
FÉLAGSVÍSINDASTOFNUN



HÁSKÓLI ÍSLANDS

HVAÐA LÆRDÓM MÁ DRAGA AF ÞRÓUNARSKÓLAVERKEFNINU Í UPPLÝSINGATÆKNI?

Mat á framkvæmd og ávinningi verkefnisins

Unnið fyrir menntamálaráðuneytið

Júní 2002

Jón Torfi Jónasson
Andrea G. Dofradóttir
Kristjana Stella Blöndal

Efnisyfirlit

1. Inngangur.....	3
1.1 Samningurinn.....	3
1.2 Val á þróunarskólum í upplýsingatækni.....	4
1.3 Mat á árangri þróunarskólaverkefnis í upplýsingatækni.....	5
1.3.1 Mat á fyrirbyggjandi gögnum.....	5
1.3.2 Viðtalskönnun.....	6
2. Niðurstöður og ályktanir.....	8
2.1 Meginniðurstaða.....	8
2.2 Orðanaotkun, markmiðssetning og stefnumótun.....	9
2.3 Stjórnun.....	10
2.3.1 Yfirstjórn verkefnisins (verkefnastjórn menntamálaráðuneytis).....	10
2.3.2 Stjórnun verkefnisins innan skólanna.....	10
2.4 Tæknibúnaður.....	11
2.4.1 Tölvu- og tæknivæðing skólanna.....	12
2.4.2 Tölvuvæðing kennara.....	12
2.4.3 Tölvuvæðing nemenda.....	13
2.5 Þátttaka í skólanum.....	13
2.5.1 Þátttaka kennara, þjálfun þeirra og endurmenntun.....	13
2.5.2 Þátttaka nemenda og þjálfun þeirra.....	14
2.6 Kennslufræði.....	14
2.7 Álag á skóla og kennara.....	16
2.7.1 Verkstýring.....	17
2.7.2 Vinnutími.....	17
2.7.3 Nýtt verklag.....	17
2.7.4 Fagleg aðstoð og sérhæfing.....	18
2.8 Samstarf.....	18
2.8.1 Við aðra þróunarskóla.....	18
2.8.2 Samstarf við aðra aðila sem standa að samningnum.....	19
2.8.4 Samstarf innan skólans.....	20
2.8.5 Samstarf við aðra íslenska skóla.....	20
2.8.6 Samstarfsverkefni erlendis.....	21
2.9 Formlegar skilagreinar.....	21
2.9.1 Skýrslugerð.....	21
2.9.2 Kannanir.....	22
2.10 Lært af reynslunni.....	22
2.10.1 Mikilvægi þróunarverkefnis.....	22
2.10.2 Sérstaða verkefnisins.....	23
2.10.3 Ábendingar til annarra.....	23
3. Árbæjarskóli.....	25
3.1 Skýrslur.....	25
3.2 Efling tæknibúnaðar.....	26
3.3 Þróun aðferða við þjálfun starfsfólks og nemenda í notkun upplýsingatækni.....	27
3.3.1 Kennarar og starfsfólk.....	27
3.3.2 Nemendur.....	27
3.4 Þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi.....	28
3.4.1 Samstarfsverkefni.....	28
3.5 Miðlun reynslu og þekkingar í notkun upplýsingatækni til annarra skóla.....	29
3.6 Ráðgjöf við hönnun og útgáfu kennsluhugbúnaðar og tilraunakennsla á honum.....	29
3.7 Æfingakennsla kennaranema með áherslu á upplýsingatækni.....	29
3.8 Viðbrögð við mati byggðu á fyrirbyggjandi gögnum.....	29
4. Barnaskólinn á Eyrarbakka og Stokkseyri.....	30
4.1 Skýrslur.....	30
4.2 Efling tæknibúnaðar.....	31
4.3 Þróun aðferða við þjálfun starfsfólks og nemenda í notkun upplýsingatækni.....	31
4.3.1 Kennarar og starfsfólk.....	31
4.3.2 Nemendur.....	32
4.4 Þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi.....	32
4.4.1 Samstarfsverkefni.....	33
4.5 Miðlun reynslu og þekkingar í notkun upplýsingatækni til annarra skóla.....	33

4.6 Ráðgjöf við hönnun og útgáfu kennsluhugbúnaðar og tilraunakennsla á honum	34
4.7 Æfingakennsla kennaranema með áherslu á upplýsingatækni	34
4.8 Viðbrögð við mati byggðu á fyrirliggjandi gögnum	34
5. Varmalandsskóli	35
5.1 Skýrslur	35
5.2 Efling tæknibúnaðar	35
5.3 Þróun aðferða við þjálfun starfsfólks og nemenda í notkun upplýsingatækni	36
5.3.1 Kennarar og starfsfólk	36
5.3.2 Nemendur	37
5.4 Þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi	38
5.4.1 Samstarfsverkefni	38
5.5 Miðlun reynslu og þekkingar í notkun upplýsingatækni til annarra skóla	39
5.6 Ráðgjöf við hönnun og útgáfu kennsluhugbúnaðar og tilraunakennsla á honum	39
5.7 Æfingakennsla kennaranema með áherslu á upplýsingatækni	39
5.8 Annað	40
5.9 Viðbrögð við mati byggðu á fyrirliggjandi gögnum	40
6. Fjölbrautaskólinn við Ármúla	41
6.1 Skýrslur	41
6.2 Efling tæknibúnaðar	42
6.3 Þróun aðferða við þjálfun starfsfólks og nemenda í notkun upplýsingatækni	43
6.3.1 Kennarar og starfsfólk	43
6.3.3 Nemendur	44
6.4 Þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi	45
6.5 Miðlun reynslu og þekkingar í notkun upplýsingatækni til annarra skóla	46
6.6 Ráðgjöf við hönnun og útgáfu kennsluhugbúnaðar og tilraunakennsla á honum	46
6.7 Æfingakennsla kennaranema með áherslu á upplýsingatækni	46
6.8 Viðbrögð við mati byggðu á fyrirliggjandi gögnum	46
7. Fjölbrautaskóli Suðurlands	48
7.1 Skýrslur	48
7.2 Efling tæknibúnaðar	49
7.3 Þróun aðferða við þjálfun starfsfólks og nemenda í notkun upplýsingatækni	50
7.3.1 Kennarar og starfsfólk	50
7.3.2 Nemendur	51
7.4 Þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi	51
7.4.1 Samstarfsverkefni	52
7.5 Miðlun reynslu og þekkingar í notkun upplýsingatækni til annarra skóla	52
7.6 Ráðgjöf við hönnun kennsluhugbúnaðar og tilraunakennsla á honum	53
7.7 Æfingakennsla kennaranema með áherslu á upplýsingatækni	53
7.8 Viðbrögð við mati byggðu á fyrirliggjandi gögnum	53
8. Menntaskólinn á Akureyri	54
8.1 Skýrslur	54
8.2 Efling tæknibúnaðar	55
8.3 Þróun aðferða við þjálfun starfsfólks og nemenda í notkun upplýsingatækni	56
8.3.1 Kennarar og starfsfólk	56
8.3.2 Nemendur	56
8.4 Þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi	57
8.4.1 Samstarfsverkefni	57
8.5 Miðlun reynslu og þekkingar í notkun upplýsingatækni til annarra skóla	58
8.6 Ráðgjöf við hönnun kennsluhugbúnaðar og tilraunakennsla á honum	58
8.7 Æfingakennsla kennaranema með áherslu á upplýsingatækni	59
8.8 Viðbrögð við mati byggðu á fyrirliggjandi gögnum	59

1. Inngangur

Í byrjun árs 1999 undirritaði menntamálaráðuneytið samning við sex skóla, þrjá grunnskóla og þrjá framhaldsskóla, „um framþróun upplýsingatækni í kennslu, námi og skólastarfi“. Samningurinn gildi til 1. júní 2002 og náði því yfir þrjú og hálf ár. Þeir skólar sem valdir voru til þátttöku í þróunarverkefninu voru:

Árbæjarskóli
Barnaskólinn á Eyrarbakka og Stokkseyri
Varmalandsskóli

Fjölbrautaskólinn við Ármúla
Fjölbrautaskóli Suðurlands
Menntaskólinn á Akureyri

1.1 Samningurinn

Samkvæmt samningi menntamálaráðuneytisins við þá skóla sem þátt tóku í þróunarverkefninu í upplýsingatækni, áttu skólarnir að fá sérstaka fjárveitingu frá ráðuneytinu til að sinna verkefninu, allt að 8 milljónir króna hver yfir allt samningstímabilið. Auk þess áttu sveitarfélögin, sem standa að þeim grunnskólum sem eru aðilar að verkefninu, að veita sínum skóla aukafjárstuðning vegna verkefnisins og voru þess vegna aðilar að verkefninu. Í samningnum var einnig gert ráð fyrir að skólarnir fengju faglega þjónustu í upplýsingatækni frá viðkomandi stofnunum sem heyra undir menntamálaráðuneytið, s.s. Kennaraháskóla Íslands og Námsgagnastofnun.

Yfirumsjón með verkefninu var í höndum verkefnastjórnar menntamálaráðuneytisins, sem skipuð var af menntamálaráðherra. Í verkefnastjórninni sátu fulltrúi menntamálaráðuneytis, sérfræðingur í notkun upplýsingatækni í skólastarfi, fulltrúi Sambands íslenskra sveitarfélaga, auk fulltrúa fyrirtækja eða stofnana á sviði upplýsingatækni. Hlutverk verkefnastjórnar var að meta og samþykka verkefnaáætlanir þróunarskólanna, leggja mat á árangur verkefnisins og á grundvelli þessa samþykka og afgreiða árlegar fjárveitingar. Einnig var verkefnastjórn ætlað að leiðbeina skólunum um skipulag og framkvæmd verkefnisins og vera milliliður milli skólanna og annarra aðila sem tengdust þróunarverkefninu.

Samkvæmt samningnum var þróunarskólunum ætlað að vinna að framþróun upplýsingatækni í kennslu, námi og skólastarfi. Samningsbundið hlutverk skólanna var skilgreint í eftirfarandi fimm liðum:

1. Þróa aðferðir við að beita upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi.
2. Þróa aðferðir við þjálfun starfsfólks og nemenda í notkun upplýsingatækni.
3. Miðla öðrum skólum og kennurum þeirra af reynslu sinni og þekkingu á notkun upplýsingatækni.
4. Veita ráðgjöf við hönnun og útgáfu kennsluhugbúnaðar og annast tilraunakennslu á honum.
5. Taka við kennaranemum í æfingakennslu með áherslu á upplýsingatækni.

Hverjum skóla var ætlað að skipa verkefnahóp (stýrihóp) sem hefði umsjón með verkefninu í viðkomandi skóla og tilfærna tengilið sem hefði samskipti við

verkefnastjórn menntamálaráðuneytis. Sem lið í framgangi verkefnisins var skólunum einnig ætlað að leggja fram framkvæmdáætlun í byrjun hvers árs og skila skýrslu um framgang verkefnisins og mat á árangri þess í lok hvers árs.

1.2 Val á þróunarskólum í upplýsingatækni

Alls sóttu ellefu grunnskólar og tólf framhaldsskólar um að verða þróunarskólar í upplýsingatækni. Í forvali voru valdir sjö grunnskólar og sjö framhaldsskólar. Eftirfarandi atriði voru lögð til grundvallar við valið:

1. Lega/staðsetning skólans. Lögð var áhersla á að skólinn væri á landssvæði þar sem áhrifa gætti á aðra skóla, auk þess sem dreifing skyldi nást milli skóla á höfuðborgarsvæði, skóla í öðru þéttbýli og sveitaskóla.
2. Skólinn skyldi vera heildstæður, það er hefði alla bekki viðkomandi skólastigs.
3. Þekking innan skólans á notkun upplýsingatækni skyldi vera fyrir hendi.
4. Æskilegt var að góður tæknibúnaður væri fyrir hendi.
5. Skólinn skyldi hafa stuðning aðila úr umhverfi sínu, sérstaklega sveitarstjórna.
6. Starfsmenn skólans væru áhugasamir og styddu nýtingu upplýsingatækni í skólastarfinu.

Samkvæmt gögnum menntamálaráðuneytisins voru allir þeir skólar sem valdir voru í forvali heimsóttir og stjórnendur þeirra spurðir ítarlega um einkenni skólanna, skipulag og stjórnun og markmið í upplýsingatækni. Á grundvelli þessara heimsókna voru þróunarskólarnir valdir. *Árbæjarskóli* þótti best til þess fallinn að verða þróunarskóli af þeim grunnskólum á höfuðborgarsvæðinu sem sóttu um, þar sem þegar hafði verið unnið ötullega að innleiðingu upplýsingatækni, samin hafði verið sérstök skólanámsskrá í upplýsingatækni. Auk þess fékk skólinn góðan stuðning frá Reykjavíkurborg og stjórnendur, kennarar og foreldrafélag skólans voru allir áhugasamir aðilar um verkefnið. *Grunnskólinn á Eyrarbakka og Stokkseyri* þótti einkum ákjósanlegur vegna fyrirhugaðs samstarfs við Fjölbautaskóla Suðurlands og sveitarfélagið á svæðinu um þróun upplýsingatækni í skólastarfi. Auk þess þótti mikilsvert að aðstoðarskólastjórinn var kennara- og tölvunarfræðimenntaður, í skólanum hafði verið unnið að athyglisverðum nýjungum á sviði upplýsingatækni og mikill áhugi var meðal bæjarstjórnar og heimamanna á verkefninu. *Varmalandsskóli* var valinn sökum þess að hann var eini sveitaskólinn sem sótti um, þrátt fyrir að hann þætti stutt á veg kominn í uppbyggingu upplýsingatækni í skólastarfinu. Auk þessa naut hann stuðnings sveitarfélagsins og Kennaraháskóla Íslands og var talinn vera í góðum tengslum við aðra sveitaskóla.

Við endanlegt val á framhaldsskólum til þátttöku í þróunarverkefninu þótti *Menntaskólinn á Akureyri* bera af. Í skólanum var til staðar áætlun um uppbyggingu upplýsingatækni í skólastarfinu, ráðinn hafði verið sérfræðingur í notkun upplýsingatækni í skólastarfi, tæknibúnaður hafði verið endurnýjaður verulega og mikil samstaða ríkti meðal kennara og stjórnenda um uppbyggingu upplýsingatækni. Af þeim framhaldsskólum á höfuðborgarsvæðinu sem sóttu um þótti *Fjölbautaskólinn við Armúla* best til þess fallinn að verða þróunarskóli þar sem hann var tæknilega lengst á veg kominn og hafði sett sér markmið um notkun upplýsingatækni og framfylgt þeim. Upphaflega var gert ráð fyrir að framhaldsskólarnir í þróunarverkefninu yrðu einungis

tveir. Hins vegar þótti styrkur af því að gera tilraun með samvinnu á milli grunn- og framhaldsskóla með stuðningi sveitarfélags. Vegna fyrirhugaðs samstarfs við Barnaskólann á Eyrarbakka og Stokkseyri og sveitarfélagið Árborg, auk viðtæks stuðnings heimamanna og Samtaka sunnlenskra sveitarfélaga, var *Fjölbrautaskóli Suðurlands* því einnig valinn sem þróunarskóli í upplýsingatækni á framhaldsskólastigi.

1.3 Mat á árangri þróunarskólaverkefnis í upplýsingatækni

Í þessari skýrslu er kynnt mat á framkvæmd og ávinningi þróunarskólaverkefnisins í upplýsingatækni. Matið byggist annars vegar á fyrirliggjandi gögnum um verkefnið, aðallega frá þróunarskólunum en einnig frá menntamálaráðuneytinu, og hins vegar á viðtölum okkar¹ við starfsfólk í þróunarskólunum í maímánuði 2002, þegar verkefninu var um það bil að ljúka.

1.3.1 Mat á fyrirliggjandi gögnum

Mat okkar á fyrirliggjandi gögnum um framkvæmd og ávinning þróunarverkefnisins byggðist einkum á samningnum sem þróunarskólarnir og menntamálaráðuneytið gerðu með sér um verkefnið og þeim verkáætlunum og stöðumati sem skólarnir skiluðu af sér til verkefnastjórnar ráðuneytisins á verkefnatímabilinu. Megin áherslan í mati á fyrirliggjandi gögnum var á samningsbundin hlutverk skólanna. Auk þess var lagt mat á uppbyggingu tæknibúnaðar í skólunum á tímabilinu og skýrslurnar sjálfar frá skólunum.

