◆ Gera má ráð fyrir að framvinda kennslustunda í fjarkennslu sé með nokkuð öðrum hætti en almennra kennslustunda. Búast má við að oft tapist tími í upphafi stunda og að framvinda kennslunnar verði hægari og þar með yfirferð námsefnis einnig.
- ◆ Kennurum finnst vandasamt að deila athygli sinni jafnt milli nemendahópanna auk þess að sjá um fjarkennslubúnaðinn og hætt er við að nemendur geti upplifað ójafnvægi að þessu leyti.
- ◆ Kennarar eru sammála um að í fjarkennslu gæti tilhneigingar til að kennsla verði einhæfari en ella, kennaramiðuð og námsbókastýrð. Þeir leggja allir áherslu á að kennarar verði að vera vakandi gagnvart þessum ókostum og benda á ýmsar leiðir sem þeir telja færar til að vinna gegn þeim.
- ◆ Fjarkennsla felur í sér ýmsar takmarkanir á kennsluskipulagi, t.d. varðandi leiki, þemaverkefni og tilraunir.
- ◆ Mikilvægt er að halda áfram að leita leiða til að beita hentugum kennsluáferðum og námsskipulagi s.s. samvinnunámi, leikjum, námsspilum, þemavinnu og söguaðferð í fjarkennslu.
- ◆ Kennarar eru sammála um að í byrjun hafi fjarkennslan verið meira þreytandi en önnur kennsla, bæði vegna þess að tæknin var ný og eins vegna aukins álags sem stafar af því að hafa nemendur í tveimur náms- hópum. Það fyrrnefnda breyttist með tímanum en vegna hins síðarnefnda má búast við að fjarkennsla reyni meira á kennara en önnur kennsla.
- ◆ Fjarkennsla setur bekkjarstjórnun kennara og sambandi þeirra við nemendur ýmsar skorður. Erfitt er að taka á óæskilegri hegðun á fjarenda og fjarkennslan kemur í veg fyrir líkamlega nálægð, snertingu og augnsamband sem eru mikilvægir þættir í heilsteiptum samskiptum kennara og nemenda. Segja má að þetta sé því bagalegra sem nemendur eru yngri. Líklegt er að í mörgum tilvikum sé nauðsynlegt að gera ráð fyrir aðstoðarmanni með nemendum á fjarenda.
- ◆ Aðstoð við nemendur á fjarenda verður einnig þyngri í vöfum og tímafrekari. Ekki reyndi á kennslu nemenda með miklar sérþarfir í verkefni- nu en ætla má að í fjarkennslu gæti reynst mjög erfitt að sinna nemendum sem ættu við náms- eða hegðunarerfiðleika að etja.
- ◆ Þegar nemendur eru að hluta til í fjarkennslu en hluta til í kennslu hjá heimakennara skiptir miklu að algerlega sé ljóst hver ber ábyrgð á námi nemandans í bekknum, heimanámi og námsmati. Þessir þættir voru oft of óljósir í tilrauninni.

Viðhorf foreldra

- ◆ Þeir foreldrar sem svara spurningalista hafa almennt jákvætt viðhorf til fjarkennslunnar enda þótt tiltölulega fáir telji sig hafa fylgst vel með tilrauninni.
- ◆ Meirihluti foreldra telur að nemendur hafi haft félagslegan ávinning af fjarkennslunni en eru, sem vonlegt er, óvissari um námsárangur.
- ◆ Yfirgnæfandi meirihluti foreldra telur að fjarkennsla geti verið leið til að leysa vanda fámennra skóla í dreifbýli.
- ◆ Tæpur helmingur foreldra telur að halda eigi fjarkennslunni áfram í svipuðu formi næsta vetur en um þriðjungur þeirra vill auka hana.
- ◆ Um 60% foreldra telja verjandi að halda fjarkennslu áfram þótt það hefði í för með sér aukinn kostnað fyrir sveitarfélagið.

2. FÁMENNIR SKÓLAR

Fámennir skólar hafa löngum verið áberandi hluti af íslenskum grunnskólum og á dreifbýlustu svæðum landsins gengur meiri hluti barna í slíka skóla. Samkvæmt skilgreiningu sem Samtök fámennra skóla hafa fest í sessi teljast þeir skólar fámennir þar sem samkennsla árganga er nauðsynleg vegna nemenda-fæðar og bekkir í skólanum þar af leiðandi færri en árgangar. Samkvæmt upplýsingum Hagstofunnar um fjölda nemenda í grunnskólum landsins skólaárið 1999 – 2000 (<http://www.hagstofa.is/frettir/grunn99.htm>) höfðu um 70¹ grunnskólar af 192 á landinu færri en 100 nemendur og má ætla að þeir falli flestir undir framangreinda skilgreiningu.

Það gefur augaleið að samkennsluskólar, ekki síst hinir fámennustu í þeirra hópi, eru um margt ólíkir fjölmennari skólum bæði að ytra skipulagi og kennsluháttum og bæði skólamenn og aðra hefur lengi greint á um hversu gott námsumhverfi slíkir skólar gætu búið nemendum sínum. Þeir sem dregið hafa ágæti fámennra skóla í efa hafa einkum teft fram ferns konar röksemdum (sjá t.d. Bell og Sigsworth 1987; Rúnar Sigþórsson 1996): Í fyrsta lagi hefur verið nefnt að fámennir skólar eigi erfitt með að uppfylla kröfur námskrár, einkum á unglingsstigi, í öðru lagi hefur því verið haldið fram að jafningjahópur nemenda sé fámennur og einsleitur og hætta á félagslegri einangrun þeirra, í þriðja lagi hefur svipuðum röksemdum verið haldið fram um kennara, þ.e. að kennarahópurinn í fámennum skólum sé oft á tíðum fámennur og einsleitur og hætta á faglegri einangrun kennara og í fjórða og síðasta lagi hefur aukinn kostnaður á nemanda verið talinn fámennum skólum til vansa.

Formælendur fámennra skóla halda því á hinn bóginn fram að þessi skólagerð sé langt frá því að vera neyðarúrræði heldur beri að líta á hana sem eðlilegan þátt í skólaflóru landsins. Þeir halda því fram að enda þótt rekstur slíkra skóla kunnir í ýmsum tilvikum að vera erfiðleikum háður sé orsakir þess ekki að rekja til skólagerðarinnar sjálfar heldur miklu fremur ýmissa ytri aðstæðna sem oft fylgja strjálbýli s.s. samfélagslegum aðstæðum, erfiðum rekstrarskilyrðum og kennaraskorti (Pétur Bjarnason 1995). Því er haldið fram að ef vel er staðið að rekstri fámennra skóla séu kostir skólagerðarinnar langt um fleiri en gallarnir (sjá t.d. Bell og Sigsworth 1987; Hafstein Karlsson 1993; Þorbjörgu Arnórsdóttur 1995; Pétur Bjarnason 1995) og að í fámennum bekkjum skapist möguleikar sem ekki er að finna annars staðar á að nemendur á misjöfnum aldri læri að virða hver annan, taka tillit hver til annars, vinna saman og hjálpast að. Því nánari sem tengsl kennara og nemenda eru þeim mun meiri

¹ Sérskólar og einkaskólar í Reykjavík og á Akureyri eru ekki inni í þessari tölu.

möguleika hefur kennarinn á að kynnast hverjum og einum betur og skapa þar með betri forsendur til að uppfylla hinar ólíku þarfir einstaklinganna og tryggja þátttöku allra í námi og félagsstarfi skólans.

Þar sem kennsla í aldursblönduðum bekkjum er vel skipulögð kallar hún á kennsluaðferðir sem byggja á samvinnu og samhjálp nemenda og efla um leið gagnkvæmt traust þeirra, sjálfstæð vinnubrögð, hæfni til að skipuleggja eigin vinnu og bera ábyrgð á eigin námi og annarra. Það er einmitt mikilvægi þessara félagslegu þátta sem gengur eins og rauður þráður í gegn um skrif flestra kennslufræðinga um nám og kennslu, hvort heldur sem er í stórum skólum eða smáum. Rannsóknir sýna einnig að slíkir kennsluhættir geta aukið námsárangur til mikilla muna (Johnson og Johnson 1991; Nelson Pavan 1992; Katz 1995)

Einnig er á það bent að í fámennum skólum skapist heimilislegur starfsandi sem tæpast er að finna í fjölmennari skólum þar sem starfið byggir á nánnum tengslum allra sem í skólanum starfa: starfsfólks innbyrðis, nemenda innbyrðis og kennara og nemenda. Þá hefur verið bent á að fámennur kennarahópur sé ekki sjálfkrafa ávísun á faglega einangrun og að samstilltur kennarahópur, þótt fámennur sé, geti lyft Grettistaki í skólaumbótum.

Hvað varðar kostnað við rekstur fámennra skóla verður því að sjálfsgöðu ekki á móti mælt að hann er hærri á hvern nemanda en í fjölmennari skólum. Meiri kostnaður við opinbera þjónustu á landsbyggðinni er þó varla bundinn við skóla eina saman heldur má segja það sama um þjónustu á borð við s.s. heilsugæslu og samgöngur svo tveir stórir málaflokkar séu nefndir. Fram hjá því verður ekki litið að sveitarfélögum er skylt að halda skóla fyrir öll börn á grunnskólaaldri. Víða háttar svo til að ekki er um annað að ræða en að halda skóla í fámennum byggðarlögum og samfélaginu ber skylda til að gera þá sem best úr garði til að gegna hlutverki sínu. Það er einfaldlega sá kostnaður sem þjóðfélagið verður að bera ef halda á dreifbýli landsins í byggð því að ein af forsendum þess er tvímælalaust starfræksla fámennra skóla í dreifbýli (sjá t.d. Bell og Sigsworth 1987; Rúnar Sigþórsson 1995).

Þrátt fyrir það sem sagt er hér að framan er ljóst að fámennir skólar verða ekki góðir af því einu að vera fámennir. Þessa skóla verður að efla með markvissum hætti og skapa þeim lífvænleg skilyrði þar sem þeir geta unnið gegn þeim takmörkunum sem skólagerðinni fylgja og fært sér kosti hennar í nyt. Þetta er hægt að gera á margvíslegan hátt og í þessari skýrslu er fjallað um fjarkennslu sem einn slíkan möguleika og reynt að leggja mat á hvort hún sé vænleg leið til að efla starf fámennra skóla í dreifbýli.

3. SAMSTARFIÐ VIÐ SKÓLANA

Samstarf verkefnisstjóra við skólana tvo hófst með tveggja daga námskeiði á Hólmavík dagana 12. og 13. nóvember 1999. Eins og áður getið sáú þau Sigrún Magnúsdóttir og Stefán Jóhannsson um kennslu á námskeiðinu, auk verkefnisstjóra. Dagskrá þessara námskeiðsdaga er birt í fylgiskjali 8.

Haldnir voru fimm myndfundir með skólastjórum skólanna og þeim kennurum sem einkum tóku þátt í tilrauninni. Notaður var fjarfundabúnaður Háskólans á Akureyri og sat Stefán Jóhannsson alla þessa fundi. Hér á eftir er skrá yfir fundina og helstu viðfangsefni þeirra:

8. desember 1999 Farið yfir áætlun skólanna um fyrstu kennslulotu (10.01 – 03.03) og sameiginlega stundaskrá sem skólarnir hafa gert vegna hennar. Ákveðið að hanna eyðublað til að auðvelda skráningu (Jónína o.fl. 2000, fskj. 2). Enn fremur rætt um tæknimál, m.a. möguleika á að fá sjónvarpskort í tölvurnar og möguleika á að tengja segulband beint í tölvurnar til að bæta hljóðgæði við afspilun, t.d. í tungumálakennslu.
20. janúar 2000 Farið yfir framvindu verkefnisins fram að þessu en kennsla samkvæmt áætlun hófst vikuna á undan. Kennarar lýsa fyrstu upplifun sinni af fjarkennslunni. Sagt er frá fyrstu tilraun til að kenna frá Broddanesi yfir á Hólmavík, sem sagt að hafa meiri hluta nemendanna á fjarenda. Enn fremur rætt um tæknimál. Fram kemur að símasamband hefur verið stopult og fjarkennsla hefur legið niðri í nokkra daga af þeim sökum. Stefán leiðbeinir um tengingu sjónvarps sem skólinn á Hólmavík hefur nú fengið og um tengingu segulbands (sbr. fund 8. des).
9. febrúar 2000 Farið yfir stöðu verkefnisins. Almennt gott hljóð í fólki, reynslan góð og fer batnandi. Þrátt fyrir það eru ýmis viðfangsefni sem krefjast úrlausnar og er farið yfir þau. Einnig rætt um tæknimál. Fram kemur að mjög góð reynsla er af því á Hólmavík að nota sjónvarp í stað skjávarpa. Stefán sýnir einfalda lausn sem hann hefur fundið sem gerir kleift að sýna bæði glærur og fyrirlesara samtímis í sjónvarpi sem tengt er sjónvarpskort í tölvu. Þetta getur verið til mikils hagræðis.
1. mars 2000 Rætt um framvindu verkefnisins og ýmis viðfangsefni sem tengjast framkvæmd þess. Kynnt áætlun um kennslulotur frá 06.03 – 31.03 (Sama rit:3-5). Einnig rætt um fyrirhugaða heimsókn Rúnars vestur 15. – 16. mars.

5. apríl 2000 Síðasti myndfundurinn. Formlegri kennslu er nú lokið og framundan er mat á verkefninu. Rúnar er að vinna úr heimsókn sinni vestur í mars og áformar lokaheimsókn fyrri hlutann í maí. Stefáni þakkað gott samstarf.

Auk námskeiðsins, sem fyrr er getið, 12. – 13. nóvember 1999 fór verkefnisstjóri tvær heimsóknir í skólana:

15. – 16. mars 2000 Setið í tímum og tekin viðtöl við nemendur. Fundað með kennurum í hvorum skóla.

10. maí 2000 Tekin ítarleg viðtöl við skólastjóra beggja skólanna og þá kennara sem tóku þátt í tilrauninni.

4. GAGNASÖFNUN OG MAT Á VERKEFNINU

Eins og frá er greint í inngangi var frá upphafi lögð áhersla á að halda skipulega til haga reynslu þeirra sem þátt tóku í verkefninu og þeirri nýju þekkingu sem skapaðist með því. Þessi gagnasöfnun var í stórum dráttum tvenns konar: Í fyrsta lagi dagleg skráning sem eðli málsins samkvæmt hvíldi fyrst og fremst á skólastjórum og kennurum skólanna og í öðru lagi gagnasöfnun og mat verkefnisstjóra. Helstu þættir í þessari skráningu voru eftirfarandi:

- ◆ Kennarar útfylltu eyðublað með upplýsingum um hverja kennslustund sem kennd var, þar sem bæði var lagt mat á tæknilega og kennslufræðilega þætti (Jónína o.fl. 2000, fylgiskjal 2).
- ◆ Að lokinni hverri kennslulotu voru kennarar beðnir að leggja mat á lotuna með því að skrá hjá sér það sem vel gekk og það sem úrskaiðis fór, skemmtilega og leiðinlega atburði, mismunandi kennsluáðferðir sínar og reynsluna af þeim, virkni nemenda, kosti og galla búnaðarins o.s.frv. (Sama rit, fylgiskjöl 3 – 6).
- ◆ Enn fremur var verkefnið rætt, bæði óformlega, og formlega á kennarafundum í skólunum og sameiginlegra lausna leitað.

Með þessu má segja að skólastjórar og kennarar skólanna hafi tekist á hendur starfendarannsókn (action research) þar sem þeir gerðust rannsakendur á eigin tilraunastarfi, skráðu og mátu, skipulega og jafnt og þétt, árangur starfsins og leituðu lausna á því sem ekki gekk samkvæmt áætlun (Falck 1996).

Helstu þættir í gagnasöfnun verkefnisstjóra voru eftirfarandi:

1. Skráðar voru fundargerðir allra myndfunda. Þar bar margt á góma um framvindu og framkvæmd verkefnisins, velgengni og erfiðleika og hvernig leyst var úr þeim.
2. Í heimsókn í skólana 15. – 16. mars var haldinn fundur með kennurum í hvorum skóla fyrir sig og farið ítarlega yfir stöðu verkefnisins.
3. Í sömu heimsókn var setið í nokkrum kennslustundum, einkum á Hólmavík og tekin viðtöl við nemendur í báðum skólum. Rætt var við tvo fjögurra manna hópa úr 4. bekk á Hólmavík og báða nemendurna í sama bekk á Broddanesi, einn þriggja manna hóp úr 5. – 6. bekk á Hólmavík og alla nemendur í sömu bekkjum á Broddanesi. Þá var rætt við fjögurra manna hóp nemenda í 9. bekk á Hólmavík auk nemandans sem þessa viku var í fjarkennslu á Broddanesi.
4. Í lok apríl voru lagðir spurningalistar fyrir alla nemendur í 4., 5., 6. og 9. bekk í báðum skólunum (fskj. 1 – 3). Skil voru sem sést á töflu 4-1.