Skýrslur

Í samningi menntamálaráðuneytis við þróunarskólana kom fram að hver skóli skyldi skila ráðuneytinu verkáætlunum í byrjun hvers árs verkefnatímabilsins og stöðumati að hverju ári loknu. Miðað var við almanaksárið en sumir skólarnir kusu engu að síður að miða áætlanir og skýrsluskil við skólaárið. Lögð var áhersla á að í verkáætlunum kæmi fram greining á stöðu skólans í notkun upplýsingatækni, framtíðarsýn og markmið um notkun tækninnar, aðgerðaáætlun, fjárhagsáætlun og skilgreining matstækja. Í stöðumati skyldi hins vegar koma fram upplýsingar um framgang verkefnisins og mat á árangri þess.

Sérstök umfjöllun er um hvern þróunarskóla (sjá kafla 3 til 8). Byggist hún að mestu á skýrslum skólanna en einnig á þeim viðbrögðum sem við fengum í viðtölum okkar við starfsfólk þeirra um samantekt okkar á fyrirliggjandi gögnum. Hér á eftir er greint frá þeim spurningum sem hafðar voru að leiðarljósi við mat á samningsbundum hlutverkum skólanna auk spurninga um eflingu tæknibúnaðar.

Þróun aðferða við þjálfun starfsfólks og nemenda í notkun upplýsingatækni

Hver var upphafleg færni og þekking kennara og annars starfsfólks skólans í notkun upplýsingatækni? Að hvaða marki fólst þróunarverkefnið í þjálfun kennara í notkun upplýsingatækni, í hverju fólst sú þjálfun og hver var ávinningurinn af henni?

¹ Fyrsta persóna vísar til þeirra skýrsluhöfunda sem sáu um framkvæmd matsins, það er Andreu Gerðar Dofradóttur og Jóns Torfa Jónassonar.

Hvernig var staðið að kennslu og þjálfun nemenda í notkun upplýsingatækni? Var á einhvern hátt öðruvísi staðið að kennslu nemenda í notkun upplýsingatækni eftir að skólinn varð þróunarskóli í upplýsingatækni en gert var áður? Að hvaða marki má merkja árangur af þróunarskólaverkefninu á færni og tölvunotkun nemenda?

Þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi

Að hvaða marki var þróunarverkefnið fléttað inn í kennsluna og skólastarfið? Hafði þróunarverkefnið áhrif á skipulag og undirbúning kennara við kennslu? Nýttu kennarar sér upplýsingatækni í kennslu í hinum ýmsu námsgreinum? Að hvaða marki stunduðu kennarar nýbreytnistarf með hjálp upplýsingatækni í kennslu hinna ýmsu námsgreina?

Miðlun reynslu og þekkingar í notkun upplýsingatækni til annarra skóla

Að hvaða marki miðlaði skólinn af reynslu sinni og þekkingu á notkun upplýsingatækni til annarra skóla og kennara? Hversu mikið gerði skólinn af því að kynna sig og starf sitt sem þróunarskóla í upplýsingatækni? Setti skólinn upp heimasíðu? Að hvaða marki hafði hún að geyma upplýsingar um þróunarstarf skólans í upplýsingatækni og hversu mikið var hún heimsótt? Hversu mikið barst skólanum af fyrirspurnum um þróun upplýsingatækni í skólastarfi, formlegum eða óformlegum, og að hvaða marki var leitast við að svara slíkum fyrirspurnum?

Ráðgjöf við hönnun og útgáfu kennsluhugbúnaðar og tilraunakennsla á honum

Að hvaða marki veitti skólinn ráðgjöf við hönnun og útgáfu kennsluhugbúnaðar og tilraunakenndi hann? Var skólinn í samstarfi við Námsgagnastofnun og/eða aðra námsgagnahöfunda og í hverju fólst samstarfið?

Æfingakennsla kennaranema með áherslu á upplýsingatækni

Að hvaða marki tók skólinn við kennaranemum í æfingarkennslu með áherslu á upplýsingatækni?

Efning tæknibúnaðar

Hver var upphafleg staða upplýsingatæknibúnaðar skólans og að hve miklu leyti var hann eflur á verkefnatímabilinu? Hvernig voru kaup á tæknibúnaði fjármögnuð? Að hvaða marki var það gert með fjármagni þróunarskólaverkefnisins og/eða með fjárframlögum annars staðar frá, til dæmis frá sveitastjórn?

1.3.2 Viðtalskönnun

Í framhaldi af athugun á fyrirliggjandi gögnum um þróunarverkefnið, sem lýst er hér að ofan, tókum við viðtöl við starfsfólk í hverjum þróunarskóla. Þetta var gert í þeim tilgangi að fá svör við ýmsum mikilvægum spurningum um framkvæmd og ávinning verkefnisins, meðal annars spurningum sem vöknúðu í kjölfar athugunar okkar á skýrslum skólanna. Viðtöl voru tekin við skólastjórnendur þróunarskólanna, stýrihópa þróunarverkefnisins í skólunum og tvo hópa kennara í hverjum skólanna. Þeir kennarar skólans sem við ræddum við voru valdir af skólastjórnendum í hverjum skóla með hliðsjón af okkar óskum. Við óskuðum eftir að fá viðtal annars vegar við þrjá kennara sem höfðu verið í hópi þeirra sem tóku virkan þátt í þróunarverkefninu og hins vegar óskuðum við eftir að fá að tala við þrjá kennara sem töldust til þeirra sem höfðu tekið minni þátt í verkefninu en kennarar skólans gerðu almennt. Ekki var leitað sérstaklega eftir að kennararnir sem við fengjum til viðtals endurspegluðu

endilega þá allra jákvæðustu og virkustu eða þá sem voru sérlega neikvæðir í garð verkefnisins eða tóku engan þátt í því. Í sumum skólanna bentu skólastjórnendur á að erfitt væri að finna kennara sem hefðu tekið lítinn þátt, allir höfðu verið með í verkefninu. Það er mat okkar að í kennarahópnum sem við ræddum við hafi verið sú fjölbreytni sem við sóttumst eftir.

Framgangi og ávinningi þróunarverkefnisins eru gerð skil í eftirfarandi köflum. Í kafla tvö er fjallað um helstu niðurstöður matsins og ályktanir sem má draga af verkefninu í heild sinni. Í framhaldi af því er framkvæmd og ávinningi þróunarverkefnisins lýst í hverjum skóla fyrir sig.

2. Niðurstöður og ályktanir

Í þessum kafla eru kynntar helstu niðurstöður mats á þróunarskólaverkefninu í heild sinni. Eins og fram hefur komið verða dregnar ályktanir um þróunarskólaverkefnið á grundvelli fyrirliggjandi gagna og viðtala okkar við starfsfólk skólanna. Í stað þess að gefa einstaka skólum afgerandi umsögn er megináhersla lögð á þann lærdóm sem draga má af verkefninu í heild. Gögnin sem niðurstöður og ályktanir okkar byggjast á eru skýrslur skólanna til menntamálaráðuneytisins vegna verkefnisins ásamt upphaflega samningnum sem gerður var um þróunarverkefnið, skýrslur sem skólarnir bentu á, viðtöl sem við tókum við starfsfólk í skólunum og vefsíður skólanna.

2.1 Meginniðurstaða

Meginniðurstaða okkar er sú að margt hafi áunnist í skólunum með þátttöku þeirra í þróunarverkefninu í upplýsingatækni. Í öllum skólunum var almenn samstaða um að þátttaka í verkefninu hefði verið þeim lyftistöng. Staða skólanna með tilliti til upplýsingatækni var mjög ólík við upphaf verkefnisins og er enn ólík við lok þess. Skólarnir hafa lent í ýmsum vanda sem þeir hafa bersýnilega lært af og miklu skiptir að aðrir fái tækifæri til þess að læra af þessari reynslu. Okkur virðist að talsvert hafi áunnist í öllum skólunum. Skólarnir hafa allir, þó hver á sinn hátt, náð eftirfarandi árangri:

1. Byggt upp góða tölvuaðstöðu og viðeigandi tæknibúnað.
2. Komið á góðri tölvukunnáttu margra kennara.
3. Notað tölvutæknina á fjölmarga vegu í kennslu og í skólastarfi.
4. Virkjað stóra hópa nemenda í notkun upplýsingatækninnar.
5. Hafa nú raunhæfari hugmyndir um í hverju notkun upplýsingatækninnar í skólastarfi getur falist, en við upphaf verkefnisins.
6. Þróunarskólarnir eru komnir vel á veg í margvíslegri notkun upplýsingatækni í skólastarfi og hafa því miklu að miðla til annarra skóla sem stefna á sömu braut.

Á þeim tíma sem þetta mat hefur staðið yfir höfum við heyrt mjög afgerandi dóma, mjög jákvæða eða neikvæða, um ákveðna þætti verkefnisins. Við nánari athugun kom í ljós, sem varla kemur á óvart, að flest á sér tvær hliðar og þótt ólíkir þættir verkefnisins hafi tekist misvel, má segja að verkefnið í heild hafi tekist vel. Sérstaklega er eftirtektarverð ósérhlífni margra þeirra sem hafa verið í fararbroddi verkefnisins í þessum skólum.

Ýmsir atburðir áttu sér stað á verkefnatímabilinu sem höfðu áhrif á þróunarverkefnið. Afdrifaríkast var annars vegar sú röskun sem varð vegna verkfalls kennara í framhaldsskólum og hins vegar breyttar aðstæður í kjölfar nýrra kjarasamninga kennara á báðum skólastigum. Með nýjum kjarasamningum gafst aukið svigrúm í skólastarfinu til að sinna verkefnum af þessu tagi. Nýjar námskrár höfðu einnig áhrif á framvindu verkefnisins, einkum vegna þess að víða lögðu kennarar talsverða vinnu í að flétta saman markmið nýrrar námskrár og upplýsingatæknina (meðal annars í samræmi við ábendingar í námskránni). Ofan á þetta bættust ör mannaskipti í sumum skólanna sem höfðu í vissum tilvikum í för með sér að þeir misstu lykilmál í þróunarverkefninu. Auk þess var í einum skólanna nefnt

umrót vegna byggingaframkvæmda. Allir þessir þættir höfðu talsverð áhrif á framgang verkefnisins.

Þetta þróunarverkefni er nokkuð dæmigert fyrir aragrúa þróunarverkefna sem hafa verið unnin í skólum undanfarna áratugi víða um heim. Ekki verður betur séð en að glímt hafi verið við flest sömu vandamálin í þróunarskólunum sex og koma iðulega upp í þróunarverkefnum, en ekki virðist sem stjórnendur verkefnisins í skólunum hafi sérstaklega lagt sig eftir þeirri reynslu annarra.² Gagnlegt væri fyrir stjórnendur þróunarverkefna í framtíðinni að athuga við upphaf verkefnisins hvernig má notfæra sér fyrri reynslu sambærilegra verkefna. Það er óþarfi að allir vaði sömu fenin.

Nú verður vikið að hinum ýmsu þáttum þróunarverkefnisins sem tilefni er til að fjalla sérstaklega um og draga má lærdóm af. Rædd verða atriði sem bæði skýrslur skólanna og viðtöl okkar við starfsfólk í skólunum sýna að hafi skipt miklu um þróun verkefnisins.

2.2 Orðanaotkun, markmiðssetning og stefnumótun

Þróunarverkefnið snérist „um framþróun upplýsingatækni í kennslu, námi og skólastarfi“.

Orðið upplýsingatækni hefur víða skírskotun og er því að sumu leyti óhentugt sem yfirskrift verkefnisins. Það er ljóst af verkefnum skólanna, skýrslum þeirra og viðtölum við starfsfólk hve margvíslegur skilningur er lagður í hugmyndina um að efla notkun upplýsingatækni í skólustarfi. Orðið upplýsingatækni er ekki nægilega upplýsandi.³ Í upphafi var áherslan í skólunum aðallega á hefðbundna nýtingu tölvutækni til hagræðingar í skólustarfi frekar en sem leið til nýsköpunar í kennsluháttum. Einstakir stjórnendur og kennarar virðast þó frá upphafi hafa gert sér nokkuð skýra grein fyrir mikilvægi þess að þróa notkun upplýsingatækni í kennslunni sjálfri. Sá skilningur virðist samt ekki hafa verið ráðandi almennt í skólunum en hefur þó þróast í þessa átt á tímabilinu. Þessar áherslubreytingar benda til þess að kennurum hafi í raun ekki verið nægilega ljóst í upphafi um hvað verkefnið snérist. Gagnlegt væri að stjórnendur verkefna af þessu tagi, bæði yfirstjórn þeirra og stjórnendur þeirra í skólunum, settu fram skýrari og afmarkaðri hugmyndir í upphafi um hver markmið verkefnisins væru. Afmarkaðri markmið myndu bæði auðvelda framkvæmd og mat, en þó umfram allt auka líkurnar á því að af því mætti læra. Auðveldara yrði að meta hvað þyrfti í búnaði og námskeiðum til þess að ná fram einstökum markmiðum. Einnig gæfu niðurstöður stöðumats skýrari mynd af því hvað kallaði á endurbætur og hvað síður. Stefnumótun af þessu tagi, sem felur í sér þátttöku allra, er sérstaklega mikilvæg vegna þess að þeir sem eru í forsvari hafa oft sjálfir mjög skýrar hugmyndir um hvað þeir eiga við þegar þeir tala um upplýsingatækni í skólustarfi. Sá skilningur þarf einnig að vera öðrum sem vinna að verkefninu ljós, ekki síst vegna þess hve mikils átaks verkefnið krefst í skipulagningu af kennurum og vegna þess hve dýrt það er.

² Sjá t.d. Fullan, M. (2001). *The New Meaning of Educational Change* (3rd ed.). New York: Teachers College Press.

³ Af þeim sökum hefðum við kosið að sneiða hjá notkun þessa orðs í þessari skýrslu, en vegna þess hve samgróid það er þróunarstarfinu og þá einkum orðanotkun þeirra sem rætt var við þá er sú leið ekki farin.

Ekki má þó gleyma því að ein af hugmyndum þessa verkefnis var sú að gefa skólum, þar sem gróska var í þessum málum, nokkuð frjálsar hendur um að þróa ýmsar hugmyndir sem þeir voru með. Segja má að þetta frelsi skólanna hafi í upphafi skapað ákveðna erfiðleika en eftir því sem á verkefnatímabilið hefur liðið hefur stefnumótun skólanna orðið skýrari. Aðalatriðið er engu að síður það að við teljum það heppilegra að skilgreina þróunarverkefni af þessu tagi skýrar við upphaf þeirra en gert var í þessu tilviki.

2.3 Stjórnun

Við upphaf þróunarverkefnisins var skipuð verkefnastjórn innan menntamálaráðuneytisins sem hafði yfirstjórn með verkefninu. Innan skólanna var stefnumótun og framkvæmd verkefnisins í höndum tveggja aðila, það er annars vegar skólastjóra/skólastjórnenda og hins vegar stýrihóps verkefnisins. Í sumum skólanna voru skólastjórnendur hluti af stýrihópnum.

2.3.1 Yfirstjórn verkefnisins (verkefnastjórn menntamálaráðuneytis)

Afstaða skólastjórnenda og stýrihópa til verkefnastjórnar og tengiliða menntamálaráðuneytisins er athyglisverð. Í aðra röndina var mjög vel látið af þessu samstarfi. Í viðtölum okkar við starfsfólk í skólunum kom fram að frá ráðuneytinu hafi komið hvatning, stuðningur, ráðgjöf, ábendingar um tengiliði, ábendingar um verkefni og aðstoð við ýmis úrlausnarefni. Á hinn bóginn var einnig kvartað yfir samstarfinu við ráðuneytið. Sumir kvörtuðu yfir því að ráðgjöfin eða leiðsögnin hafi ekki verið nægilega mikil á meðan aðrir kvörtuðu yfir því að afskipti hafi verið of mikil. Jafnframt kom fram að það hafi verið nokkuð sveiflukennt á tímabilinu hversu mikil afskiptin voru. Einnig kom skýrt fram í viðtölum að skólarnir hefðu kosið meira samráð sín á milli og töldu að ráðuneytið hefði átt að sjá um það. Á hinn bóginn má líka segja að þeir hefðu getað skipulagt það sjálfir.