Tafla 4-1 Fjöldi nemenda og svarhlutfall

Skóli	Fjöldi nem.	Fjöldi svara	%
Broddanesskóli	5	5	100
Grunnsk. á Hólmavík 4. b.	16	15	94
Grunnsk. á Hólmavík 5./6. b.	16	15	94
Grunnsk. á Hólmavík 9. b.	12	12	100

Á sama tíma var foreldrum sömu nemenda sendur spurningalisti (fskj. 4). Skil foreldra voru þannig:

Tafla 4-2 Fjöldi spurningalista sem sendur var foreldrum og svarhlutfall

Skóli	Útsendir listar	Fjöldi svara	%
Broddanesskóli	5	4	80
Grunnskólinn á Hólmavík	44	26	60

Í heimsókn í skólana 10. maí voru tekin ítarleg viðtöl við skólastjóra beggja skólanna og þá kennara sem einkum tóku þátt í tilrauninni (fskj. 5).

5. NIÐURSTÖÐUR

Undirbúningur verkefnisins

Segja má að undirbúningur fyrir verkefni af þessu tagi þurfi einkum að vera ferns konar: Í fyrsta lagi þarf hann að vera tæknilegur, þ.e. afla þarf nauðsynlegra tækja til fjarkennslunnar og tryggja nægilega flutningsgetu símalína. Í öðru lagi þarf að skipuleggja húsnæði og húsbúnað á báðum „endum“ þannig að henti fjarkennslunni. Í þriðja lagi þarf að skipuleggja undirbúning kennara, m.a. með því að kenna þeim á búnaðinn og aðstoða þá við að breyta vinnubrögðum eftir því sem fjarkennslan krefst og í fjórða lagi má telja eðlilegt að kynna tilraun af þessu tagi vel fyrir foreldrum og nemendum.

Þessum þáttum virðist hafa verið misjafnlega vel sinnt í verkefninu sem hér er til umfjöllunar. Eins og fram kemur í skýrslu skólanna átti tilraunin sér nokkurn aðdraganda og á þeim tíma breyttust hugmyndir manna um tæknibúnað talsvert og telja aðstandendur verkefnisins að sá búnaður sem fyrir valinu varð hafi verið bæði ódýrari og einfaldari í notkun en sá sem horft var til í upphafi (Jónína o.fl. 2000:3). Á þessum „meðgöngutíma“ voru einnig gerðar ráðstafanir til að tryggja símasamband milli Hólmavíkur og Broddaness. Talsverðar truflanir voru á því sambandi fram eftir vetri en um síðir var komist fyrir orsakir þeirra og var sambandið eftir það gott. Bætt var við búnað skólanna í ljósi reynslunnar, m.a. þráðlausum músum og lyklaborðum og síðar sjónvörpum. Ekki verður því annað sagt en að þessi þáttur undirbúningsins og tilraunarinnar hafi verið í ágætu lagi.

Á hinn bóginn var ekkert lagt í húsnæði eða námsumhverfi í fjarkennslustofunum. Í Broddanesskóla þurfti að staðsetja fjarkennslutækin í stærstu kennslustofu skólans sem eðlilega nýttist þá ekki til annars en fjarkennslunnar meðan hún fór fram. Voru þeir nemendur sem þá áttu að vera í stofunni á hálfgerðum hrakhólum á meðan og skapaði það margvísleg óþægindi. Í skólanum á Hólmavík var sérstök stofa lögð undir fjarkennsluna en húsgögn þar þóttu fremur óhentug, ekki síst fyrir það að þau voru ekki stillanleg og hentuðu því eðlilega misvel þeim nemendum sem fjarkennsluna sóttu en þeir voru á aldrinum 9 – 14 ára. Þá var ekki hugað sérstaklega að lýsingu, lit á veggjum og húsgögnum og öðru þess háttar sem mikilvægt er að hafa í huga þegar fjarkennslustofa er skipulögð (sjá Fraeters 1997:65-79). Að sönnu má segja að þess hafi ef til vill ekki verið að vænta að lagt væri í mikinn kostnað við húsbúnað meðan fjarkennsla var einungis á tilraunastigi en óhjákvæmilegt er

leggja í nokkurn kostnað við búnað fjarkennslustofa í báðum skólunum eigi að verða áframhald á verkefninu. Einnig er mikilvægt að ganga frá tækjunum sjálfum í færanlegum skápum og þannig að ekki séu leiðslur út um allt.

Undirbúningur kennara fór fyrst og fremst fram á haustmánuðum 1999. Búnaðurinn var kominn í gagnid í lok október og eftir það voru gerðar ýmsar óformlegar tilraunir með hann þangað til verkefnið hófst formlega í janúar 2000. Þessi tími nýttist skólunum að ýmsu leyti vel enda margt sem lýtur að framkvæmd fjarkennslunnar, ekki síst meðhöndlun tækjanna, sem lærist best af reynslunni. Námskeiðið sem haldið var í nóvember nýttist kennurum og stjórnendum skólanna að eigin sögn vel, gaf þeim nokkra mynd af því sem framundan var og jók öryggi þeirra gagnvart því. Engu að síður er það skoðun verkefnisstjóra að æskilegt hefði verið að hefja undirbúning fyrr, t.d. með sumarnámskeiði fyrir kennara og stjórnendur þar sem hægt hefði verið að kynna þeim tæknina, reynslu annarra og ýmsa mikilvæga þætti sem varða undirbúning og framkvæmd kennslu og skipulag húsnæðis. Með því er ekki endilega sagt að slíkt hefði haft áhrif á árangur tilraunarinnar en það hefði létt mönnum undirbúninginn á haustdögum og dregið úr óöryggi og streitu sem fyrirhuguð breyting af þessu tagi hefur óhjákvæmilega í för með sér.

Kynning til foreldra af hálfu skólanna fólst einkum í tveimur greinum í fréttabréfi Grunnskólans á Hólmavík og einnig voru þeim send ljósrít af fundargerðum sem vörðuðu framgang tilraunarinnar. Einnig var foreldrum boðið að koma í skólana og fylgjast með börnum sínum í fjarnámi (Jónína o.fl. 2000:9-10). Telja má æskilegt að þessi kynning væri formlegri, t.d. að boðað hefði verið til funda í upphafi verkefnisins, tilraunin útskýrð og rædd nánar og tækin sýnd. Foreldrar virðast reyndar sjálfir vera nokkuð sáttir við hvernig tilraunin var kynnt af hálfu skólans því 70% þeirra sem svara eru mjög eða frekar sammála því að tilraunin hafi verið vel kynnt. Hins vegar segist einungis rúmur helmingur foreldra (57%) hafa fylgst vel með tilrauninni sem verður að teljast lítið í ljósi þess að þarna var um athygliverða nýjung að ræða (tafla 5-1).

Tafla 5-1 Viðhorf foreldra til kynningar skólans og athygli þeirra á tilrauninni

	Tilraunin var vel kynnt af hálfu skólans		... hef/höfum fylgst vel með tilrauninni í vetur	
	Fjöldi	Hlutf. %	Fjöldi	Hlutf. %
Mjög sammála	8	27	8	27
Frekar sammála	13	43	9	30
Frekar ósammála	4	13	8	27
Mjög ósammála	2	7	3	10
Veit ekki	2	7	1	3
Svara ekki	1	3	1	3
Svör samtals	30	100	30	100

Annar þáttur í undirbúningi verkefnis af þessu tagi snýr að kynnum kennara við nemendur á fjarenda og innbyrðis kynnum nemenda. Telja má óhjákvæmi-

legt að kennari hafi hitt þá nemendur sem hann á að kenna á fjarenda, þekki þá með nafni og að nemendur sjálfir hafi kynnst kennaranum og öðlast til hans traust. Þetta má gera með ýmsum hætti, s.s. að kennarinn heimsæki skólann á fjarendanum nokkrum sinnum og taki þar jafnvel þátt í kennslu eða þá að nemendur komi í heimsóknir í skólann þar sem kennslan fer fram. Óhætt er að mæla með síðarnefnda fyrirkomulaginu þar sem nemendur fá þá tækifæri til að kynnst bekknum sem verður á nærendanum sem einnig er afar mikilvægt. Að öllum líkindum var ekki nægilega vel fyrir þessu hugsað í upphafi og gerði það fyrstu tíma fjarkennslunnar stíðari en ella.

Nemendur

Líðan og viðhorf til fjarkennslunnar

Svör nemenda bera með sér að almennt hafi þeim liðið vel í fjarkennslutímunum og viðhorf þeirra til fjarkennslunnar er í heild jákvætt. Í viðtölum sem tekin voru við nemendur beggja skólanna 15. og 16. mars lýsa þeir ánægju með fjarkennsluna. Þeim finnst hún skemmtileg tilbreyting og spennandi að fá að kynnst tækninni og prófa tækin. Einnig tala nemendur beggja skóla um að það sé skemmtilegt að kynnst krökkunum í hinum skólanum og mynda tengsl við þá. Neikvæðir þættir sem nemendur nefna í viðtölunum tengjast flestir tæknilegum örðugleikum, s.s. lélegum myndgæðum þegar hnökrar voru á símasambandi og eins virðist lélegt hljóð hafa verið til vandræða og það fór í taugarnar á nemendum að þurfa að tala hátt og jafnvel endurtaka til að félagar þeirra á hinum endanum heyrðu nægilega vel. Þetta á eðlilega einkum við nemendur á Hólmavík þar sem stærri hópurinn var. Eins er greinilegt að nemendur hafa orðið varir við hnökra sem óhjákvæmilega urðu vegna þess að kennarar voru óvanir að þurfa að skipta athygli sinni milli tveggja hópa. Í athugasemdum með spurningalistum nefna nemendur þessu til viðbótar litla virkni:

...maður átti stundum bara að hlusta og gera ekkert.

Þá nefna þeir ónógan vinnufrið, sem e.t.v. stafaði af bakgrunnshljóðum sem mögnuðust í tækjunum og óöryggi gagnvart búnaðinum:

...því ég talaði við tölvu ...

...mér leið ekki svo vel því ég var óvön öllu þessu.

Þessi svör nemenda minna mjög á reynslu finnsku nemendanna í *Kilpisjärvi verkefninu* sem fyrr er nefnt (Salonen & Kynäslähti 1996).

Þegar nemendur eru spurðir um líðan sína í spurningalista segja allir nemendur á Broddanesi að sér hafi næstum alltaf eða oftast liðið vel og mikill meirihluti

nemenda í 4. og 9. bekk á Hólmavík tekur í sama streng (tafla 5-2). Mikill meirihluti nemenda er þeirrar skoðunar að viðhorf krakkanna í bekknum til fjarkennslunnar hafi verið jákvætt og allir nemendur í Broddanesi og allir nemendur í 9. bekk á Hólmavík eru þessarar skoðunar. Hins vegar vekur athygli að hvorki meira né minna en 60% nemenda í 5. – 6. bekk á Hólmavík telja að viðhorf bekkjarfélaganna til samkennslunnar hafi verið neikvætt (tafla 5-3).

Tafla 5-2 Mér leið vel í fjarkennslutímunum

	Allir nemendur		4. bekkur Hólmavík		5.-6. bekkur Hólmavík		9. bekkur Hólmavík	
	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%
Næstum alltaf	18	38	8	53	2	13	5	42
Oftast	18	38	5	33	6	40	5	42
Stundum	10	21	2	13	6	40	2	17
Næstum aldrei	1	1	0	0	1	7	0	0
Svör samtals	47	100	15	100	15	100	12	100

Tafla 5-3 Viðhorf krakkanna í mínum bekk til fjarkennslunnar²

	Allir nemendur		4. bekkur Hólmavík		5.-6. bekkur Hólmavík		9. bekkur Hólmavík	
	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%
Mjög jákvætt	7	22			0	0	3	25
Frekar jákvætt	16	50			6	40	9	75
Frekar neikv.	5	16			5	33	0	0
Mjög neikvætt	4	13			4	27	0	0
Svör samtals	32	100			15	100	12	100

Foreldrar taka undir jákvæð viðhorf nemenda í sínum svörum og mikill meirihluti þeirra (90%) eru því mjög eða frekar sammála að barninu hafi liðið vel í fjarkennslutímunum og 83% foreldra segja að börn þeirra hafi talað á jákvæðan hátt um samkennsluna heima.

Svör nemenda í 5. – 6. bekk á Hólmavík skera sig nokkuð úr og eru mun neikvæðari en svör annarra nemenda. Þar segja fimm nemendur, sem er rúmur þriðjungur hópsins, að sér hafi einungis stundum liðið vel og hlutfall þeirra sem leið næstum alltaf vel er miklum mun lægra en í 4. og 9. bekk (tafla 5-2). Helstu ástæður sem nemendur nefna eru tilgreindar í töflu 5-4. 5. – 6. bekkingar á Hólmavík telja einnig viðhorf bekkjarfélaga sinna mun neikvæðara en annars staðar kemur fram og rúmur helmingur þeirra telur að það hafi verið frekar eða mjög neikvætt (tafla 5-4).

² Um þetta efni fengu 4. bekkingar á Hólmavík spurninguna: *Krökkunum í mínum bekk fannst gaman í fjarkennslunni*. 93% nemenda töldu að svo væri oftast eða næstum alltaf.

Tafla 5-4 Ástæður er nemendum leið ekki vel 5. – 6. bekkur

Ástæður	Tíðni
Krakkarnir voru leiðinlegir	2
Minni athygli frá kennara („K. var alltaf að tala við krakkana í tölvunni.“)	1
Lítill virkni („...maður átti stundum bara að hlusta og gera ekkert.“)	1
Lítill vinnufriður	1
Óöryggi gagnvart búnaðinum („...því ég talaði við tölvu.“ „Mér leið ekki svo vel því ég var óvön öllu þessu.“)	2

Þegar nemendur eru spurðir hvort þeir hafi verið þreyttari eftir fjarkennslutímana en aðra tíma er enn munur á svörum. Fæstir nemendur taka undir þetta í 4. bekk á Hólmavík en 20% nemenda í 5. – 6. bekk og 25% nemenda í 9. bekk talja sig oftast hafa verið þreyttari í fjarkennslutímum en öðrum (tafla 5-5).

Tafla 5-5 Ég varð þreyttari í fjarkennslutímum en öðrum tímum

	Allir nemendur		4. bekkur Hólmavík		5.-6. bekkur Hólmavík		9. bekkur Hólmavík	
	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%
Næstum alltaf	1	2	1	7	0	0	0	0
Oftast	7	15	0	0	3	20	3	25
Stundum	16	34	3	20	9	60	4	33
Næstum aldrei	22	47	11	73	2	13	5	42
Svör samtals	46	98	15	100	14	93	12	100

Mikill meirihluti nemenda í báðum skólum er þeirrar skoðunar að fjarkennslan í vetur hafi verið hæfilega mikil eða jafnvel of lítil (tafla 5-6). Reyndar telur um það bil röskur fjórðungur nemenda í 5. – 6. bekk að hún hafi verið of mikil en einungis tveir nemendur í 4. bekk taka undir það sjónarmið. Þá er athyglivert að rúm 40% nemenda úr 5. – 6. bekk telja að næsta vetur ætti fjarkennslan að vera minni og þar af segir þriðjungur að hún ætti engin að vera. Hins vegar er mikill meirihluti er fyrir því í öðrum bekkjum að hún verði álíka mikil eða meiri (tafla 5-7). Þessi mismunur á viðhorfum virðist nokkuð hliðstæður þeim mismun sem fram kemur í öðrum svörum.

Tafla 5-6 Mér fannst fjarkennslan í vetur...

	Allir nemendur		4. bekkur Hólmavík		5.-6. bekkur Hólmavík		9. bekkur Hólmavík	
	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%
of mikil	6	13	2	13	4	27	0	0
hæfilega mikil	32	68	10	67	11	73	8	67
of lítil	9	19	3	20	0	0	4	33
Svör samtals	47	100	15	100	15	100	12	100

Tafla 5-7 Ég vildi að næsta vetur yrði fjarkennslan...