Sú ólíka afstaða sem fram kom til verkefnastjórnar ráðuneytisins kemur ekki á óvart. Staða skólanna í upplýsingatækni var mjög mismunandi og því eðlilegt að þeir hafi haft ólíkar þarfir fyrir ráðgjöf, stuðning og hvatningu. Verkefnastjórnin hefði því hugsanlega átt að taka meira mið af stöðu og þörfum hvers skóla þótt greinilegt sé að sú hvatning, leiðsögn og það aðhald sem kom frá ráðuneytinu hafi að öðru jöfnu verið mjög mikilvæg fyrir verkefnið. Jafnframt hefði mátt ganga lengra í því að skilgreina hlutverk ráðuneytisins og verkaskiptingu milli aðila, bæði hvað snertir ráðgjöf og framkvæmd ákveðinna þátta, eins og til dæmis framkvæmd kannana í þróunarskólunum.

2.3.2 Stjórnun verkefnisins innan skólanna

Skólastjórnendur

Skólastjórnendur gegna afdrifaríku hlutverki fyrir framgang umfangsmikils þróunarverkefnis. Í viðtölum við þátttakendur í verkefninu kom fram að stuðningur og metnaður skólastjórnenda fyrir hönd verkefnisins skipti miklu máli. Jafnframt kom fram að áhugi skólastjórnar á verkefninu hefði hvetjandi áhrif á aðra starfsmenn til að taka virkan þátt í verkefninu.

Skólastjórnendur ráða miklu um þær megináherslur sem lagðar eru í verkefninu. Ýmis vandamál koma upp bæði tæknilegs og faglegs eðlis og þá er mikilvægt að mikil samstaða ríki milli skólastjórnenda, stýrihóps og mikils hluta kennara um meginmarkmið verkefnisins og framkvæmd þeirra. Það er okkar mat að þetta verkefni hefði mistekist ef ekki hefði komið til skýr og einarður ásetningur skólastjórnenda um að árangur næðist.

Stýrihópur og sérfræðingur í upplýsingatækni

Í samningnum sem skólarnir gerðu við menntamálaráðuneytið um þróunarverkefnið kemur fram að þeim var ætlað að tilnefna verkefnahóp sem skyldi hafa umsjón með verkefninu innan skólans og tengilið við verkefnastjórn ráðuneytisins. Það leikur ekki vafi á að mikilvægt er í verkefni sem þessu að hafa stýrihóp sem gegnir framkvæmdaráðshlutverki, upplýsingahlutverki og leiðsagnarhlutverki. Á hinn bóginn kom fram í viðtölum við aðila í stýrihópum að skilgreina hefði þurft betur en víðast var gert hvert hlutverk hópsins átti að vera, sérstaklega í upphafi verkefnisins.

Þar sem þróunarverkefnið krefst sérfræðilegrar þekkingar er eftirsóknarvert að innan hvers skóla sé fagaðili með þekkingu í nýtingu tölvu- eða upplýsingatækni í skólastarfi og auk þess starfsmaður með tækniþekkingu á tölvukerfum og öðrum búnaði. Í viðtölum, bæði við stjórnendur og kennara, kom ítrekað fram að tæknilegir eða hálf-tæknilegir þröskuldar voru oft í veginum fyrir því að fólk nýtti sér tölvutæknina meira en gert var. Greinilegt var að kennurum fannst tæknilegir erfiðleikar oft skapa mikið aukaálag, bæði í kennslu og undirbúningi hennar. Því virðist nauðsynlegt að kennslufræðileg sérfræði og tækniþekking sé til staðar í skólunum. Skólinn þarf samt sem áður að vera býsna stór til þess að bera slíkt. Ef skólinn ræður ekki við að ráða þetta starfsfólk verður að tryggja slíka ráðgjöf utan að. Það er auðvitað engin tilviljun að innan vébanda þróunarskólanna fundust nokkrir öflugustu sérfræðingar skólakerfisins á þessu sviði.

Samráð stjórnenda við kennara

Í öllum þróunarskólunum var talað um hversu mikilvægt væri að stjórnendur verkefnisins hefðu samráð við kennara frá upphafi verkefnisins. Á þessu virðist þó hafa verið nokkur misbrestur í raun. Í viðtölum okkar við suma kennarana kom fram að þeim fannst þeir ekki hafa verið nægilega vel upplýstir um verkefnið og markmið þess í byrjun, ekki hafa fengið að fylgjast nægilega vel með og ekki verið hafðir með í ráðum um þróun sem gæti snert starf þeirra. Þetta ætti að vekja marga stjórnendur til umhugsunar. Einkum vegna þess að skólastjórnendum og stýrihópum fannst upplýsingastreymið og samráðið hafa verið mikið. Það kostar greinilega talsverða vinnu að laða fram raunverulega samstöðu, fylkja stórum hópi að baki verkefni af þessu tagi og veita fólki upplýsingar þegar það er tilbúið til að taka við þeim. Þetta virðist ekki hafa tekist eins vel í upphafi og stjórnendur héldu. Ekki er þó hægt að sjá annað en þessi mál séu nú í góðu horfi í öllum skólunum, en líklegast hættir skólastjórnendum og stýrihópum samt enn til að ofmeta hve vel allir eru upplýstir. Í ráðgjöf til annarra skóla ætti þetta að vera til sérstakrar umfjöllunar.

2.4 Tæknibúnaður

Flestir skólanna voru valdir til þátttöku í verkefninu sökum þess að þeir þóttu lengra komnir í að móta stefnu í upplýsingatækni og þróa hana í skólastarfi í samburði við

aðra skóla landsins. Engu að síður virðist hafa verið þörf á að efla tæknibúnaðinn og auka aðgengi að tölvum verulega í öllum skólunum.

Skýrslur skólanna sýna glöggð að tæknivæðing var mikil á verkefnatímabilinu. Í sumum skólum var keyptur nýr búnaður. Í öðrum skólum var hins vegar unnið að margskonar endurnýjun og viðbótum, bæði almennum og sértækum, á tæknibúnaði og tölvukerfi skólans. Það má segja að almennt hafi framhaldsskólarnir verið betur búnir upplýsingatæknibúnaði í upphafi heldur en grunnskólarnir. Greinilegt er að stuðningur frá sveitarfélagi skiptir lykilmáli í því hversu vel tókst til við eflingu tæknibúnaðar í grunnskólunum á verkefnatímabilinu.

Tölvur og annar tæknibúnaður tengdur þeim kosta gríðarlega mikið fé. Við teljum að kostnaðurinn sé svo mikill að nauðsynlegt sé að skólar (eða þeir sem fjármagna þá), sem hyggja á verulega aukna notkun tölva í skólastarfinu, geri sér skýra grein fyrir þessum kostnaði. Draga má þá ályktun af viðtölum við skólastjórnendur að margir þeirra hafi ekki gert sér fyllilega grein fyrir því við upphaf verkefnisins hve mikill stofn-, rekstrar- og leiðsagnarkostnaður yrði.

2.4.1 Tölvu- og tæknivæðing skólanna

Tölvuþörf skólanna virðist vera mikil. Í viðtölum okkar við kennara í skólunum kom fram að þeir töldu sig annars vegar þurfa að hafa greiðan aðgang að tölvuverum og hins vegar að nokkrum tölvum í hverri stofu. Þetta var þó misjafnt eftir því á hvaða aldurstigi þeir kenndu og hugmyndum þeirra um hvernig tölvur nýtast best í skólastarfi. Kröfur grunnskólanna um tæknibúnað voru ekki alveg jafn miklar og framhaldsskólanna. Framhaldsskólakennararnir gerðu til dæmis ráð fyrir að þurfa skjávarpa í hverja stofu.

Skýrt kom fram hversu mikilvægt væri að tölvukerfin væru alltaf í fullkomnu lagi. Þróunarskólarnir eru nánast allir komnir nærri því að þurfa heilt stöðugildi eða jafnvel meira til þess að sjá um tæknihlið málsins. Starfsfólk á greinilega erfitt með að sætta sig við hnökra í tölvukerfi og öðrum tæknibúnaði. Nú þýðir bersýnilega ekki lengur að bjóða starfsmönnum og nemendum upp á annað en tölvukerfi sem eru í fullkomnu lagi - alltaf. Margir kennarar nefndu hvað það væri þreytandi ef tölvukerfið virkaði ekki. Það væri lýjandi til lengdar ef sífellt væri nauðsynlegt að færa til tölvur og skjávarpa, tengja upp á nýtt í næstu stofu, sérstaklega ef eitthvað færi síðan úrskeiðis, til dæmis ef örbylgjusamband næðist ekki. Slík vandkvæði þóttu taka dýrmætan tíma frá kennslunni sjálfri. Það má því ljóst vera að tölvukerfin þurfa að vera fullburða, í fullkominni umsjón og krefjast, að því er virðist, sífelldrar endurnýjunar.

Eftir því sem þekking, færni og hugmyndaauðgi kennara eykst í notkun tölvutækni í skólastarfi aukast einnig kröfur þeirra um góðan tölvubúnað. Þetta kom fram í viðtölum okkar í öllum skólunum.

2.4.2 Tölvuvæðing kennara

Í viðtölum okkar í skólunum kom fram að kennarar framhaldsskólanna þriggja hafa nú nánast allir aðgang að fartölvu. Í umræðu um þessi mál sannfærðumst við um að virk og markviss nýting á upplýsingatækni krefðist þess að hver kennari hefði sína fartölvu, í það minnsta einkatölvu. Greinilegt er, að eftir að því skrefi er náð, verður veruleg aukning í margvíslegri beitingu tölvunnar í kennslu. Svipuð sjónarmið komu fram í viðtölum okkar við starfsfólk í Barnaskólanum á Eyrarbakka og Stokkseyri og í

Varmalandsskóla en áhugavert frávík kom fram í viðtölum okkar við starfsfólk í Árbæjarskóla, sem nánar verður rætt um í kafla 2.7 *Álag á skóla og kennara*.

2.4.3 Tölvuvæðing nemenda

Eitt af markmiðum þróunarskólanna var að auka upplýsingatæknibúnað sinn til að skapa nemendum sínum gott aðgengi að tölvum og öðrum búnaði tengdum þeim. Fram kemur í skýrslum skólanna að töluvert hafi áunnist í þeim efnum á verkefnatímabilinu. Í mörgum skólanna hafði verið aukið aðgengi nemenda að tölvukosti með uppsetningu eða stækkun tölvuvera, aðstaða á bókasöfnum hafði einnig verið bætt og ýmis sértækur búnaður keyptur til nota fyrir nemendur jafnt sem kennara skólanna. Einnig hófst fartölvuvæðing framhaldsskólanemenda sem fjallað er nánar um í næsta kafla.

Fartölvuvæðing framhaldsskólanema

Allir framhaldsskólarnir fóru út á þá braut að gera ráð fyrir því að einhver hópur nemenda ætti fartölvur. Í öllum skólunum hafa nú komið upp efasemdir um þetta fyrirkomulag. Í ljós kom að ekki hafði verið hugsað til enda hve margir kennarar mundu stilla kennslu sína inn á þennan tölvukost, hvernig kennarar ættu að nýta fartölvurnar í kennslu, hvernig nemendur ættu að nota tölvur í kennslustundum eða hvernig taka bæri á ýmsum vandamálum sem fylgdu slíkri fartölvuvæðingu. Sökum þessa komu upp efasemdir um hvort réttlætanlegt væri að nemendur fjárfestu í svo kostnaðarsömum tækjum. Í viðtölum okkar kom fram að skólarnir eru nú að endurmeta stöðuna, meðal annars með því að þróa verklag sem nær að stilla saman kennslu og fartölvur. Það er augljóst að fartölvuvæðing framhaldsskólanna hafði gífurleg áhrif á þróunarstarf þeirra og tók í vissum skilningi völdin í þróunarverkefninu um hríð. Þetta truflaði önnur verkefni, skapaði togstreitu, en skerpti jafnframt umræðu um margvíslega notkun tölva í skólastarfi.

Það breytir miklu ef hægt er að gera ráð fyrir að hver nemandi hafi með sér tölvu í skólann. Engu að síður er ljóst að það gerir mjög sérstakar kröfur til tæknibúnaðar í skólanum og jafnframt kröfur um breytta kennsluhætti. Fartölvuvæðing verður bersýnilega ekki um hríð í grunnskólanum og líklega verður farið hægar á þeirri braut í framhaldsskólanum en virtist fyrir rúmu ári síðan.

2.5 Þátttaka í skólanum

2.5.1 Þátttaka kennara, þjálfun þeirra og endurmenntun

Það er okkar mat að í öllum skólunum sé nú við lok þróunarskólaverkefnisins nánast allir kennarar þátttakendur í einhverjum þáttum þess. Í öllum skólunum eru að vísu kennarar sem hafa leitt þetta alveg hjá sér, en þeir eru mjög fáir og kennarahópurinn er í heild jákvæður í öllum skólunum. Samt sem áður er virkni kennara mjög misjöfn. Hvergi var gerð tilraun til þess að þvinga kennara til mikillar virkni, en talsvert var gert til þess að laða fólk með. Í framhaldsskólunum er nú gert ráð fyrir að allir kennarar noti tölvu að staðaldri við vinnu sína.

Þjálfun starfsfólks í notkun upplýsingatækni var almennt vel sinnt í þróunarskólunum. Þó svo að námskeiðahald skólanna hafi verið mismikið, bæði milli ára og eftir skólum, var í öllum skólunum boðið upp á námskeið fyrir starfsfólk. Í byrjun

verkefnisins höfðu þróunarskólarnir á framhaldsskólastigi meðal annars samstarf um námskeið í upplýsingatækni fyrir kennara sína. Í þróunarskólunum var leitast við að sníða námskeiðin að kunnáttu og færni kennara hverju sinni. Áherslur voru því mismunandi eftir skólastigum og þeirri þekkingu sem fyrir var við upphaf verkefnisins. Til dæmis virðist hafa verið enn meiri þörf í upphafi verkefnisins fyrir að efla almennt tölvulæsi og kunnáttu í undirstöðuatriðum meðal kennara í grunnskólunum en meðal kennara framhaldsskólanna. Á seinni stigum verkefnisins hafði hins vegar skapast almenn tölvuþekking meðal kennara þróunarskólanna og gengu því námskeiðin út á að þróa enn frekar færni þeirra og þekkingu á möguleikum upplýsingatækni í skólastarfi.

2.5.2 Þátttaka nemenda og þjálfun þeirra

Segja má að almennt hafi þátttaka nemenda í þróunarverkefninu verið nokkuð góð og fram kom í viðtölum við kennara að nemendur voru flestir jákvæðir í garð upplýsingatækninnar. Telja má að einungis lítill hluti nemenda hafi ekki tekið þátt í verkefninu með einhverjum hætti og kennarar voru á því að tölvunotkun nemenda í skólastarfi færi stöðugt vaxandi.

Þjálfun nemenda í notkun upplýsingatækni var töluverð á verkefnatímabilinu. Þetta á sérstaklega við um grunnskólana. Á hinn bóginn var tölvuaðstaða skólanna misgóð sem hafði áhrif á þjálfun nemenda. Aðstaða Varmalandsskóla var til dæmis ekki góð á fyrri hluta verkefnisins og bitnaði þetta sérstaklega á tölvukennslu yngri nemenda. Í Árbæjarskóla hafði aftur á móti verið samin skólanámsskrá í tölvukennslu þar sem lögð var áhersla á markvissa tölvukennslu nemenda alla skólagönguna. Í framhaldsskólunum var einnig boðið upp á einstaka tölvuáfangu og í Menntaskólanum á Akureyri var slíkur áfangi gerður að skylduáfangu fyrir alla nýnema skólans.