	Allir nemendur		4. bekkur Hólmavík		5.-6. bekkur Hólmavík		9. bekkur Hólmavík	
	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%
meiri	14	30	6	40	0	0	6	50
álíka mikil	23	49	7	47	7	47	6	50
minni	5	11	2	13	3	20	0	0
engin	5	11	0	0	5	33	0	0
Svör samtals	47	100	15	100	15	100	12	100

Ekki er gott að gera sér grein fyrir hvað veldur þeim viðhorfamun sem hér er rakinn. Til þess hefði sennilega þurft bæði bekkjarathuganir og ítarlegri viðtöl við nemendur. Þó er vert að hafa í huga að 5. – 6. bekkur var mest og lengst í fjarkennslunni og má ætla að nýjabrumið hafi verið farið af kennslunni og nemendur farnir að þreytast, ekki síst af stöðugum stofuskiptum sem fylgdu tilrauninni. Einnig var bekkurinn fjölmennari en ætla má að raunhæft sé til lengdar. Í viðtölum við kennara á Hólmavík kemur fram að það er samdóma álit þeirra að námshópur á nærenda megi helst ekki vera fjölmennari en átta til tíu nemendur. Þessi mikli fjöldi nemenda gerir að verkum að gera þarf meiri kröfur um hljóðlega umgengni en raunhæft er að ætlast til þar sem hljóðnemar eru næmir fyrir bakgrunnshljóðum. Einnig er augljóst að því eru takmörk sett hvað kennari getur skipt athygli sinni í marga staði og hætt við að nemendum á nærenda hafi fundist „eignarhaldi“ sínu á bekkjarkennaranum ógnað þegar hann þarf allt í einu að verja svo og svo miklum tíma til að sinna nemendum á fjarenda í næsta skóla. Allt er þetta reyndar nokkuð samhljóða niðurstöðum *Kilpisjärvi verkefnisins* þar sem fjarkennsla var talin ganga best þegar hóparnir á báðum endum voru álíka stórir og ekki fleiri en 4 – 6 nemendur í hvorum (Rönkä 1996).

Virgni nemenda

Virgni nemenda er eitt af þeim lykilatriðum sem hafa þarf í huga til að meta kosti fjarkennslunnar. Því voru bæði nemendur og kennarar spurðir talsvert ítarlega út í þennan þátt. Sú heildarmynd sem svörin gefa er að virgni nemenda hafi verið sambærileg því sem gengur og gerist í venjulegri kennslu. Svo til allir nemendur segjast hafa unnið svipað og venjulega í fjarkennslutímunum og lært álíka mikið og í öðrum tímum. Reyndar vekur athygli að tveir af fimm nemendum á Broddanesi segjast hafa lært meira og undir það taka hvorki meira né minna en sex nemendur, eða 40%, í 4. bekk á Hólmavík. Þá telur yfirgnæfandi meirihluti nemenda að í fjarkennslutímunum hafi þeir ráðið jafn vel við það sem þeir áttu að gera.

Tvö atriði sem varða virgni nemenda skera sig nokkuð úr en það er vinnufriður og biðtími nemenda eftir aðstoð kennara. Reyndar er mikill meirihluti nemenda á því máli að vinnufriður og biðtími hafi verið svipaður og í öðrum

tímum. Hins vegar er ekki hægt að líta fram hjá því að nokkur hópur nemenda (26% heildarfjöldans) telur að þessir hlutir hafi verið í lakara lagi en í öðrum tímum (tölur 5-8 og 5-9). Einkum kvarta nemendur í 5. – 6. bekk yfir lengri biðtíma, sem er hreint ekki óeðlilegt miðað við fjöldann í hópunum, og gæti þar verið kominn hluti af skýringunni á lítilli ánægju þessara nemenda með fjarkennsluna.

Tafla 5-8 Í fjarkennslutímum var vinnufriður ...

	Allir nemendur		4. bekkur Hólmavík		5.-6. bekkur Hólmavík		9. bekkur Hólmavík	
	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%
betri en í öðrum tímum	3	6	2	13	1	7	0	0
svipaður og í öðrum tímum	32	68	11	73	10	67	8	67
verri en í öðrum tímum	12	26	2	13	4	27	4	33
Svör samtals	47	100	15	100	15	100	12	100

Tafla 5-9 Í fjarkennslutímum þurfti ég að biða eftir hjálp frá kennaranum ...

	Allir nemendur		4. bekkur Hólmavík		5.-6. bekkur Hólmavík		9. bekkur Hólmavík	
	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%
styttra en í öðrum tímum	5	11	3	20	0	0	0	0
svipað og í öðrum tímum	31	66	10	67	8	53	10	83
lengur en í öðrum tímum	11	23	2	13	7	47	2	17
Svör samtals	47	100	15	100	15	100	12	100

Ávinningur nemenda

Markmið fjarkennslu hlýtur öðru fremur að vera ávinningur nemenda. Í stórum dráttum getur sá ávinningur verið tvenns konar: námsgreinabundinn og félagslegur. Í tilrauninni sem hér um ræðir er hæpið að draga of viðtækar ályktanir um þetta efni þar sem hún stóð ekki yfir nema í u.þ.b. þrjá mánuði og reynsla nemenda af fjarkennslunni var frá einni viku (9. bekkur) upp í átta (4. bekkur). Þrátt fyrir þetta ber öllum saman um að þegar á þessum stutta tíma hafi mátt merkja verulegan félagslegan árangur nemenda og í raun sé það sá árangur sem upp úr stendur. Kennurum og skólastjórum ber öllum saman um þetta í viðtölum, 67% svarenda úr hópi foreldra eru þessu mjög eða frekar sammála (fskj. 5 tafla 14) og nemendur sjálfir taka í sama streng, bæði í viðtölum og svörum við spurningalistum. Reyndar má ætla að ávinningurinn sé fyrst og fremst nemendanna í Broddanesskóla því með fjarkennslunni opnast þeim algerlega ný leið til samskipta við jafningjahópinn á Hólmavík. Þó má ekki líta fram hjá því að aukin kynni milli nemenda eru allra ávinningur og ætla má að það sé nemendum á Hólmavík einnig mikils virði að kynnast

jafnöldrum sínum á Broddanesi, enda sýna svör þeirra að þeir hafa metið það mikils. Hér er vert að benda á að hægt væri að opna enn fleiri leiðir til samskipta milli nemenda, t.d. með tölvupósti og spjallrásum, sem segja má að væri eðlilegur hluti af fjarkennslu sem sett væri á laggirnar til frambúðar. Þau gögn sem fyrir liggja gefa ekki tilefni til að álykta neitt um ávinning sem hægt er að hengja á einstakar námsgreinar. Þó er augljóst að nemendur hafa kynnst nýrri tækni sem án efa á eftir að verða hluti af daglegum veruleika þeirra þegar þeir vaxa úr grasi og halda áfram námi og koma út á vinnumarkaðinn.

Kennslan

Undirbúningur kennslu

Fyrirfram mætti ætla að fjarkennsla hafi töluverð áhrif á undirbúning kennara. Aðstæður í fjarkennslu eru á ýmsan hátt frábrugðnar því sem gerist í venjulegri kennslustofu, að minnsta kosti er augljóst að kennarinn þarf að hugsa fyrir því fyrir fram hvernig hann sér til þess að nemendur sem nú eru í tveimur hópum, á nærrenda og fjarenda, nái markmiðum kennslunnar. Reynslan af *Kilpisjärvi verkefninu* virðist staðfesta þetta (Kronlund 1996; Rönkä 1996). Hjá báðum þessum höfundum kemur fram að kennarar töldu að undirbúningur kennslunnar væri flóknari og tímafrekari. Kennarar töldu sig þurfa að hugsa upp á nýtt hvernig þeir næðu markmiðum námskrárinnar í fjarkennslunni og töldu að oft á tíðum yrðu árekstrar á milli markmiða sem sett væru og möguleikanna til að ná þeim í fjarkennslu. „Góðu fréttirnar“ að dómi finnsku kennaranna voru þær að undirbúningur yrði með þessu móti ítarlegri, markvissari og fyrr á ferðinni þar sem þess þarf að gæta að hægt sé að senda áætlanir og efni milli skólanna í tæka tíð.

Reynsla kennaranna á Ströndum kemur að ýmsu leyti heim og saman við reynslu hinna finnsku starfssystkina þeirra. Þeir fara að vísu varlega í að fullyrða að undirbúningur sé tímafrekari. Þeir segja þó að það fari eftir eðli kennslunnar:

... ef kennslan er hefðbundin og bækur stýra er undirbúningurinn svipaður.