2.6 Kennslufræði

Þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi er líklega það hlutverk sem hefur gengið hvað erfiðast fyrir skólana að átta sig á og setja fram skýr og hnitmiðuð markmið um. Í skýrslum nokkurra skólanna, sérstaklega grunnskólanna, fyrir fyrsta starfsár verkefnisins kom fram að þjálfun kennara og nemenda í undirstöðufærni tölvunotkunar og viðunandi tæknibúnaður væru forsendur þess að kennarar gætu farið að þróa og tileinka sér aðferðir við beitingu upplýsingatækni í kennslu. Í mörgum skólanna var því í fyrstu lögð áhersla á þjálfun nauðsynlegrar færni og uppbyggingu tækjabúnaðar jafnframt því sem sumir kennarar fóru að fíkra sig áfram í margvíslegri nýbreytni í kennslu hinna ýmsu námsgreina. Í öðrum skólum var almenn þekking og kunnátta í nýtingu upplýsingatækni komin lengra á veg í upphafi verkefnisins. Í Menntaskólanum á Akureyri unnu deildarstjórar skólans til dæmis rækilega undirbúningsvinnu við upphaf verkefnisins og settu fram hugmyndir um hvernig nýta mætti tölvutæknina í kennslu sérstaklega, auk þess að ræða hvernig mætti nota þessa tækni í skólastarfi almennt.

Ekki er skýrt í skýrslum margra skólanna að hvaða marki var unnið að skipulegri þróun aðferða við að nota tölvutæknina í kennslunni sjálfri. Svo virðist sem mismunandi sé eftir skólum að hvaða marki og hversu almennt kennarar beittu tölvutækni í kennslu. Í framhaldsskólunum var til dæmis komið á fót

fartölvuhópum/bekkjum, og það gaf betri möguleika á nýtingu tölvutækni í kennslunni sjálfri. Í skýrslum Árbæjarskóla er tekið fram að upplýsingatækni nýttist einkar vel í þjálfun og kennslu nemenda með sérþarfir. Þær aðferðir við beitingu upplýsingatækni í kennslu sem nefndar eru til sögunnar í skýrslum skólanna eru einkum notkun kennsluforríta, vefnotkun bæði með námsefni á vef, við upplýsingaleit og við vefsíðugerð og til samskiptaverkefna á Netinu. Í öllum þróunarskólunum voru unnin bæði innlend og samnorræn og/eða samevrópsk samstarfsverkefni með hjálp upplýsingatækni. Það er því óhætt að segja að allir skólarnir hafi sinnt þessu samningsbundna hlutverki sínu, en þó í mismiklum mæli og á misvíðtækan hátt.

Skipta má notkun tölvu- og upplýsingatækni í þróunarskólunum í nokkra flokka sem taldir eru upp hér á eftir. Hér eru aðeins talin upp atriði sem við vitum að eru notuð í einum eða fleirum skólanna sex.

1. *Undirbúningur kennslu*

Kennarinn notar ritvinnslu og glærugerðaforrit til þess að undirbúa kennslu og Vefinn til þess að finna sér stoðefni. Hann notar ýmis forrit til þess að útbúa námsefni.

2. *Umsýsla*

Kennarinn og skólinn nota tölvuforrit til þess að halda utan um einstök námskeið, nemendaskrá, mætingar, umsagnir og einkunnir.

3. *Samskipti*

Kennarinn notar Mentor eða Skólatorg sem upplýsinga- og samskiptagrunn og notar tölvupóstforrit bæði í samskiptum við nemendur, foreldra og/eða samstarfsmenn sína. Kennarinn tekur við verkefnum nemenda sem viðhengi við tölvupóst.

4. *Vefur í kennslu*

Kennarinn notar Vefinn sem kennslutæki á marga vegu. Til dæmis notar hann Vefinn til að sýna hluti sem ekki væri auðvelt með öðru móti, sem námsefni fyrir nemendur og ekki síst sem umgjörð um kennsluna þar sem nemendur búa til sínar eigin vefsíður eða vefleiðangra.

5. *Kennsluforrit í kennslu*

Kennarinn notar margvísleg kennsluforrit, til dæmis til æfinga, prófa, til útskýringa, til þess að stýra tilraunum og til að auka fjölbreytni.

Allir ofangreindir þættir tengjast kennslu en á mjög misjafnan hátt. Viðmælendur okkar flokkuðu þetta allt undir upplýsingatækni í skólastarfi, þótt áherslur þeirra væru misjafnar. Í samtölum okkar virtist eins og sumir kennarar teldu þó að þeir þættir sem lytu helst að nýtingu upplýsingatækni beint í kennslu hefðu tilhneigingu til að verða útundan. Ennþá væri það oft svo að hefðbundin notkun tækninnar hefði yfirhöndina, til dæmis til stjórnsýslu, ritvinnslu, skjalavörslu, glærugerðar og heimildaleitar. Þrátt fyrir þetta virðast kennarar almennt meðvitaðri eftir þátttöku í verkefnum um mikilvægi beitingu upplýsingatækni í kennslunni sjálfri. Fjölmörg dæmi komu fram, bæði í viðtölum okkar og í skýrslum skólanna, sem sýna að tölvutæknin var víða notuð til að auðga kennsluna. Engu að síður er ljóst að mörgum kennurum finnst að þeir ættu að stefna miklu ákveðnar í þessa átt og vildu fá mun meiri leiðsögn einmitt

um þetta atriði. Það var eftirtektarvert hve margir töluðu um að í næsta skrefi ætti að hyggja að kennslufræðinni á þessu sviði.

Þegar hugað er að nýtingu upplýsingatækni í kennslu er vert að hafa eftirfarandi atriði í huga. Ljóst er að nýting upplýsingatækninnar gefur aukinn möguleika á fjölbreytni, sveigjanleika og nýbreytni í kennslu. Þetta kom skýrt fram í viðtölum okkar við kennara í skólunum. Margir þeirra bentu á að þeir hafi fengið í hendur tækni sem gæfi þeim möguleika á mörgum þeim breytingum á kennsluháttum sem þeir teldu eftirsóknarverðar og tóku dæmi um það úr starfi sínu. Á hinn bóginn verður að hafa í huga að þótt sú vinna sem þetta felur í sér og þessir kennarar eru að leggja á sig virðist mörgum mjög gefandi, er hún oft tímafrek og erfið. Einnig kom fram í viðtölum okkar að flestir kennarar þurfa talsverða leiðsögn við nýtingu upplýsingatækni í kennslu. Samvinna milli kennara er jafnframt mikilvæg til þess að koma í veg fyrir að hver kennari fyrir sig fari að vinna allt frumkvöðlastarfið frá grunni. Í flestum skólanna ræddu kennarar og stjórnendur talsvert um mikilvægi þess að móta skýra stefnu í endurmenntunarmálum og ráðgjöf innan skólanna sjálfra til að koma til móts við breytta kennsluhætti með notkun upplýsingatækni. Einnig eru ýmis önnur fagleg atriði óafgreidd. Til dæmis þarf að taka afstöðu til þess hvaða hefðundin verkefni eru lögð til hliðar þegar ný verkefni eru tekin upp, hvaða vinnu kennari á að leggja til hliðar í undirbúningi sínum í stað þeirrar sem hann vinnur nú með hinni nýju tækni, hvernig kennari getur sameinað hugmyndir sínar um nýstárleg verkefni og hefðbundið kennsluefni sem skólinn, foreldrar eða hefðbundin próf kunna að krefjast. Úr þessum álitamálum þarf að greiða. Þetta eru raunar gamalkunn atriði í umræðu um nýja kennsluhætti en það var athyglisvert hve skýrt þau komu fram í samtölunum um þær breytingar í kennslu sem tölvutæknin býður mörgum kennurum upp á.

Víða var rætt um það hvort öll þessi tækni væri eins mikilvæg sem kennslutæki og sumir vildu vera láta, meðal annars í ljósi þeirra reynslu sem fengist hafði. Niðurstaðan er einföld. Til eru kennarar sem eru að sýna fram á mjög áhugaverða, nýstárlega og gagnlega notkun tölvutækninnar í fjölmörgum greinum. Rétt er að þeir þrói hugmyndir sínar áfram og aðrir fylgist með⁴. Þeir sem hafa efasemdir ættu hins vegar að fara sér hægur meðan verið er að sníða stærstu agnúana af framkvæmdinni. Jafnframt því er mikilvægt að hafa í huga að jafnvel þótt hefðbundin kennsla dugi oft vel þá er skynsamlegt fyrir nemendur að venjast því verklagi sem ný tækni býður best. Þeir hafa mikinn hag af því að venjast því að nota Vefinn til heimildaleitar, ritvinnslu til verkefnagerðar, tölvuvædda framsetningu til þess að tjá hugsun sína á ýmsa vegu og tölvur til þess að aðstoða sig við margvísleg verkefni í erlendum tungumálum, líffræði eða stærðfræði, svo örfá dæmi séu tekin.

2.7 Álag á skóla og kennara

Greinilegt er að þessu verkefni í upplýsingatækni fylgdi mikið vinnuálag sem vert er að gefa gaum. Álagið birtist á margan hátt. Álagið var að hluta til vegna óvissu margra um hvað verkefnið snérist, að hluta til vegna tæknilegrar vankunnáttu sérstaklega við upphaf verkefnisins, að hluta til vegna þess hve verkefnið er erfitt og snúið (jafnvel fyrir þá sem vissu upp á hárf hvað þeim fannst það ætti að snúast um) og einnig vegna mikils áhuga og ásetnings um að ná góðum árangri.

⁴ Hér er átt við alla kennara, en ekki aðeins þá sem vinna í þróunarskólum í upplýsingatækni.

2.7.1 Verkstýring

Svo virðist sem mikill tími hafi farið í margvíslega skipulags- og undirbúningsvinnu. Að hluta til er þetta vegna þess að verkefnið var margslungið og óljóst og að sumu leyti vegna þess að það krafðist samstillingar margra aðila. Verkefnið krafðist líka fjármagns, bæði í tækjabúnaði og starfsfólki sem kostaði víða erfiðleika og togstreitu. Víða þurftu forsjármenn verkefnisins að virkja samstarfsfólk og í tengslum við það að glíma við skipulags- og peningamál sem tengdust meðal annars vinnutíma. Í öllum skólunum hafa komið upp mál sem valdið hafa erfiðleikum, einkum vegna vinnuálags, greiðslna og verkaskiptingar. Í einstaka tilvikum hafa þetta orðið alvarleg mál sem hafa verið gífurlega tímafrek og valdið miklu álagi. Það þyrfti að greina þessi vandamál betur en hér er gert og athuga hvort þau verði að flokka sem persónuleg deilumál eða hvort þau séu að verulegu leyti spurning um tæknileg atriði, eins og skýrara skipulag og verkaskiptingu, og því hægt að fyrirbyggja vandann.

2.7.2 Vinnutími

Því var staðfastlega haldið fram að ef koma ætti á upplýsingatækni að einhverju marki í skólastarfi krefðist það mikils undirbúnings sem væri hrein viðbót við það sem áður hefði verið unnið. Þetta átti þó sérstaklega við um það sem tengdist kennslunni sjálfri. Margt sem tengdist notkun Vefsins, kennsluforrita og tölvupósts, svo dæmi séu tekin, kostaði marga kennara mikla vinnu, líklega talsvert umfram það sem gæti talist til þeirra vinnutíma. Þetta er mikið áhyggjuefni og þarf að gefa sérstakan gaum meðal annars til að hindra kulnun kennara í starfi. Hins vegar vakti það athygli að þótt sumir kennarar teldu sig þurfa að stemma stigu við þessari vinnu, töldu þeir hana samt svo áhugaverða og bjóða upp á svo margar nýjungar að þeir létu sig hafa það, að minnsta kosti um hríð. Það er lærdómsríkt að skólarnir tóku á þessu vinnuálagi með ýmsu móti og sumir fóru margar leiðir í senn. Skólastjórnendur eru bersýnilega áhugasamir um að nota það fjárhagslega svigrúm sem þeir hafa til þess að liðka fyrir þróunarverkefninu. Það eru áform um að koma endurmenntun í miklu ákveðnara horf en áður var, jafnvel með því að ráða endurmenntunarstjóra, til dæmis í Menntaskólanum á Akureyri og Árbæjarskóla. Í sumum skólunum eru nokkurskonar þjónustufulltrúar og í öðrum skólum voru uppi áform um að ráða slíka starfsmenn. Það var einkar athyglisvert að í Árbæjarskóla var gengið út frá því skipulagi að fólk gæti lokið sinni vinnu í skólanum og kennurum var því tryggður ótakmarkaður aðgangur að tölvum í skólanum. Greinilegt er að skólar þurfa að taka vinnuálag tengt nýtingu upplýsingatækni til sérstakrar skoðunar. Hægt er að nota óhemju tíma til uppbyggingar upplýsingatækni í skólastarfi og þess vegna verða leikreglurnar að vera skýrar frá upphafi.⁵

2.7.3 Nýtt verklag

Mikilvægt er að kennarar temji sér nýtt verklag við nýtingu upplýsingatækni í starfi sínu. Kennarar ræddu oft um í hverju breytt verklag þyrfti að felast og hér verða nefnd afmörkuð dæmi sem komu til tals. Í fyrsta lagi verða kennarar að læra að nota tölvupóstinn til samskipta við nemendur og foreldra þannig að hann verði ekki

⁵ Það var metnaður margra skólastjórnenda að sjá til þess að starfsfólk þeirra hefði fyrsta flokks aðstöðu, m.a. aðgang að fartölvu með nettengingu, jafnvel þráðlausu netsambandi við skólann. Þetta býður þó jafnframt sumum áhugasömum kennurum upp á býsna langa vinnudaga.

yfirþyrmandi. Um þetta verða skólarnir að móta sér verklag og leiðbeina kennurum um það. Í öðru lagi verða kennarar að eiga sér öflugt samstarf um nýtingu kennsluforrita og vefleiðangra þannig að þeir geti liðsinnt hver öðrum. Í þriðja lagi er töluvert um að kennarar vinni námsefni hver í sínu horni, en vera má að hugmyndir menntamálaráðuneytisins um að gera meðal annars námsefni aðgengilegt kennurum á Vefnum leysi þann vanda. Allt eru þetta dæmi um að nýja tæknin kallar á nýtt verklag sem kennarar verða að temja sér, en fleiri dæmi mætti nefna. Sláandi er hvað sumir kennarar virtust einangraðir í sinni vinnu, þrátt fyrir ýmis dæmi um samstarf, sem samt virtist oft aðeins ná til tiltölulega þröngs hóps kunningja. Þetta kom á óvart.

2.7.4 Fagleg aðstoð og sérhæfing

Stuðningur og þjónusta við kennara er mjög mikilvæg, bæði tæknileg og fagleg. Sumir skólanna hafa komið upp ákveðnum þjónustuaðilum, þ.e. kennurum sem eru komnir lengra og geta aðstoðað hina sem eru styttra á veg komnir. Þetta hefur gefist vel og virðist vera útfærsla sem skólastjórnendur ættu að bera saman bækur sínar um og þróa áfram. Fagleg ráðgjöf getur verið af ýmsu tagi, meðal annars um erlend samstarfsverkefni eða um styrki sem standa til boða. Það virtist nokkuð áberandi að fyrir utan hugmyndina um sérstakan tölvusérfræðing þá er ekki gert ráð fyrir sérhæfingu einstakra kennara í notkun þessarar nýju tækni þegar til lengri tíma er lítið. Almenn virtist gert ráð fyrir að allir lærðu allt um beitingu hinnar nýju tækni, þótt það gæti tekið mislangan tíma.⁶ Þetta hlýtur að vera umhugsunarefni.

2.8 Samstarf

2.8.1 Við aðra þróunarskóla

Það hefur komið fram, sérstaklega meðal grunnskólanna í þróunarverkefninu, að þörf var á meira samstarfi þróunarskólanna og á að þátttakendur hefðu hittst reglulega. Einhverjir fundir voru haldnir meðal framhaldsskólanna og verkefnastjórnar menntamálaráðuneytis á fyrri hluta verkefnatímabilsins en ekki varð áframhald á slíkum fundum. Okkur virðist að almennt sé sú skoðun ríkjandi meðal kennara og skólastjórnenda að meira samstarf hefði verið gagnlegt. Við teljum að það hefði verið einfalt mál fyrir skólana, til dæmis grunnskólana þrjá eða framhaldsskólana þrjá að skipuleggja það í ríkari mæli en gert var, án milligöngu ráðuneytisins. Þrátt fyrir að formlegt samstarf hafi verið lítið var talsvert um óformleg samskipti og samstarf á milli einstakra kennara og/eða þeirra sem sáu um tölvumálin. Þetta samstarf var mjög gagnlegt. Hins vegar hefði það mátt vera talsvert meira til að takast á við ýmis sameiginleg vandamál skólanna, svo sem hvernig betur mætti virkja kennara í verkefninu, hvernig bregðast mætti við miklu vinnuálagi, hvað áherslur ætti að leggja í tölvubúnaði og hvernig hagnýta mætti upplýsingatækni betur í kennslu.

⁶ Það skipti bersýnilega talsverðu máli þegar til staðar voru kennarar sem höfðu sérhæft sig, m.a. í meistarnámi Kennaraháskólans.

2.8.2 Samstarf við aðra aðila sem standa að samningnum

Sveitarfélögin

Gert var ráð fyrir því í samningi menntamálaráðuneytis við grunnskólana að sveitarfélag viðkomandi grunnskóla styrkti þróunarverkefnið. Í viðtölum við skólastjórnendur kom fram að öll sveitarfélögin stóðu býsna þétt við bakið á sínum grunnskólum við fjármögnun tæknibúnaðar skólanna. Ekki hefur þó verið lögð fram skilgrein um fjárútlát af hálfu sveitarfélaganna til verkefnisins.

Landssíminn

Menntamálaráðuneytið gerði samning við Landssímamann um stuðning við þróunarskólaverkefnið í upplýsingatækni og átti Landssíminn fulltrúa í yfirstjórn verkefnisins. Fyrirhugað samstarf við Landssímamann virðist hafa orðið endasleppt, meðal annars vegna þess að í sumum skólanna nýttist ekki sá búnaður sem Landssíminn lét þeim í té.⁷ Okkur virðist á viðtölum að stjórnendur verkefnisins í sumum skólanna hafi haft nokkuð óraunhæfar hugmyndir um að samstarf við Landssímamann hefði átt að vera miklu meira en raun bar vitni. Meginniðurstaðan er þó sú að ekki er að sjá að verkefnið í heild hafi liðið fyrir það að samstarfið varð minna en gert var ráð fyrir af hálfu skólanna í upphafi.

Samstarf við fagstofnanir menntamálaráðuneytisins

Í samningi menntamálaráðuneytisins var gert ráð fyrir að skólarnir ættu samstarf við viðeigandi stofnanir um þróun og tilraunakennslu kennsluhugbúnaðar og æfingakennslu kennaranema með áherslu á upplýsingatækni.

Námsgagnastofnun. Samkvæmt skýrslum skólanna virðast þeir lítið sem ekkert hafa gert af því að veita ráðgjöf við hönnun kennsluhugbúnaðar og tilraunakenna hann á verkefnatímabilinu. Í skýrslum nokkurra skólanna er talað um fyrirhugað samstarf við Námsgagnastofnun með þetta markmið fyrir augum og í einstaka tilvikum voru uppi áform um hönnun tiltekins kennsluhugbúnaðar. Í skýrslum hinna skólanna er minnst á þetta hlutverk þróunarskólanna en hvergi sett fram markmið í þeim efnum né greint frá slíku starfi í stöðumati. Í viðtölum okkar við starfsfólk í skólunum kom í ljós að einstaka kennarar í einhverjum skólanna höfðu verið í samstarfi við Námsgagnastofnun. Hins vegar virðist að legið hafi í loftinu hugmyndir um miklu meira samstarf við stofnunina en úr varð. Hvorki virðast hafa verið mótuð skýr markmið um í hverju þetta samstarf gæti falist af hálfu ráðuneytisins né skólanna, né hafi stofnunin verið höfð með í ráðum um mótun slíkra hugmynda. Ennfremur virðist að fjárhagslegur grundvöllur þátttöku Námsgagnastofnunar hafi ekki verið frágenginn. Það er því óhætt að segja að ekki hafi áunnist eins mikið á verkefnatímabilinu í ráðgjöf við hönnun kennsluhugbúnaðar og tilraunakennslu á honum, eins og vonast hafði verið til.

Samstarf um kennaramenntun. Eins og fram kemur í samningi þróunarskólanna við menntamálaráðuneytið var eitt af skilgreindum hlutverkum þeirra að bjóða kennaranemum upp á æfingakennslu þar sem áhersla væri lögð á upplýsingatækni. Eini skólinn sem gerði sérstakan samning um samþættingu kennaramenntunar og

⁷ Við höfum ekki tekið saman lista yfir það sem Landssíminn lagði hverjum skóla til, enda var ekki gert ráð fyrir að við færum yfir fjármál verkefnisins.

Þróunarskólaverkefnisins var Ármúlaskóli. Samningurinn var gerður við Háskóla Íslands um að sinna grunnmenntun kennaranema í upplýsingatækni. Ekki er greint frá því í skýrslum hinna þróunarskólanna að neinu marki að þessu hlutverki hafi verið sinnt, nema þá ef vera skyldi í Menntaskólanum á Akureyri þar sem fram kom að tveir kennaranemar í framhaldsnámi í upplýsingatækni og menntun við Kennaraháskóla Íslands hafi komið og aðstoðað við uppbyggingu upplýsingatækni í íþróttum við skólann. Í viðtölum okkar við starfsfólk grunnskólanna kom fram að þessu hlutverki hefði ekki verið sinnt sem skyldi, meðal annars vegna þess að ekki barst beiðni um það frá Kennaraháskólanum. Jafnframt kom fram í einum framhaldsskólanna að erfitt hefði verið að sinna hlutverkinu þar sem fáir kennarar hefðu haft réttindi til að taka kennaranema í æfingakennslu.

Þegar á heildina er litið hefur samstarf um kennaramenntun ekki skilað sér. Það má velta því fyrir sér hvort tímabært hafi verið að flétta starf kennaranema inn í þróunarstarfið sjálft á fyrstu stigum þess. Skólarnir voru stutt á veg komnir í þessu þróunarferli og eru sennilega fyrst nú að komast á það stig að það samstarf sem upphaflega var gert ráð fyrir, myndi nýtast vel. Einnig er vert að hafa í huga að ekki var gerður formlegur samningur við neina kennaramenntunarstofnun um að þær væru aðili að þróunarverkefninu sjálfu.

2.8.4 Samstarf innan skólans

Fram kom í viðtölum okkar við kennara í skólunum að sumir þeirra höfðu saknað þess að vera ekki í betra sambandi við aðra samkennara sína og hafa ekki vettvang til að miðla af reynslu sinni og læra hver af öðrum. Mikilvægt er að sjá til þess að kennarar sem fá góðar hugmyndir nái að miðla þeim til annarra kennara í skólanum. Það virðist ekki vera svo, að velheppnuð útfærsla eins kennara nái endilega til annars án sérstaks vettvangs og leiðsagnar. Okkar mat er að markvisst samstarf innan skólans sé besta leiðin til að upplýsa fólk og hvetja. Hins vegar er ljóst að slíkt samstarf er tímafrekt og eins og fram hefur komið voru helstu þátttakendur í verkefninu undir miklu vinnuálagi.

2.8.5 Samstarf við aðra íslenska skóla

Samkvæmt samningnum við menntamálaráðuneytið var eitt af hlutverkum þróunarskólanna að miðla öðrum skólum og kennurum þeirra af reynslu sinni og þekkingu á notkun upplýsingatækni. Miðlun reynslu og þekkingar í notkun upplýsingatækni til annarra skóla virðist hafa heppnast vel í mörgum þróunarskólanna. Flestir skólarnir héldu margar kynningar um stöðu og framgang þróunarverkefnisins, bæði til handa öðrum skólum og kennurum, sem og á ráðstefnum og á málþingum. Sumir skólanna fengu talsvert af heimsóknnum annarra skólastjórnenda, kennara eða annarra sem kynntu sér stöðu og nýtingu upplýsingatækninnar eða fengu tæknilega ráðgjöf. Nær allir skólarnir lögðu mikla áherslu á að byggja upp vefsíður sínar sem innihaldsríkar upplýsingaveitur um nám og áherslur skólans, til handa nemendum, forráðamönnum þeirra og skólafólki. Í sumum tilfellum var tekið fram að þar væri þróunarverkefnið einnig kynnt.⁸ Það er því óhætt að segja að hlutverki þróunarskólanna um miðlun

⁸ Við höfum skoðað síðurnar sem eru sumar mjög góðar, en það eru einnig síður fjölmargra annarra skóla. Við höfum ekki reynt að leggja formlegt mat á síðurnar enda teljum við þær ekki endilega segja mikið um innra starf skólans.

reynslu og þekkingar í notkun upplýsingatekni til annarra skóla hafi almennt verið vel sinnt. Við teljum þó að það þurfi að huga sérstaklega að því hvernig sú reynsla sem þróunarskólarnir eða þróunarverkefni af því tagi sem þar eru unnin, nái útbreiðslu. Hugmyndum má vel dreifa á ráðstefnum og kynningarfundum, en reynslunni og leiðsögn við útfærslu verður að miðla á annan hátt. Af viðtölum okkar virðist sem það þurfi að hugsa upp á nýtt hvernig skólar miðla hverjir öðrum af reynslu sinni. Þeir sem við töluðum við töldu sig margir búa yfir hagnýtri reynslu sem ekki hefði nýst sem skyldi í öðrum skólum, þrátt fyrir margvíslegt kynningarstarf.

2.8.6 Samstarfsverkefni erlendis

Í fjórum þróunarskólum var tekið þátt í samnorrænum og/eða samevrópskum verkefnum, þótt meira hafi verið um slíkt samstarf í grunnskólunum en í framhaldsskólunum. Þessi verkefni voru þó bundin fáum kennurum og náðu ekki til mjög stórs hóps nemenda. Í viðtölum kom fram að verkefnin hafi þótt bæði spennandi og gefandi. Til dæmis kom fram í viðtölum í einum skólanna að kennarar og nemendur töldu þátttöku í slíkum verkefnum hafa jákvæð áhrif á ímynd skólans. Á hinn bóginn kom líka skýrt fram að verkefnin væru mjög tímafrek og krefjandi fyrir kennara. Talsverðir möguleikar virðast vera á erlendum samskiptum af þessu tagi en líklega þarf að leiðbeina kennurum meira en gert var um það verklag sem best hentar.

2.9 Formlegar skilagreinar

2.9.1 Skýrslugerð

Segja má að allir skólarnir hafi á verkefnatímabilinu gert þróunarstarfinu töluverð skil í skýrslum til menntamálaráðuneytisins. Aftur á móti eru skýrslurnar nokkuð mismunandi og misskipulega unnar. Til dæmis vantar nokkuð upp á að skýrslur sumra skólanna séu skipulega uppsettar þar sem skýr framtíðarsýn og hnitmiðuð markmið koma fram og að gott samræmi sé á verkáætlunum og stöðumati. Í samningnum við menntamálaráðuneytið kom fram að skólarnir skyldu skila verkáætlun fyrir hvert verkefnaár og stöðumati að því loknu. Ekki skiluðu allir skólarnir skýrslum markvissst með þessum hætti.

Skýrslugerð í þróunarverkefnum er mikið umhugsunarefni. Skýrslurnar sem skólarnir skiluðu kosta bersýnilega mikla vinnu og eru oft efnismiklar og læsilegar. Samt sem áður er spurning um hve miklu þær skila miðað við þá vinnu sem í þeim liggur. Þær mættu ef til vill vera styttri, en samt vantar nokkra þætti í margar þeirra sem þyrftu að vera til staðar í þeim öllum. Í fyrsta lagi vantar oft skýrari magnmælingar, þótt grófar væru. Upplýsingar vantar til dæmis iðulega um þann tíma sem hefur verið varið í þróunarverkefnið og það fjármagn sem varið hefur verið í það, bæði í stofnkostnað og rekstur. Í öðru lagi vantar skýrari umfjöllun um niðurstöður kannana sem lagðar voru fyrir og hvaða ályktanir draga megi af þeim. Í þriðja lagi vantar almennt ákveðnari tilvísun í markmiðin, það er hverjum þeirra hafi verið náð og hverjum ekki. Í fjórða lagi vantar stutta umfjöllun um það sem hafi lærst á hverju stigi fyrir sig. Það kann hins vegar oft að vera sársaukafull upptalning því þótt ýmis markmið næðust kæmu einnig fram ýmis mistök, smá eða stór, sem þyrfti að leiðrétta. Slíkt tilraunastarf er einmitt einkenni þróunarstarfs og er þekking sem er gríðarlega

mikilvæg fyrir alla þá sem vilja læra af reynslu þeirra sem unnu verkið, bæði innan skólans og utan.

Í viðtölunum var rætt um skýrslugerðina og það var sjaldnast svo að höfundar teldu hana eftir sér, vildu frekar fá til hennar lengri tíma og töldu einmitt mjög gagnlegt að taka þessi mál saman. Við teljum að um skýrslugerðina þyrfti að ræða frekar við höfunda eftir fyrsta áfanga þróunarstarfsins, ræða hverju hún ætti að skila og gefa leiðsögn um þá vinnu.

2.9.2 Kannanir

Við mat á árangri þróunarverkefnisins var lagt til að skólarnir framkvæmdu árlega könnun meðal kennara og nemenda um notkun þeirra á upplýsingatækni í skólastarfi. Menntamálaráðuneytið lagði til dæmis til spurningalista í þessum tilgangi sem var aðgengilegur á Vefnum. Engu að síður vantar töluvert upp á að allir skólarnir hafi metið árlegan árangur þróunarverkefnisins með þessum hætti. Aðeins tveir skólar framkvæmdu kannanir á upplýsingatækninotkun nemenda og kennara árlega, aðrir tveir sinntu þessu heldur ómarkvissara og í tveimur skólanna var aldrei lögð fyrir slík könnun. Í mörgum þeim tilvikum sem kannanir voru lagðar fyrir hönnuðu skólarnir eigin spurningalista. Sú hugmynd að samræma matið með notkun spurningalista ráðuneytisins tókst því ekki. Í viðtölum kom fram að spurningalistar ráðuneytisins hefðu ekki nýst sem skyldi meðal annars vegna þess að í sumum skólum voru listarnir ekki taldir gefa nægjanlega góðar upplýsingar. Einnig kom fram að í þeim skólum þar sem listarnir voru lagðir fyrir töldu viðmælendur að misbrestur hefði orðið á úrvinnslu upplýsinganna sem var í höndum ráðuneytisins.

Samspili nokkurra þátta virðist vera um að kenna að nokkuð vantaði upp á að kannanir væru unnar í skólunum. Eftirfarandi skilyrði eru nauðsynleg til þess að kannanir eins og þær voru hugsaðar í upphafi þessa verkefnis komi að notum. Í fyrsta lagi þarf að vera ljóst hvað þær eiga að sýna og hvernig hægt er að nota þær. Þetta þarf að ræða við tengiliði verkefnisins og miða hönnun kannana við það. Í öðru lagi þarf að sjá til þess að framkvæmdin gangi upp, því að reynslan hefur margsinnis sýnt að smávegis hnökror í framkvæmd geta spillt svona könnunum. Í þriðja lagi þarf að sjá til þess að þekking sé til staðar til að vinna úr könnunum. Í fjórða lagi þarf að ræða um og jafnvel gefa skýra leiðsögn um hvaða ályktanir sé hægt að draga af niðurstöðunum. Það er ekki alltaf eins einfalt og halda mætti að nota svona kannanir.

Þá ályktun má draga af verkefninu hvað snertir skýrslugerð og kannanir að þróunarskólarnir hefðu þurft meiri leiðsögn um þá skrifinnsku sem verkefnið krafðist. Sennilega er skynsamlegt að gera það við gerð fyrstu kannana og skýrslna, þannig að þær verði haldbetri vegvísar en þær voru án þess að það kosti mjög mikla vinnu. Allt þetta er tímafrekt, þó sér í lagi ef verklagið er ekki skýrt.

2.10 Lært af reynslunni

2.10.1 Mikilvægi þróunarverkefnis

Það er niðurstaða okkar að þátttaka í þróunarverkefni af þessu tagi skipti miklu máli fyrir þá skóla sem taka þátt í því og ýti verulega undir framþróun skólastarfs. Þetta má

einkum sjá á þeim árangri sem hefur náðst í þessum skólum og á umsögnum viðmælenda okkar í þróunarskólunum.

Verkefnið kemur í kjölfar umsókna frá þróunarskólunum sem sýnir ásetning skólanna um að takast á við þessa þróun. Verkefninu fylgdu nokkrir fjármunir og athygli. Auk þess höfðu skólastjórnendur og ýmsir kennarar væntingar um að skólinn yrði leiðandi á þessu sviði. Af viðtölum okkar við starfsfólk í skólunum má sjá að verkefninu fylgdi bersýnilega mikill metnaður, bæði af hálfu stjórnenda og kennara. Stjórnendur gátu fyrir bragðið reitt sig á mikla hollustu kennara við verkefnið. Í þremur skólanna nefndu kennarar sérstaklega að þeir hefðu ráðið sig til starfa í skólunum vegna þessa verkefnis.