Hins vegar ber kennurum saman um að um leið og breytt er út af því skipulagi að kennarinn sé í miðpunkti kennslunnar verði undirbúningurinn vandasamari:

Undirbúningurinn er að því leyti öðruvísi að það þarf að einbeita sér að því að finna verkefni sem geta tengt nemendur milli enda – hugsa fyrir því að tengja nemendur ...

Leiki þarf að hugsa upp á nýtt ...

Það þarf að hugsa um fleiri hluti en áður ... líka þá sem eru einfaldir og sjálfsagðir í venjulegri kennslu eins og að dreifa blöðum ... Þú þarft að setja þig í alveg nýjar stellingar – sem kennari. Allur undirbúningur þarf að vera fyrir á ferðinni – erfiðara að framkvæma skyndihugdettur.

Það þarf alltaf að finna tvær leiðir: Fyrir nærenda og fjarenda – aldrei nóg að finna eina.

Öllum ber kennurum saman um að undirbúningurinn þurfi að vera nákvæmari þannig að allir hlutir séu tilbúnir áður en kennslustund hefst og fyrir á ferðinni þannig að hægt sé að senda efni og upplýsingar um skipulag milli skóla í tæka tíð, helst daginn áður en kennslan á að fara fram:

Allt þarf að vera tilbúið fyrirfram – engar reddingar eftir að tími er byrjaður.

Afar mikilvægur þáttur í undirbúningi kennslunnar er samvinna og samráð milli kennara skólanna sem í hlut eiga. Flestir kennaranna á Ströndum nefna mikilvægi þessa þáttar og það jafnframt að samráð kennara skólanna tveggja hafi ekki verið nægilega markvisst í verkefninu. Þessu er í sjálfu sér einfalt að breyta og er ástæða til að leggja áherslu á það hér að það verði gert ef framhald verður á verkefninu. Vafalaust þarf að gera ráð fyrir reglulegum undirbúningsfundum, bæði þar sem kennarar hittast og eins þar sem þeir nota fjarfundabúnaðinn til samstarfs.

Enn fremur er mikilvægt að nota samskiptatækni á borð við tölvupóst sem er mun þjálla form en faxsendingar. Þessi möguleiki var ekki nýttur nema að mjög takmörkuðu leyti í tilrauninni á Ströndum en þess í stað var einkum notað við fax til gagnasendinga. Faxtæki beggja skólanna voru þar á ofan úrelt og skiluðu afar takmörkuðum prentgæðum. Þetta gerði gagnasendingar milli skólanna óþjálli en þurft hefði að vera. Í framtíðinni verður að gera ráð fyrir að í hvorum skóla sé gott faxtæki, og a.m.k. ein tölva með öflugum mótaldi eða ISDN-tengingu, ásamt myndlesara (skanna), sem sérstaklega er ætluð til gagnasendinga.

Þrátt fyrir að nokkuð virðist hafa skort á að samráð skólanna væri nægilega markvisst virðist samvinna kennara innan skólanna hafa verið afar góð og styðjandi. Öllum viðmælendum á Hólmavík ber saman um þetta og segja að myndast hafi mikil samstaða í kennarahópnum þar sem kennarar voru boðnir og búnir til að styðja hver annan við undirbúning kennslu og ekki síst við að ná valdi á tækninni. Skólastjórar skólans fá ekki síst góðan vitnisburð fyrir styrka forystu og virkan stuðning við kennara. Á Broddanesi voru aðstæður með öðrum hætti, enda starfsmenn þar aðeins tveir, skólastjóri og kennari. Samstarf milli þeirra virðist einnig hafa verið með miklum ágætum.

Framvinda kennslustunda

Eðli málsins samkvæmt er framvinda kennslustunda í fjarkennslu að ýmsu leyti frábrugðin því sem gerist í öðrum kennslustundum. Augljósasti munurinn er sá að kennarinn hefur nú tvo nemendahópa á sinni könnu, auk þess að þurfa að einbeita sér að stjórnun fjarfundabúnaðarins. Það síðarnefnda er væntanlega erfiðast fyrst og kemst væntanlega upp í vana þegar kennarinn tileinkar sér að fullu þá færni sem það krefst.

Svo aftur sé vitnað til reynslu Finna af *Kilpisjärvi verkefninu* (Kronlund 1996; Rönkä 1996) voru framangreindir þættir áberandi í reynslu kennara. Þeim fannst erfiðt að deila athyglinni jafnt milli nemendahópanna og viðhalda greiðum samskiptum milli þeirra. Þeir kvörtuðu einnig undan því að tími tapaðist, einkum í upphafi kennslustunda, þar sem fjarkennslan gerði að verkum að lengri tíma tók en ella að koma kennslunni af stað og eins töluðu finnsku kennararnir um að framvinda kennslustunda í fjarkennslu væri hægari en annarra kennslustunda.

Svo vitnað sé til reynslu finnskra nemenda (Salonen & Kyneslahti 1996) töldu þeir einnig að kennarar ættu í erfiðleikum með að skipta athygli sinni jafnt og þeim þótti kennslustundir verða þunglamalegar og þreytandi auk þess sem kennarar urðu óþolinmóðari og oftast „pirraðir“ en í öðrum tímum. Einnig töldu finnsku nemendurnir að fjarkennslan væri oftast kennarastýrð, kennarinn talaði mest allan tímann en samskipti milli nemendahópa á nærenda og fjar-enda væru takmörkuð.

Margt af reynslu Finnanna sem rakið er hér að framan er í samræmi við reynslu kennaranna á Hólmavík og Broddanesi. Þeir eru sammála um að það sé vandasamt að deila athyglinni jafnt milli nemenda á hvorum enda og að kennarar þurfi að vera sér mjög meðvitaðir um að gera ekki upp á milli hópa. Nemendur í 5. – 6. bekk á Hólmavík virðast einmitt hafa upplifað ójafnvægi af þessu tagi og víða kemur fram að þeir hafi talið „eignarhaldi“ sínu á bekkjarkennaranum ógnað í fjarkennslunni og e.t.v. má rekja hluta af óánægju þeirra til þessa.

Kennarar á Ströndum eru einnig sammála um að í fjarkennslu sé tilhneiging til að kennsla verði einhæfari en ella og að kennarar verði að vera sér meðvitaðir um að vinna gegn því:

Kennslan verður hnitmiðuð og samþjöppuð. Þarf ekki að verða einhæf en fjölbreytni verður samt innan vissra marka.

Tilhneiging til að kennslan verði einhæfari. Kennarinn verður að vera meðvitaður um að vinna gegn því. Erfiðara að koma inn með nýtt ... Það dregur úr tilraunastarfsemi.

Alltaf hugsanlegt að detta í einfaldar lausnir. Kennarar verða að vera meðvitaðir um að leyfa sér ekki slíkt.

Kennarar á Ströndum benda á ýmsar leiðir sem færar eru til að vinna gegn einhæfni í kennslu: Þeir nefna að hópavinna nemenda þar sem hópar eru blandaðir með nemendum á nærenda og fjarenda hafi gengið vel og dæmi er nefnt um hópvinnu í samfélagsfræði í 9. bekk þar sem nemandinn sem var á fjarendanum á Broddanesi tók frumkvæðið í hópnum og stýrði vinnu hans. Kennarar nefna einnig að námsspil þar sem nemendur á nærenda og fjarenda unnu saman hafi gefist vel. Notkun námsspila krefst þess þó að spilið sé til í báðum skólunum og jafnvel að kennari sé að einhverju leyti til staðar á fjarendanum.

Þrátt fyrir þetta eru kennarar meðvitaðir um að fjarkennslan felur í sér takmarkanir:

...þó eru dæmi um leiki sem kröfðust þess að nemendur færu út á skólalóð eða fram á gang. Ef einn kennari er með báða enda er þetta ekki hægt.

Hvað myndi maður gera í stóru samfélagsfræðiverkefni – eða söguaðferð?

Ekki hægt að koma sumu við, t.d. tilraunum í líffræði.

Það sem er erfitt er verklegar greinar og stór verkefni, t.d. þemavinna eða söguaðferð. Einnig er vandamál að fylgjast með hvað nemendur eru að gera t.d. í hópvinnu þegar margir nemendur eru á fjarendanum.

Þrátt fyrir þetta er bjartsýnn tónn í kennurum sem kannski verður best lýst með orðum eins þeirra:

Það sem stendur upp úr er að möguleikarnir eru margir. Ótrúlegustu hlutir geta gengið upp í gegnum tækin. Samt þarf að hugsa alla hluti upp á nýtt en það eru alltaf leiðir.