Viðmælendur okkar töldu að framþróun upplýsingatækni í skólastarfinu hefði orðið miklu hægari hefði þessa verkefnis ekki notið við. Samt ber að geta þess að talsverð framþróun hefur orðið á þessu sviði í nokkrum öðrum skólum hér á landi, þótt við höfum ekki gert neina athugun til samanburðar. Sumir þessara skóla hafa nú þegar leitað til þróunarskólanna um ráðgjöf á þessu sviði. Vitandi um áhuga og orku margra þeirra sem stóðu fyrir þróunarverkefninu í skólunum sex, teljum við líklegt að talsverð framþróun hefði orðið þar þótt verkefnið hefði ekki komið til. Þetta er sagt til að árétta að við höfum ekki þann samanburð sem þarf til þess að taka af allan vafa um gildi þessa verkefnis.

2.10.2 Sérstaða verkefnisins

Þótt öll þróunarverkefni séu skynsamleg frá einhverjum sjónarhóli séð og í þeim felist framtíðarsýn má segja að þetta verkefni hafa vissa sérstöðu. Í viðtölum okkar kom skýrt fram að samstaða var meðal bæði skólastjórnenda og kennara um að þetta þróunarverkefni skipti sköpum, bæði vegna mikilvægis þessa þáttar í kennslunni sem og fyrir orðstír skólans. Þetta gildi jafnt um kennara sem voru upprifnir yfir þeim möguleikum sem tæknin opnaði þeim og kennara sem töldu að hvað svo sem þeim sýndist, þá væri þetta framtíðin og því ekki um annað að ræða en að taka þátt. Verkefnið átti sér því mjög víðtækan stuðning innan skólanna.

2.10.3 Ábendingar til annarra

Í viðtölum okkar við starfsmenn í skólunum báðum við þá að nefna þau atriði sem þeir teldu mikilvægust ef ráðleggja skyldi öðrum skólum sem ætluðu að leggja á sömu braut. Margt kom fram, en eftirfarandi atriði komu þó nær alltaf skýrt fram og í þeirri röð sem þau eru nefnd hér:

1. *Vel upplýstir og þjálfaðir kennarar.* Nauðsynlegt er að leggja mikla áherslu á gott samráð við kennara um verkefnið og tryggja að þeir séu vel upplýstir og eigi kost á markvissri þjálfun og endurmenntun.
2. *Óflugur tæknibúnaður.* Mikilvægt er að sjá til þess að tölvubúnaðurinn sé í góðu lagi, öll tækniþjónusta sé til fyrirmyndar og að kennarar hafi greiðan aðgang að tölvu. Víða var nefnt mikilvægi þess að kennarar hefðu aðgang að eigin tölvu.
3. *Faglegur stuðningur og samvinna.* Veita þarf kennurum öflugan, faglegan stuðning og stuðla að samvinnu þeirra á milli.
4. *Skilgreining kostnaðar.* Mikilvægt er að gera sér skýra grein fyrir kostnaði við innleiðingu upplýsingatækni í skólastarf. Þetta felur í sér kostnaðaráætlun vegna kaupa á búnaði og rekstri hans, og vegna hvers konar

verkefnavinnu, umsjónar- og ráðgjafavinnu sem fylgir þessum nýju áherslum í skólastarfi.

5. *Lært af reynslunni.* Í viðtölum við þátttakendur þróunarverkefnisins kom skýrt fram að mikilvægt væri að leita í smiðju þeirra sem hefðu reynsluna og fara ekki af stað fyrr en sú ráðgjöf hefði verið fléttuð inn í áætlanir nýrra verkefna á þessu sviði. Eins og áður hefur komið fram hafa skólarnir mikilli reynslu að miðla. Skólarnir hafa öðlast mikilvæga reynslu á ýmsum sviðum þróunarverkefnisins, svo sem í stjórnun, fjármögnun, skipulagi, samráði kennara, tæknivæðingu, möguleikum til að nýta tölvu í skólastarfi og um hvernig má flétta saman tölvutækninni og kennslufræði.

3. Árbæjarskóli

Árbæjarskóli í Reykjavík er grunnskóli fyrir nemendur 1.-10. bekkjar. Skólinn er einsetinn og eru nemendur um 800 og starfsmenn um 100 talsins. Nemendur 1.-7. bekkjar eru um 350 og nemendur 8.-10. bekkjar um 450. Skólinn er safnskóli sem þýðir að við upphaf 8. bekkjar koma nemendur Ártúnsskóla og Selásskóla til náms í Árbæjarskóla.

3.1 Skýrslur

Eins og sjá má í töflu 3.1 skilaði Árbæjarskóli af sér verkáætlun fyrir 1. skólaár þróunarverkefnisins, stöðumati að því loknu sem hefur einnig að geyma í grófum dráttum markmið fyrir 2. verkefnaárið, stöðumati að loknu 2. ári verkefnisins og óformlegri samantekt um stöðu mála í október 2001. Formleg verkáætlun fyrir síðasta verkefnaárið hefur ekki borist og þar sem verkefninu er ekki lokið á eftir að skila stöðumati fyrir síðasta ár verkefnisins.

Tafla 3.1 Skýrslur sem Árbæjarskóli skilaði til menntamálaráðuneytisins vegna þróunarverkefnis í upplýsingatækni.

<i>Skólaár</i>	<i>Verkáætlun</i>	<i>Stöðumat</i>	<i>Könnun</i> <i>sem hluti af stöðumati</i>
1999-2000	X	X	
2000-2001	X*	X	
2001-2002			

* Ekki var sérstakri verkáætlun skilað inn en helstu markmið voru flétuð inn í stöðumat 1999-2000.

Í áætlun Árbæjarskóla fyrir 1. starfsárið var gerð grein fyrir helstu markmiðum skólans í þróun upplýsingatækni í skólastarfinu. Komið var almennt inn á hlutverk skólastjórnar í því sambandi, greint frá helstu markmiðum í þjálfun og menntun kennara í upplýsingatækni, auk þess sem dregnar voru saman helstu niðurstöður könnunar sem gerð var meðal kennara skólans á því hvaða hugmyndir þeir hefðu um notkun upplýsingatækni í skólastarfinu á mismunandi aldurstigum nemenda. Einnig var lagt fram ítarlegt skipulag skólans í tölvukennslu og kennslu á ritþjálfu (skólanámskrá í upplýsingatækni) og greint frá markmiðum um eflingu heimasíðu og innra nets skólans. Auk þess var greint frá nákvæmri áætlun um aukningu tæknibúnaðar skólans. Komið var stuttlega inn á helstu kostnaðarliði þróunarverkefnisins án þess að kostnaðaráætlun væri gerð nákvæm skil. Einnig var stuttlega komið inn á hvernig árlegur árangur verkefnisins yrði metinn.

Í áfangaskýrslu fyrir 2. skólaár verkefnisins, sem einnig hefur að geyma stöðumat að loknu 1. ári verkefnisins, var í stuttu máli komið inn á áframhaldandi markmið um þjálfun kennara, nákvæmt skipulag fyrir kennslu nemenda í notkun upplýsingatækni, auk þess sem komið var inn á helstu kostnaðarliði og áætlun um mat á framvindu verkefnisins.

Í stöðumati sem skilað var annars vegar fyrir 1. starfsár verkefnisins og hins vegar fyrir 2. árið var greint frá hvað áunnist hefði með þróunarverkefninu í ljósi þeirra markmiða sem sett höfðu verið. Einnig var í óformlegri samantekt frá október 2001 greint frá helstu viðfangsefnum sem unnin voru í skólastarfinu á sviði upplýsingatækni.

Þó svo að skýrslur Árbæjarskóla um áætlanir og stöðumat þróunarskólaverkefnisins innihaldi helstu markmið og mat á árangri verkefnisins, vantar nokkuð á skipulega uppsetningu þeirra og skýrleika. Til dæmis er áætlun fyrir 2. ár verkefnisins og mat á árangri 1. ársins fléttað saman í eina skýrslu á heldur óskipulegan hátt. Skilmerkilegra hefði verið að fjalla um stöðumat og áframhaldandi áætlanir, annað hvort sitt í hvorri skýrslunni eða í það minnsta meira kerfisbundið ef um einu og sömu skýrsluna væri að ræða. Þá vantar áætlun fyrir skólaárið 2001-2002. Skýrslurnar hefðu auk þess mátt taka meira kerfisbundið mið af samningsbundnum hlutverkum skólans sem þróunarskóla og ákjósanlegt hefði verið að fjárhagsáætlun fylgdi hverri verkáætlun, þar sem greint hefði verið frá áætludum kostnaði við hina ýmsu þætti verkefnisins.

Í áætlunum um mat á framgangi verkefnisins er sagt frá að gerð verði könnun á upplýsingatækninotkun meðal kennara og starfsfólks, en hvergi eru birtar niðurstöður þeirrar könnunar í stöðumati. Æskilegt hefði verið að slíkar kannanir hefðu verið gerðar í upphafi verkefnisins og að hverju verkefnaári loknu svo að meta hefði mátt árangur af verkefninu með samanburði þeirra milli ára. Það má því segja að stöðumat á árangri verkefnisins hefði mátt fela í sér hlutlægara mat á árangrinum.

3.2 Efling tæknibúnaðar

Þó svo að Árbæjarskóli hefði, einkum vegna tveggja tölvuvera, yfir að búa nokkuð góðum aðstæðum til grunnnáms í tölvunotkun miðað við grunnskóla almennt, var eitt af markmiðunum að auka verulega við tækjakost skólans. Sett var fram áætlun til næstu ára, þar sem meðal annars var lögð áhersla á að nettengdar margmiðlunartölvur yrðu í öllum almennum kennslustofum, tölvukostur í tengslum við sérkennslu og bókasafn yrði eflidur, keyptur yrði skjávarpi og fartölva í tengslum við hann, keyptir yrðu skannar, prentarar, stafæn myndavél og stafrænt myndbandsupptökutæki, auk öflugra tölva fyrir ákveðna starfsmenn skólans. Áform um fartölvuver voru einnig nefnd.

Í stöðumati að loknu 1. ári verkefnisins kemur fram að stór hluti af þessum markmiðum hafði náðst og náðust sum þeirra að fullu en önnur að hluta til. Einnig var nokkuð keypt af kennsluforritum, sérstaklega erlendum, en minna var keypt af forritum Námsgagnastofnunar en áætlað hafði verið. Einungis fáum markmiðum var ekki náð, eins og fjölgun prentara og skanna. Í tengslum við nýbyggingu skólans voru í framhaldinu gerð áform um töluverða aukningu á tækjakosti almennt í tengslum við upplýsingatækni. Ekki er ljóst hvernig staðið var að fjármögnun á eflingu tæknibúnaðar skólans.

Það má því segja að þrátt fyrir að skólinn hafi verið tiltölulega vel búinn upplýsingatæknibúnaði í upphafi verkefnisins, hafi samt sem áður töluvert áunnist í eflingu hans á verkefnatímabilinu.

3.3 Þróun aðferða við þjálfun starfsfólks og nemenda í notkun upplýsingatækni

3.3.1 Kennarar og starfsfólk

Samkvæmt áætlun Árbæjarskóla var lögð áhersla á að skapa kennurum og starfsfólki skólans möguleika á markvissri fræðslu í notkun tölva og nýtingu þeirra í kennslu. Námskeið skyldu haldin innan skólans til að sem flestir kennaranna yrðu þátttakendur í sameiginlegri þróun. Í ljósi þessara markmiða voru á fyrsta starfsári verkefnisins haldin sex námskeið um notkun ritvinnslu, Netsins og í vefsíðugerð. Við þetta er áhugi kennara á nýtingu upplýsingatækni í kennslu sagður hafa aukist og áberandi þótti hversu tölvunotkun varð almenn meðal starfsmanna skólans. Auk þess þótti ljóst að námskeiðin hefðu gert kennara betur í stakk búna til að nýta sér þann tækjakost og forrit sem skólinn hafði upp á að bjóða og þannig miðlað upplýsingatækni betur til nemenda. Á öðru ári verkefnisins voru haldin námskeið þar sem áhersla var lögð á notkun upplýsingatækni í kennslu, auk námskeiða í notkun ritvinnslu, töflureiknis og í glærugerð. Að loknu öðru ári verkefnisins var tölvunotkun kennara orðin almenn, auk þess sem allir kennarar notuðu upplýsingakerfið Stundvísi.

Nokkrir starfsmenn skólans sóttu tölvusýningu í London þar sem þeir kynntu sér það nýjasta sem var í boði hvað varðar upplýsingatækni í skólastarfi og tölvuumsjónarmaður skólans kynnti sér upplýsingatækni í dönskum skólum í tengslum við ferð nemenda til Danmerkur. Nokkrir starfsmenn skólans sóttu einnig ráðstefnuna UT2001 sem leiddi til þess að áhugi kennara á nýtingu upplýsingatækni í skólastarfinu óx verulega.

Það er því óhætt segja að töluvert hafi verið gert til að auka grunnþjálfun og færni kennara skólans til að nýta sér upplýsingatækni í skólastarfinu. Þetta virðist síðan hafa skilað sér í að almennt hafi kennarar skólans farið að nýta sér tölvur í meira mæli í kennslu.

3.3.2 Nemendur

Fram kom í áætlun Árbæjarskóla að markmiðið með þróun upplýsingatækni í skólanum væri að nemendur lærðu að nýta sér tölvur og tækni tengdum þeim bæði í skólastarfinu sem og í daglegu lífi. Lítið var svo á að markviss notkun upplýsingatækni í skólastarfi nemenda næðist ekki fram fyrir en þeir væru farnir að nýta sér tölvu í hinum ýmsu námsgreinum. Því var lögð áhersla á að grunnur yrði lagður að markvissri tölvukennslu nemenda strax við upphaf skólagöngu sem yrði þróaðri í samræmi við aldur þeirra og þroska. Í því sambandi var lögð fram ítarleg skólanámsskrá skólans í tölvukennslu og kennslu á ritþjálfu fyrir hvern bekkjarárgang, þar sem markmiðum kennslunnar, námsþáttum, námsefni, fjölda kennslustunda og námsmati voru gerð nákvæm skil. Í stöðumati kom fram að reynslan af þessu kennsluskipulagi þótti ákaflega góð og var fyrirmynd margra annarra grunnskóla að skipulagi sinnar tölvukennslu. Á öðru ári þróunarverkefnisins var því lagt fram sambærilegt skipulag um tölvukennslu nemenda í Árbæjarskóla. Í þetta sinn bættust einnig við fjórir áfangar á framhaldsskólastigi vegna samstarfs skólans við Fjölbrautaskólann við Ármúla. Eldri nemendum Árbæjarskóla gafst því kostur á að taka þessa áfanga með það að markmiði að ljúka fjórum einingum í tölvufræði.

Ljóst má vera að tölvukennsla nemenda Árbæjarskóla er einkar skipulögð og markviss. Frá og með byrjun grunnskólagöngu er nemendum kennt markvisst á tölvur í samræmi við þroska þeirra og aldur hverju sinni. Í stöðumati að loknu 2. ári þróunarverkefnisins var greint frá því að könnun hafi verið gerð meðal nemenda í eldri deild skólans á tölvunotkun þeirra, en þegar stöðumatið fór fram höfðu ekki borist niðurstöður hennar. Það hefði verið einkar áhugavert að sjá hve mikið nemendur Árbæjarskóla nota tölvur almennt.

3.4 Þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi

Markmið Árbæjarskóla var að kennurum skólans yrðu skapaðar bestu hugsanlegu aðstæður til að nýta sér upplýsingatækni í kennslu í einstökum námsgreinum og árgöngum. Til þess að þetta mætti verða var í upphafi verkefnisins lögð áhersla á að fræða og þjálfra kennara skólans í notkun upplýsingatækni, ásamt því að lögð var áhersla á markvissa kennslu skólans í tölvunotkun. Einnig gerði skólinn könnun meðal kennara sinna í upphafi verkefnisins á því hvaða hugmyndir og sýn þeir hefðu á notkun upplýsingatækni í skólastarfinu. Kennarar á yngra stigi, miðstigi, unglíngastigi, auk list- og verkgreinakennara og námsráðgjafa lýstu hugmyndum sínum um hvernig nota mætti upplýsingatækni í kennslu og í skólastarfinu almennt.

Samkvæmt stöðumati að loknu fyrsta ári jókst áhugi kennara í kjölfar námskeiðahalds verulega á nýtingu upplýsingatækni í kennslu ásamt því að tölvunotkun þeirra varð mun algengari. Ekki er tekið fram í stöðumati hvernig kennarar hófu almennt að nýta sér upplýsingatækni í skólastarfinu. Þó er greint frá því að farið var að nota tölvur í auknum mæli í tengslum við kennslu nemenda með sérþarfir og sagt var frá einstaka verkefnum sem unnin voru með upplýsingatækni. Nemendur unnu meðal annars að vef um vinnu nemenda í þemavíku árið 2000 og þó nokkur samstarfsverkefni í upplýsingatækni voru unnin af nemendum skólans. Í óformlegri skýrslu frá október 2001 er einnig greint frá nokkrum sérstökum verkefnum, svo sem heimanámi unglínginga í stærðfræði á vef Árbæjarskóla, notkun tölvutengdrar smásjár og upplýsingaöflunar á vef í tengslum við náttúrfræðikennslu, og notkun tiltekinna forrita til verkefnavinnu í samfélagsfræði. Ásamt því var fartölvuverið mikið notað af kennurum unglíngadeildar við kennslu með kennsluforritum og námsefni á Netinu. Það var einnig tekið fram að kennarar ynnu nær öll verkefni og próf á tölvur og notuðu tölvur almennt mikið við vinnu sína.

3.4.1 Samstarfsverkefni

Árbæjarskóli tók þátt í nokkrum samstarfsverkefnum tengdum upplýsingatækni á verkefnatímabilinu. Eins og fram hefur komið bauð Árbæjarskóli upp á áfanga tölvufræði í samstarfi við Fjölbrautaskólann í Ármúla. Einnig tók skólinn þátt í netþingi unglínginga á vegum Umboðsmanns barna, unninn var vefur um vímuvarnarmál sem settur var inn á skólanetið og nemendur sendu inn greinar á fréttavef Morgunblaðsins. Af erlendum samstarfsverkefnum er nefnt að skólinn var þátttakandi í Escola-verkefninu og MyEurope-verkefninu, ásamt því að nokkrir bekkir áttu í netsamskiptum við nemendur erlendis.

Það má því segja að eftir því sem á þróunarverkefnið hefur liðið hafi margir kennarar Árbæjarskóla farið að fíkra sig áfram í þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi.

3.5 Miðlun reynslu og þekkingar í notkun upplýsingatækni til annarra skóla

Þrátt fyrir að ekki væru skilgreind markmið um miðlun reynslu og þekkingar í notkun upplýsingatækni til annarra skóla í verkáætlunum Árbæjarskóla, var tekið fram í stöðumati að slíkt væri eitt af hlutverkum þróunarskóla í upplýsingatækni. Greint var frá því að töluverður fjöldi kennara og skólastjórnenda, bæði innlendra og erlendra, hafi heimsótt skólann og kynnt sér tölvukennslu og aðra þá þætti er lúta að upplýsingatækni í starfi skólans. Auk þess höfðu hluti heimsóknanna fyrst og fremst tengst notkun fartölvuversins í skólastarfinu. Einnig leituðu margir símleiðis eftir upplýsingum um upplýsingatæknimál skólans og gerð skólanámskrár í upplýsingatækni, jafnframt því að heimasíða skólans var uppfærð reglulega og höfðu heimsóknir á hana margfaldast.

Í ljósi þessara upplýsinga má því segja að töluvert hafi verið gert af því að miðla þeirri reynslu og þekkingu sem hafði skapast í notkun upplýsingatækni í Árbæjarskóla til annarra skóla á verkefnatímabili þróunarskólaverkefnisins.

3.6 Ráðgjöf við hönnun og útgáfu kennsluhugbúnaðar og tilraunakennsla á honum

Í áætlun Árbæjarskóla fyrir 1. starfsár verkefnisins var tekið fram að meðal verkefna þróunarskóla væri að veita ráðgjöf við útgáfu og hönnun kennsluhugbúnaðar og annast tilraunakennslu á honum. Í því samhengi var lögð áhersla á að beinum tengslum yrði komið á við Námsgagnastofnun. Tekið var fram í stöðumati að loknu fyrsta starfsári verkefnisins að ekki hafði enn verið komið á beinum tengslum milli Árbæjarskóla og Námsgagnastofnunar.

Svo virðist því vera sem ekkert hafi orðið af þessu markmiði skólans.

3.7 Æfingakennsla kennaranema með áherslu á upplýsingatækni

Ekki er rætt sérstaklega um æfingakennslu kennaranema með áherslu á upplýsingatækni í skýrslum Árbæjarskóla.

3.8 Viðbrögð við mati byggðu á fyrirliggjandi gögnum

Í viðtölum okkar við skólastjórnendur, stýrihóp þróunarverkefnisins og kennara Árbæjarskóla kom fram að ólíkt því sem fyrirliggjandi gögn gefa til kynna, hafi spurningalistar menntamálaráðuneytis verið lagðar fyrir kennara og nemendur skólans 2-3 sinnum yfir verkefnatímabilið. Þar sem skólanum hafi hins vegar ekki borist niðurstöður þessara kannana hafi ekki verið hægt að byggja á þeim við áframhaldandi markmiðssetningu þróunarverkefnisins í skólanum. Hins vegar var tekið fram að niðurstöður úr könnun sem gerð var meðal kennara skólans í lok ársins 2001 af Menntasmiðju KHÍ hafi gefið góða mynd af kunnáttu kennara í notkun upplýsingatækni og nýst vel við samningu nýjustu endurmenntunaráætlunar skólans.

4. Barnaskólinn á Eyrarbakka og Stokkseyri

Barnaskólinn á Eyrarbakka og Stokkseyri er grunnskóli fyrir nemendur 1.-10. bekkjar. Skólinn er einn af elstu barnaskólum landsins og eru nemendur hans 160 talsins. Við skólann starfa 20 kennarar í 16 stöðugildum, auk 10 annarra starfsmanna.

4.1 Skýrslur

Í samræmi við samninginn sem menntamálaráðuneytið gerði við þróunarskólana skilaði Barnaskólinn á Eyrarbakka og Stokkseyri (BES) verkáætlunum og stöðumati fyrir hvert ár (sjá töflu 4.1). Þar sem verkefninu er ekki lokið á eftir að skila stöðumati fyrir síðasta ár verkefnisins.

Tafla 4.1 Skýrslur sem Barnaskólinn á Eyrarbakka og Stokkseyri skilaði til menntamálaráðuneytisins vegna þróunarverkefnis í upplýsingatækni.

Ár	Verkáætlun	Stöðumat	Könnun <i>sem hluti af stöðumati</i>
Haust 1999	X	U / X	K / N
2000	X	X	K / N
2001	X	X	K / N
Vor 2002	X		

U / X: Stöðumat var gert bæði við upphaf verkefnisins og að loknu fyrsta árinu.

Í bæði skiptin voru lagðar kannanir fyrir kennara og nemendur skólans.

K / N: Könnun á tölvunotkun var bæði lögð fyrir kennara (K) og nemendur (N).

Í upphafi gerði skólinn úttekt á stöðu upplýsingatækni í skólanum þar sem saminn var spurningalisti um tölvunotkun og hann lagður fyrir bæði starfsfólk skólans og nemendur.

Í verkáætlunum var gerð grein fyrir útfærslum skólans á samningsbundnum markmiðum verkefnisins, auk áætlana um tæknibúnaðarkaup. Nákvæmar kostnaðaráætlanir vegna upplýsingatæknimenntunar starfsmanna og tæknibúnaðarkaupa voru lagðar fram, þar sem greint var frá því hlutfalli sem annars vegar ríkissjóður og hins vegar sveitarsjóður greiddi. Einnig var gerð grein fyrir hvernig árlegur árangur af verkefninu yrði metinn.

Mat á framgangi verkefnisins var gert á hverju ári með fyrirlögn sambærilegra spurningalista um tölvunotkun kennara og nemenda auk þess sem heimsóknir á vef skólans voru mældar. Tæknibúnaðarþátturinn var metinn með stöðumati og áætlunum undangangsins árs.

Það er okkar mat að skýrslur BES séu afar vel og skipulega unnar. Sett eru fram skýr markmið og framtíðarsýn í verkáætlunum, sem taka mið af samningsbundnu hlutverki skólans og byggja á mælingum á stöðu upplýsingatæknimála í skólanum. Einnig er gerð grein fyrir helstu kostnaðarliðum og áætlunum kostnaði við þá. Upphaflegt stöðumat, sem byggir á könnun á upplýsingatækninotkun kennara og nemenda í skólastarfinu, og sambærilegt stöðumat í lok hvers árs verða að teljast skipuleg og fagleg vinnubrögð sem ná að sýna fram á þá þróun sem átt hefur sér stað í upplýsingatækni í skólanum á meðan verkefnið hefur staðið yfir.

4.2 Efling tæknibúnaðar

Í byrjun verkefnisins var ljóst að tæknibúnaður skólans skyldi bættur verulega. Því var lögð áhersla á að á 1. starfsári verkefnisins skyldi komið upp staðarneti og öllum bekkjum tryggt aðgengi að margmiðlunartölvu, auk uppsetningar netþjóns, lagningu lagna, fjölgun prentara, stækkunar tölvuvers, kaupa á skjávarpa og stafrænni myndavél, auk kaupa á hugbúnaði. Áætlanir á þessu sviði gengu allar eftir og var skólinn talinn vel búinn tækjum að loknu fyrsta ári verkefnisins. Síðari markmið og aðgerðir gengu því út á endurnýja og efla tækjakostinn frekar. Í stöðumati að loknu 2. ári verkefnisins kemur fram að u.þ.b. fimm nemendur væru um hverja tölvu.

Það má því segja að mikil tæknivæðing hafi átt sér stað á verkefnatímabilinu í BES, sem greidd var að mestu með fjárframlögum sveitarstjórnar.

4.3 Þróun aðferða við þjálfun starfsfólks og nemenda í notkun upplýsingatækni

4.3.1 Kennarar og starfsfólk

Í samræmi við upphaflegt stöðumat sem gert var á tölvukunnáttu og tölvunotkun kennara BES var á 1. ári verkefnisins lögð áhersla á að auka almennt tölvulæsi meðal kennaranna. Haldin voru nokkur námskeið fyrir kennara skólans þar sem fjallað var um og kennt á Windows, almennan skrifstofuhugbúnað, Netið og tölvupóst. Einnig sótti kerfisstjóri námskeið í uppsetningu og viðhaldi staðarneta og síðar meir endurmenntunarnámskeið á því sviði og stjórnendur skólans kynntu sér á námskeiði notkun Stundvísi.

Á starfsárum verkefnisins var þessari þróun kunnáttu og færni starfsmanna skólans í notkun upplýsingatækni haldið áfram með sambærilegum námskeiðum, auk þess sem áhersla var lögð á framsetningu efnis á vef og vefsíðugerð og kennt á forritið Stundvísi.

Ýmsir kennarar skólans sóttu ráðstefnur, svo sem um upplýsingatækni í skólastarfi og hugbúnað og á 3. starfsárinu var haldinn starfsdagur í skólanum þar sem fjallað var um upplýsingatækni og þverfaglega kennsluhætti.

Það er okkar mat að töluverðum kröftum og tíma hafi verið varið í að auka og bæta færni og kunnáttu kennara í tölvunotkun og notkun upplýsingatækni á þeim tíma sem þróunarverkefnið hefur staðið yfir, þar sem lögð hefur verið áhersla á að kennslan væri í samræmi við kunnáttu og getu kennaranna á þessu sviði á hverjum tíma. Þessi þjálfun hefur borið árangur þar sem kannanir sem gerðar hafa verið meðal kennara í lok hvers árs hafa sýnt að notkun tölvu og hinna ýmsu forrita hefur aukist jafnt og þétt meðal starfsfólks skólans. Bæði hefur fjöldi þeirra starfsmanna sem notar tölvu aukist, jafnframt því sem kennarar nota nú tölvu oft og til fleiri verkefna en áður. Tölvunotkunin hefur aukist til muna bæði við undirbúning kennslu, öflun starfstengdra upplýsinga, endurmenntun og starfstengd samskipti. Einnig hefur aðgengi að tölvum og nettengingum á heimilum kennaranna aukist.

4.3.2 Nemendur

Samkvæmt langtíma markmiðum BES var ætlunin að upplýsingatækni yrði verkfæri í hverri grein á öllum aldurstigum. Fyrst um sinn var þó lögð áhersla á almenna kennslu nemenda eldri bekkja í undirstöðuatriðum almennrar tölvunotkunar og notkunar Netsins og í elstu bekkjum notkun upplýsingatækni við vinnu í einstaka fögum. Á seinni stigum verkefnisins var lögð áhersla á, auk almennrar tölvunotkunar, að nemendur ættu í samskiptum, bæði formlegum og óformlegum, við erlenda nemendur og tækju þátt í verkefnavinnu með nemendum annarra skóla með notkun upplýsingatækni.

Samkvæmt árlegu mati skólans á þróunarverkefninu, sem byggir meðal annars á könnunum sem lagðar voru fyrir nemendur eldri deildar á upplýsingatækninotkun þeirra, kemur fram að tölvunotkun nemenda jókst jafnt og þétt eftir því sem leið á þróunarverkefnið. Nemendur í eldri deild notuðu tölvur talsvert meira en þeir nemendur sem höfðu verið þar áður og jókst notkunin á öllum tegundum hugbúnaðar sem í boði var, að undanskildum tölvuleikjum. Ritvinnsla og vefskoðarar voru mest notuðu forritin. Nær allir nemendur höfðu orðið aðgang að tölvu í skólanum og mikil aukning hafði orðið á þeim fjölda nemenda sem notuðu tölvu daglega í skólanum. Fleiri notuðu tölvu reglulega við heimanám en áður og tölvusamskipti höfðu aukist verulega.

4.4 Þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi

Samkvæmt verkáætlun sem skólinn skilaði af sér fyrir árið 1999, var ekki ljóst í upphafi hvaða leiðir yrðu fundnar til að beita upplýsingatækni í kennslu. Í ljósi endurskoðunar aðalnámsskrár var markmiðið að endurskoða skólanámsskrá BES með áherslu á fléttun upplýsingatækni inn í skipulag kennslunnar. Stefnt var að því að upplýsingatækni yrði verkfæri í hverri grein á öllum aldurstigum, þar sem fyrst um sinn yrði nemendum eldri bekkjardeildar kennd undirstöðuatriði almennrar tölvunotkunar og notkun Netsins og í elstu bekkjum yrði lögð áhersla á notkun upplýsingatækni við vinnu í einstaka námsgreinum. Á 2. starfsári verkefnisins var markmiðið að nýbreytnistarfi á sviði upplýsingatækni skyldi sett í fastari skorður. Nýbreytnistarfi skyldi komið fyrir á vef skólans og einstaka verkefni tekin fyrir á kennarafundum og safnað þannig dæmum og fyrirmyndum um nýbreytnistarfi. Beint skyldi sjónum að nýbreytnistarfi sem fælist í samskiptum (með bréfaskriftum og verkefnasamvinnu við nemendur annarra skóla), þátttöku í upplýsingatæknitengdum verkefnum, notkun á innri vef skólans sem vettvangi fyrir nám og kennslu, auk nýtingu fjarfundarbúnaðar í samskiptum og samvinnu við aðrar stofnanir og skóla.

Þar sem upprunalegt stöðumat leiddi í ljós að auka þyrfti almennt tölvulæsi meðal kennara var á 1. starfsári verkefnisins lögð áhersla á að mæta þeim þörfum, þar sem slíkt þótti ein af forsendum þess að kennarar gætu farið að þróa aðferðir við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi. Einnig var mat manna að þátttaka í alþjóðlegum samvinnuverkefnum hefði aukið reynslu kennara af breyttum vinnubrögðum og nýjum kennsluaðferðum á sviði upplýsingatækni.