Kennarar eru nokkuð sammála um að í byrjun hafi fjarkennslan verið meira þreytandi en þeir áttu að venjast um aðra kennslu. Þetta rekja þeir einkum til óöryggis gagnvart tækjabúnaðinum og til aukins fjölda nemenda:

Framanaf, já ... mér fannst eiginlega að ég gæti ekki gert mikið meira þann daginn – eftir fyrstu tímana...

... þetta var kannski eins og þegar maður var að byrja að kenna fyrst...

Það fyrrnefnda breyttist þó eftir því sem kennurum varð tamara að stjórna tækjunum en eftir stendur þó aukið álag vegna aukins nemendafjölda og skiptingar nemenda í tvo hópa, á nærenda og fjarenda, sem sinna þarf.

Í viðtölum við kennara á Ströndum kemur glögglega í ljós að samband þeirra og samskipti við nemendur á fjarenda er ýmsum takmörkunum háð. Augljóst er að líkamlega nálægð skortir, sem er því bagalegra sem nemendur eru yngri. Við þetta tapast ýmsir möguleikar sem mikilvægt er að kennarinn hafi til

snertingar og augnsambands við nemendur, t.d. til að hrósa, uppörva og hugga ef á bjátar. Þá er einnig erfitt að bregðast við óæskilegri hegðun á fjarenda, nema þá yfir allan hópinn, sem setur bekkjarstjórnun kennarans ýmsar skorður og gerir honum erfiðara um vik að framfylgja reglum um vinnubrögð og vinnufrið á fjarendanum. Einnig er erfiðara fyrir kennarann að fylgjast með vinnu nemenda á fjarendanum og öll aðstoð við nemendur þar verður tímafrekari þar sem nemendur þurfa að leggja gögn sín undir skjalamyndavélina svo að kennarinn geti lesið þau.

... bara hlutur eins og að kíkja á verkefni þá tekur það miklu lengri tíma að setja þau undir lesarann, „súmma inn“, finna réttu stellinguna fyrir lesarann ... þá er þetta farið að taka það langan tíma að hinir nemendurnir eru farnir að taka eftir því að þeir eru orðnir afskiptir.

Allt þetta gerir að verkum að ætla má að framvinda kennslustundanna verði hægari og kennarinn hafi minni tíma til ráðstöfunar til að sinna hverjum nemanda. Þessi reynsla kennara á Ströndum er sambærileg við reynslu starfssystkina þeirra í Finnlandi sem fyrr er vitnað til (Kronlund 1996; Rönkä 1996).

Þessi reynsla gefur einnig tilefni til hugleiðinga um hversu marga nemendur sé hægt að hafa á fjarenda án þess að með þeim sé aðstoðarkennari sem sinnir þeim í samvinnu fjarkennslukennarann. Í tilrauninni á Ströndum voru aldrei fleiri en þrír nemendur á fjarenda og vísbendingar eru um að þeir megi ekki fleiri vera. Þetta kann þó að vera háð aldri nemenda og því hvers konar viðfangsefni eru á dagskrá í kennslunni. Ljóst er að því yngri sem nemendur eru og því fjölbreyttara sem kennsluskipulagið er þeim mun meiri þörf er fyrir aðstoðarmann á fjarenda.

Svo vildi til að í hvorugum skólanum á Ströndum voru nemendur með miklar sérþarfir í þeim hópum sem þátt tóku í tilrauninni. Reynsla kennaranna vekur hins vegar upp spurningar um hvernig gengi að sinna slíkum nemendum í fjarkennslu, t.d. ef um væri að ræða nemendur sem ættu við náms- eða hegðunarerfiðleika að etja. Um þetta verður ekkert fullyrt hér, þar sem reynsluna skortir, en ætla má að nemendur sem þannig er ástatt um gætu átt mjög undir högg að sækja í fjarkennslu.

Í viðtölum við kennara á Ströndum kemur fram að þeir telja miklu máli skipta að þar sem tveir kennarar koma að kennslu sama bekkjarins sé algerlega ljóst hver ber ábyrgðina á námi nemandans, heimavinnu og námsmati. Þessi ábyrgð getur orðið nokkuð óljós þegar hluti kennslunnar fer fram í fjarkennslu en hluti hennar er í höndum heimakennara. Kennarar á Hólmavík telja að það hafi einmitt verið raunin í ýmsum tilvikum og fannst ankannalegt að kenna nemendum sem þeir báru litla ábyrgð á, höfðu ekkert yfir heimavinnu þeirra að segja og tóku ekki þátt í námsmati. Þetta er í sjálfu sér ekki flókið að laga og er eitt

af því sem reynslan af verkefninu kennir að ganga þarf frá við undirbúning kennslunnar og halda vakandi á samráðsfundum kennara.

Viðhorf foreldra til fjarkennslunnar

Þegar á heildina er litið hafa þeir foreldrar sem svara spurningalistanum jákvætt viðhorf til fjarkennslunnar. 80% þeirra telja að kennarar skólanna hafi lagt sig fram um að tilraunin tækist vel (fskj 6 tafla 3) og 67% þeirra telja að börn þeirra hafi haft félagslegan árangur af fjarkennslunni (tafla 5-10). Talsvert færri, eða 40% (tafla 5-10) telja að um námslegan ávinning hafi verið að ræða en um þriðjungur foreldra telur sig ekki vita það, sem er eðlilegt, enda að ýmsu leyti óraunhæft að ætla að meta námslegan árangur eftir þann skamma tíma sem tilraunin stóð.

Tafla 5-10 Ávinningur nemenda

	Barnið hafði námslegan ávinning af tilrauninni		Barnið hafði félagslegan ávinning af tilrauninni	
	Fjöldi	Hlutf. %	Fjöldi	Hlutf. %
Mjög sammála	2	7	9	30
Frekar sammála	10	33	11	37
Frekar ósammála	3	10	5	17
Mjög ósammála	3	10	1	3
Veit ekki	11	37	4	13
Svara ekki	1	3	0	0
Samtals	30	100	30	100

Yfirgnæfandi meirihluti foreldra (86%) er á því máli að fjarkennsla geti leyst að hluta til vanda fámennra skóla í dreifbýli (fskj. 6, tafla 5.2). 43% foreldra eru mjög eða frekar sammála því að fjarkennslu verði haldið áfram í svipuðu formi næsta vetur og tæpur þriðjungur er á því að auka ætti fjarkennsluna. Reyndar er hátt hlutfall sem telur sig ekki vita þetta (tafla 5-11). Þá vekur athygli að 60% foreldra telja verjandi að halda fjarkennslunni áfram jafnvel þótt það hefði í för með sér aukinn kostnað fyrir sveitarfélagið. Einungis 13% eru þessu ósammála en 23% svara ekki eða hafa ekki skoðun (tafla 5-11).

Tafla 5-11 Framtíð fjarkennslu

	Fjarkennsla í svipuðu formi næsta vetur		Fjarkennslu ætti að auka næsta vetur		Verjandi að auka fjark. þrátt f. aukinn kostnað	
	Fjöldi	Hlutf. %	Fjöldi	Hlutf. %	Fjöldi	Hlutf. %
Mjög sammála	6	20	6	20	6	20
Frekar sammála	7	23	3	10	12	40
Frekar ósammála	2	7	4	13	2	7
Mjög ósammála	1	3	1	3	3	10
Veit ekki	14	47	16	53	5	17
Svara ekki	0	0	0	0	2	7
Samtals	30	100	30	100	30	100

6. NOKKRAR ÁLYKTANIR

Enginn vafi leikur á að reynslan af tilraun til fjarkennslu á milli Grunnskólans á Hólmavík og Broddanesskóla er að mörgu leyti góð. Þrátt fyrir ýmsa annmarka sem í ljós hafa komið má segja að meginniðurstaða tilraunarinnar sé sú að fjarkennsla sé ekki einungis *bæði tæknilega og kennslufræðilega möguleg heldur einnig að mörgu leyti vænleg leið til að styrkja starf í fámennum grunnskólum*. Tilraunin hefur leitt í ljós að með fjarkennslu má auka námsframboð og fjölbreytni í námi, styrkja félagslega stöðu nemenda og auka samskipti þeirra við jafningja í nágrannaskólum ásamt því að bæta starfsaðstæður kennara, t.d. með því að rjúfa einangrun og auka samskipti við starfsfélaga í öðrum skólum.

Svo virðist sem fjarkennsla verði að ýmsu leyti örðugri viðfangs eftir því sem neðar dregur í grunnskólann og því má ætla að mestu möguleikarnir séu fólgnir í fjarkennslu á efri hluta miðstigs (6. og 7. bekk) og á unglingastigi (8. – 10. bekk).

Tilraunin hefur leitt í ljós að fjarkennsla getur átt framtíð fyrir sér á Íslandi bæði á Ströndum og annars staðar þar sem líkt háttar til en krefst þess að ýmis skilyrði séu til staðar, auk fjármagns og nauðsynlegs búnaðar. Fyrst og fremst þarf að vera ljóst að fjarkennsla er ekki leið til að spara í skólahaldi og ávinning hennar er ekki hægt að leggja á vogaskál á móti kostnaði. Þvert á móti verða þeir sem kjósa að nota fjarkennslu að búa sig undir að hún geti orðið dýrari en ýmsir aðrir valkostir. Kostir fjarkennslunnar felast hins vegar í möguleikunum á að nota hana til að styrkja starf fámennra skóla, á þann hátt sem lýst er í inngangi þessarar skýrslu, og stuðla þannig að viðgangi þeirra. Til þess verða þó sveitarstjórnarmenn, foreldrar og kennarar og leggjast á sömu árinu og hafa trú á því að það sé ómaksins, og kostnaðarins virði, með hagsmuni nemenda og byggðarlagsins að leiðarljósi, að viðhalda fámennum skóla fremur en að leggja hann niður og sameina stærri nágrannskóla þar sem það er hægt. Þar sem það er ekki hægt eiga sveitarfélögin engan annan kost en að skapa skólum sínum sem best skilyrði til að sinna hlutverki sínu og fjarkennsla getur vissulega verið liður í því.

Í þessu sambandi er ástæða til að taka undir hugleiðingar höfunda skýrslu skólanna (Jónína o.fl. 2000:12) um að tengja alla skólana fjóra í Strandasýslu saman í eitt fræðslunet með fjarkennslubúnaði. Ljóst er að a.m.k. sum sveitarfélögin í sýslunni eiga ekki í annað hús að vanda en að reka sína eigin skóla og samtenging af þessu tagi gæti orðið þeim öllum gríðarleg lyftistöng.

Þeir sem hyggja á fjarkennslu verða að hafa hugfast að hún hefur í för með sér verulegar breytingar á starfi kennara sem krefjast nýrrar þekkingar og færni. Þess vegna má ætla að ýmis skilyrði þurfi að vera til staðar innan skóla til að vel takist til. Þessi skilyrði eru líklega öðru fremur sterk forysta, hvatning og stuðningur stjórnenda, gott samstarf, samheldni og gagnkvæmur stuðningur kennara og vilji til að taka áhættu í starfinu með því að takast á við nýjar aðstæður. Allir þessir þættir virðast hafa verið til staðar í ríkum mæli innan skólanna tveggja á Ströndum og má án efa rekja velgengni tilraunarinnar til þess. Þá er ótalinn nauðsynlegur ytri stuðningur, bæði í formi ráðgjafar og ýmiss konar hvatningar. Án efa átti virkur stuðningur verkefnisstjórnar Sambands íslenskra sveitarfélaga sinn þátt í hversu tilraun skólanna á Ströndum tókst vel.

Þrátt fyrir þær jákvæðu ályktanir sem hér eru dregnar skyldi enginn halda að hér séu menn komnir á leiðarenda og viti orðið allt um fjarkennslu á grunn-skólastigi. Því fer að sjálfsögðu fjarri. Ekki má líta fram hjá því að tilraunin stóð stutt yfir og margt á eftir að skýrast með aukinni reynslu. Við vitum t.d. ekki enn hvernig nemendur bregðast við aukinni fjarkennslu í lengri tíma, og hversu mikinn hluta vikulegs kennslutíma þeim er ætlandi að vera í fjarkennslu þegar til lengri tíma er litið. Einnig er mikið starf óunnið við að þróa kennsluhætti sem henta í fjarkennslu og mikilvægt er að áfram verði haldið að safna skipulega reynslunni af þessu kennsluformi.

HEIMILDASKRÁ

- Bell, Adrian og Alan Sigsworth. 1987. *The Small Rural Primary School: A Matter of Quality*. London, The Falmer Press.
- Falck, Anna-Kaarina. 1996. Action Research in the Kilpisjärvi Project. *The Integration of Remote Classrooms. A Distance Education Project Using Video Conferencing* (ritstj. Veijo Meisalo), bls. 53-60. Helsinki, Department of Teacher Education University of Helsinki.
- Hafsteinn Karlsson. 1993. Samkenndsla. *Ný menntamál* 14,2:27-31.
- Husu, Jukka. 1996. A Theoretical Framework for Classroom Focused Distance Education. *The Integration of Remote Classrooms. A Distance Education Project Using Video Conferencing* (ritstj. Veijo Meisalo), bls. 37-51. Helsinki, Department of Teacher Education University of Helsinki.
- Jónína Guðmundsdóttir, Skarphéðinn Jónsson og Victor Örn Victorsson. 2000. *Tilraunaverkefni í fjarkennslu milli Broddanesskóla og grunnskólans á Hólmavík skólaárið 1999 – 2000*. Skýrsla unnin fyrir Samband íslenskra sveitarfélaga grunnskóladeild ásamt fylgiskjölum.
- Johnson, David J. og Roger T. Johnson. 1991. *Learning Together and Alone. Cooperative, Competitive and Individualistic Learning*, 3. útg. Boston, Allyn and Backon.
- Katz, Lilian G. 1995. *The Benefits of Mixed-Age Grouping*. ERIC. Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education.
<http://ericps.ed.uiuc.edu/ece/pubs/digests/1995/lkmag95.html>
- Kronlund, Tor. 1996. Teachers' planning and Experiences of Teaching in Classroom Focused Distance Education. *The Integration of Remote Classrooms. A Distance Education Project Using Video Conferencing* (ritstj. Veijo Meisalo), bls. 91-99. Helsinki, Department of Teacher Education University of Helsinki.
- Nelson Pavan, Barbara. 1992. The Benefits of Nongraded Schools. *Educational Leadership* 50,2:22-23.
- Meisalo, Veijo (ritstj.) 1996. *The Integration of Remote Classrooms. A Distance Education Project Using Video Conferencing*. Helsinki, Department of Teacher Education University of Helsinki.
- On the Wings of Tomorrow* [án árs]. Myndband. Framleiðandi: North Slope Borough School District, Alaska.
- Pétur Bjarnason. 1995. Staða fámennisskóla í skólakerfinu. Geta þeir rækt hlutverk sitt? *Vegprestur. Handbók fyrir skóla* (ritstj. Rúnar Sigþórsson og Sigfús Grétarsson), bls. 43-53. Samtök fámennra skóla.

- Rúnar Sigþórsson. 1995. *Leading Improvement in Small Schools: A Comparative Study of Headship in Small Primary Schools in Iceland and England* [ópr. meistaraprófsritgerð]. University of Cambridge.
- Rúnar Sigþórsson. 1996. „Í góðum fámennum skóla er starf sem allir geta tekið til fyrirmynda.“ Viðtal við Dr. Adrian Bell fyrrv. dósent við kennaradeild háskólans í Norwich, Englandi. *Ný menntamál*. 14,2:27-31.
- Rönkä, Aarno. 1996. *Classroom-Focused Distance Education in Practice*. Summary of a presentation given at the NFPF conference in Lillehammer, Norway in March 1996. <http://www.helsinki.fi/kasv/nokol/projektit/kilpis/engkilp.html>
- Salonen, Marjo og Heikki Kynäslahti. 1996. Pupil Experiences of Classroom Focused Distance Education. *The Integration of Remote Classrooms. A Distance Education Project Using Video Conferencing* (ritstj. Veijo Meisalo), bls. 101-113. Helsinki, Department of Teacher Education University of Helsinki.
- Sigurjón Pétursson. 2000. Fjarkennsla á grunnskólastigi. *Sveitarstjórnarmál* 59,5:274-275.
- Vefsíða Hagstofu Íslands. www.hagstofa.is
- Þorbjörg Arnórsdóttir. 1995. Kennsluhættir í fámennum skólum. *Vegprestur. Handbók fyrir skóla* (ritstj. Rúnar Sigþórsson og Sigfús Grétarsson), bls. 68-87. Samtök fámennra skóla.