Samkvæmt stöðumati að loknu árinu 2000 kom í ljós að kennarar höfðu fitjað upp á ýmsum nýjungum er varðar beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi. Í stöðumatinu eru birtar lýsingar kennara í hinum ýmsu bekkjum og fögum á því hvernig þeir höfðu nýtt sér upplýsingatækni í kennslu. Lögð var áhersla á að slík nýbreytni, það er þar sem kennarinn þreifur sig sjálfur áfram á eigin forsendum, væri

líkleg til að vaxa og dafna og verða fastur þáttur í starfi viðkomandi kennara. Einnig var stutt við slíkt nýbreytnistarf með uppsetningu póstlista þar sem kennarar bentu hverjir öðrum á nýjungar, athyglisverðar vefslóðir og fleira sem að gagni gat komið í skólastarfinu. Að auki var lögð áhersla á að kennarar miðluðu reynslu sinni af nýbreytnistarfi á kennarafundum, póstlistum og vef skólans. Einn vinnudagur ársins var auk þess helgaður breyttum starfsháttum og þverfaglegum verkefnum.

4.4.1 Samstarfsverkefni

BES tók sem þróunarskóli í upplýsingatækni þátt í nokkrum alþjóðlegum sem og innlendum samvinnuverkefnum. Sem aðili að ENIS-verkefninu tók skólinn þátt í þremur verkefnum sem tengdust upplýsingatækni, þar sem nemendur tóku meðal annars þátt í fjarfundum og kennarar kynntust verkefni sem snérist um gerð margmiðlunarefnisbanka á vegum BBC Education. Í tengslum við samnorræna verkefnið Iðunn II var sett af stað tölvusamskiptaverkefni við einn 7. bekk í sænskum grunnskóla. Einnig tóku tveir nemendur þátt í verkefninu Alþingi barnanna sem hélt þingfundi á þar til gerðum IRC-ritþjóni. Auk þess áttu nemendur skólans þess kost að taka stöðupróf í vélritun, upplýsingatækni og vefsíðugerð og í samræmi við það mat að sleppa viðkomandi grunnáfangi í samstarfi við Fjölbrautaskóla Suðurlands.

Það má því segja að eftir því sem reynsla og færni kennara skólans í notkun upplýsingatækni hefur aukist hafi margt áunnist í þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi, einkum á síðari stigum verkefnisins.

4.5 Miðlun reynslu og þekkingar í notkun upplýsingatækni til annarra skóla

Í verkáætlunum BES var lögð áhersla á að skólinn miðlaði af reynslu sinni og þekkingu í notkun upplýsingatækni með kynningar- og fræðslufundum, skólaheimsóknum og upplýsingum um starf og framvindu þróunarverkefnisins á vef skólans.

Svo virðist sem margt hafi verið gert til að miðla þeirri reynslu og þekkingu sem áunnist hafði eftir því sem á leið þróunarverkefnið. Á 1. ári verkefnisins voru haldnir 12 fyrirlestrar, kynningar- og fræðslufundir á vegum skólans, auk þess sem einum leikskóla og tveimur systurskólum á svæðinu var veitt tæknileg ráðgjöf við uppbyggingu staðarneta og tölvukerfa. Einnig var vefur skólans endurbættur í þeim tilgangi að veita upplýsingar um það starf sem hefur verið unnið í tengslum við þróunarverkefnið.

Á 2. ári verkefnisins var talsvert leitað eftir leyfi til að nota spurningalistana sem BES hannaði og notaði til að meta framgang verkefnisins. Fleiri fyrirlestrar og kynningarfundir voru haldnir og ráðgjöf veitt um uppbyggingu upplýsingatækni í skólum. Auk þessa var ýmsum fyrirspurnum um tæknibúnaðarkaup og uppsetningu forrita á neti svarað og ráðgjöf veitt til einstaka kennara símleiðis og með tölvupósti. Þá var tekið á móti ýmsum kennurum og skólafólki til að kynna því starfið í skólanum.

BES virðist því hafa verið einkar virkur í að sinna hlutverki sínu um miðlun reynslu og þekkingar í notkun upplýsingatækni til annarra skóla.

4.6 Ráðgjöf við hönnun og útgáfu kennsluhugbúnaðar og tilraunakennsla á honum

Í verkáætlunum BES kemur fram að verkefnum sem lúta að hönnun og útgáfu kennsluhugbúnaðar og tilraunakennslu á honum sé sérstaklega fagnað þar sem það gefi kennurum tækifæri á að fylgjast með nýjungum á sviði kennsluhugbúnaðar. Gert var ráð fyrir að hverju slíku verkefni yrði sinnt með kennsluáætlun og matskýrslu. Fyrirhugað var samstarf við höfund kennsluefnis í náttúrufræði fyrir yngsta stig nemenda, auk þess sem kennarar voru almennt hvattir til að setja fram kennsluefni á vef skólans öðrum til gagns. Þá var lögð áhersla á að öllum beiðnum Námsgagnastofnunar og annarra aðila um vinnu að gerð kennsluefnis yrði brugðist við með jákvæðum hætti. Ekki kemur fram í stöðumati fyrir árið 1999 eða 2000 hvort eða að hvaða marki þessi markmið náðust.

Það er því ekkert í fyrirliggjandi gögnum BES sem bendir til þess að þau áform sem uppi voru um ráðgjöf við hönnun og útgáfu kennsluhugbúnaðar og tilraunakennslu á honum hafi verið framkvæmd.

4.7 Æfingakennsla kennaranema með áherslu á upplýsingatækni

Samkvæmt verkáætlunum BES um þróunarverkefnið kemur fram að skólinn hefði það að markmiði jafnt og undangengin ár að taka á móti kennaranemum í æfingakennslu.

Ekki er rætt sérstaklega í stöðumati fyrir árin tvö hvort slíkt var gert, né að hvaða marki það fól í sér áherslu á upplýsingatækni.

4.8 Viðbrögð við mati byggðu á fyrirliggjandi gögnum

Í viðtölum okkar við skólastjórnendur og stýrihóp þróunarverkefnisins í BES kom fram að gróska í þróun upplýsingatækni í kennslu hafi færst nokkuð af elsta stigi skólans yfir á yngsta stig á síðasta ári verkefnisins. Þetta hafði gerst einkum sökum töluverðra kennaraskipta á elsta stigi og aukins styrks kennara á yngsta stigi í notkun upplýsingatækni í kennslu. Einnig kom fram að haldnar hefðu verið fleiri kynningar á þróunarskólaverkefninu á þessu ári og ýmiss bekkjarverkefni verið í gangi sem yrðu tíunduð í stöðumati að loknu síðasta ári verkefnisins. Einnig kom fram að töluvert samstarf hafi verið haft við Námsgagnastofnun þar sem BES hafi prufukeyrt ýmsan hugbúnað frá Námsgagnastofnun og einnig í tengslum við samvinnu skólans við Netalbúm sem er að þróa hugbúnað, hugsanlega til að nota í námi og skólastarfi. Að síðustu var nefnt að samstarf hafi aukist jafnt og þétt við Kennaraháskóla Íslands þar sem hópar kennaranema hafi heimsótt skólann og kynnt sér upplýsingatækniáherslu hans.

5. Varmalandsskóli

Varmalandsskóli, Varmalandi í Borgarfirði, er grunnskóli fyrir nemendur 1.-10. bekkjar. Í skólanum er um um 140 nemendur og þar starfa auk skólastjórnenda 15 kennarar í 15,5 stöðugildum, auk 16 annarra starfsmanna.

5.1 Skýrslur

Eins og sjá má í töflu 5.1 skilaði Varmalandsskóli stöðumati að loknu 1. og 2. skólaári verkefnisins. Þar sem síðasta verkefnaárinu er ekki enn lokið hefur stöðumati fyrir það ekki verið skilað. Ekki var skilað sérstökum verkáætlunum, hvorki í upphafi verkefnisins né fyrir seinni árin. Hins vegar var í stöðumati beggja ára greint frá áframhaldandi markmiðum í þróun upplýsingatækni í skólasterfinu.

Tafla 5.1 Skýrslur sem Varmalandsskóli skilaði til menntamálaráðuneytisins vegna þróunarverkefnis í upplýsingatækni.

Skólaár	Verkáætlun	Stöðumat	Könnun <i>sem hluti af stöðumati</i>
1999-2000		X	
2000-2001	X*	X	
2001-2002	X*		

*Ekki var sérstaklega skilað inn verkáætlunum heldur voru áframhaldandi markmið fléttuð inn í hvort stöðumat um sig.

Í stöðumati Varmalandsskóla á framgangi verkefnisins var fjallað um húsnæðis- og tæknimál skólans, starfsumhverfi og menntun starfsfólks, upplýsingatækni í kennslu og greint frá námsþáttum í menntun nemenda í tölvunotkun, auk upplýsingamiðlunar um upplýsingatækni og þau samstarfsverkefni sem skólinn tók þátt í á því sviði. Í fylgiskjölum fyrir stöðumat 2. árs verkefnisins var einnig birt fjárhagsbókhald skólans vegna þróunarverkefnisins á árinu og yfirlit yfir hvað af markmiðum verkefnaársins hefðu náðst.

Þrátt fyrir að verkáætlunum fyrir þróunarverkefnið í Varmalandsskóla hafi ekki verið skilað sérstaklega, var greint frá helstu markmiðum komandi árs í stöðumati beggja ára. Ákjósanlegt hefði verið að í byrjun hvers árs hefði verið skilað inn sérstakri verkáætlun, bæði í upphafi og eftir því sem á verkefnið leið, þar sem fjallað hefði verið um markmið og framtíðarsýn skólans í upplýsingatækni og greint frá fjárhagsáætlun og helstu kostnaðarliðum verkefnisins. Einnig hefði verið æskilegt, við upphaf verkefnisins og sem hluta af stöðumati, að mæla stöðu upplýsingatæknimála í skólanum t.d. með spurningalistum fyrir starfsfólk og nemendur. Engu að síður má segja að þær skýrslur sem fyrir liggja séu nokkuð skýrar og skipulega uppsettar og nái að varpa ljósi á framgang verkefnisins og stöðu mála í veigamiklum atriðum.

5.2 Efling tæknibúnaðar

Þar sem ekki var sett fram verkáætlun í upphafi verkefnisins er erfitt að segja til um hver hin upprunalega þörf var fyrir eflingu tæknibúnaðar og að hvaða marki tókst að uppfylla þessa þörf. Hins vegar kom fram í gögnum menntamálaráðuneytis að skólinn

hafi verið valinn til þátttöku í þróunarverkefninu þrátt fyrir lélega stöðu upplýsingatæknibúnaðar í skólanum. Í stöðumati að loknu 1. ári verkefnisins kemur fram að nettengdur tölvukostur skólans hafi verið fjórfaldaður á árinu, keyptur var netþjónn, skólinn eignaðist tölvu með fjarfundarbúnaði og keyptir voru 20 ritþjálfar. Einnig átti skólinn ýmis tæki og hugbúnað, svo sem stafræna myndavél, skanna og geisladiskaskrifara. Kerfisstjóri var einnig ráðinn á 1. ári verkefnisins og lagðar voru tölvulagnir og ISDN-símtenging í allar stofur á mið- og unglíngastigi. Fram kemur í stöðumati að loknu 1. ári verkefnisins að ekki hafi verið hægt að koma upp varanlegu tölvuveri sökum plássleysis. Því var lögð áhersla á að á 2. ári verkefnisins yrði sett upp tölvuver 1-2 daga vikunnar svo að öllum bekkjum gæfist kostur á tölvukennslu. Einnig var haft að markmiði að nettengdar tölvur yrðu settar í kennslustofur yngsta stigs, auk þess sem nýta skyldi betur fjarfundarbúnað til kennslu og endurmenntunar kennara, reglur yrðu settar um umgengni nemenda við tölvurnar og meira aðgengi yrði að kerfisstjóra.

Í stöðumati að loknu 2. ári kemur fram að leigðar voru 10 fistölvur, aukið var við kennsluforrit og önnur forrit, netþjónn var eflur, settar voru reglur um umgengni við tölvur og tæknibúnað, auk þess sem kerfisstjóri starfaði tvo daga vikunnar við skólann. Tölvuver var sett upp einn dag vikunnar og fékk því hver bekkur eina kennslustund á viku í tölvuverinu, ásamt því að tölvukostur bókasafns var aukinn verulega í því skyni að koma til móts við skort á varanlegu tölvuveri. Í matinu kom engu að síður fram að lögð skyldi áhersla á að koma upp varanlegu tölvuveri þar sem ókostir færanlegs tölvuvers væru margir, auk þess sem mikilvægt þótti að daglegt aðgengi að kerfisstjóra yrði til staðar. Einnig hafði fjarfundarbúnaður skólans ekki nýst sem skyldi sökum tæknilegra vandamála.

Það má því segja að þrátt fyrir að mikið hafi gerst í eflingu tæknibúnaðar í Varmalandsskóla á meðan að þróunarverkefnið hefur staðið yfir, vantar nokkuð upp á aðstöðu og stöðugt aðgengi að tölvum og einstaka tæknibúnaði til handa nemendum og starfsfólki skólans.

5.3 Þróun aðferða við þjálfun starfsfólks og nemenda í notkun upplýsingatækni

5.3.1 Kennarar og starfsfólk

Á 1. ári verkefnisins var haldið námskeið fyrir kennara skólans í notkun Ritþjálfva við kennslu og allir kennarar skólans sóttu námskeið á vegum Ísmenntar, þar sem kennt var á Windows, tölvupóst, fjallað um Netið, vefsíðugerð, skráarflutninga og aðferðir til að vinna gagnvirk próf. Auk þessa voru haldin námskeið þar sem kennt var á Stundvísi og Photoshop og einn kennari sótti námskeið í Matvísi. Þá sóttu kennarar fyrirlestra Námsgagnastofnunar um margmiðlunarforrit og námsefni á vef, auk UT ráðstefnu menntamálaráðuneytisins 1999. Samkvæmt stöðumatinu þóttu námskeiðin almennt góð og hafa nýst vel í kennslu. Engu að síður voru áform um áframhaldandi endurmenntun starfsmanna, þar sem gert var ráð fyrir að slík menntun yrði meira einstaklingsmiðuð og bundin einstaka námsgreinum og aldursstigum. Auk þessa var lögð áhersla á að efla sjálfstraust kennara með litla reynslu af notkun upplýsingatækni í kennslu og miðað að því að nýta þekkinguna í skólanum með því að gefa starfsfólki skólans kost á að halda námskeið fyrir aðra starfsmenn hans.

Í stöðumati að loknu 2. ári verkefnisins kemur fram að tveir kennarar sóttu námskeið í vefsíðugerðarforriti, auk þess sem góð þátttaka var á námskeiði í töflureikni sem starfsmönnum skólans bauðst. Þrátt fyrir að starfsmenn hafi verið ánægðir með þessi námskeið kemur fram að ástæða hefði verið til að leggja mun meiri áherslu á endurmenntun starfsmanna. Sökum áherslu í fjármálastjórn gafst þess þó ekki kostur. Ekki voru heldur haldin námskeið innan skólans þar sem kennarar miðluðu af þekkingu sinni til annarra kennara skólans.

Af fyrirliggjandi gögnum frá Varmalandsskóla um framgang þróunarverkefnisins í upplýsingatækni má því segja að grunnþjálfun kennara í notkun upplýsingatækni í skólastarfinu hafi farið af stað af krafti en nokkuð hafi dregið úr þessari áherslu á 2. ári verkefnisins. Þó er tekið fram að töluverðar framfarir hafi orðið meðal kennara í notkun tölva og jaðarbúnaðar eftir því sem á verkefnið leið og að hlutfallslega margir af kennurum skólans hafi gott vald á notkun upplýsingatækni. Í ljósi þess að skólinn glímir við stöðugar mannabreytingar má engu að síður teljast mikilvægt að stöðugt sé hugað að og stutt við þjálfun og endurmenntun þess starfsfólks sem til staðar er hverju sinni og þeim gefið færi á vítt og breitt að auka færni sína í notkun upplýsingatækni í skólastarfinu.

5.3.2 Nemendur

Í stöðumati að loknu 1. starfsári verkefnisins kemur fram að nemendur á öllum aldurstigum fengu reglubundna tölvukennslu. Á yngri aldurstigum fengu nemendur grunnþjálfun í umgengni við tölvur, lærðu m.a. grunnatriði í ritvinnslu og unnu í forritum sem hæfðu aldri og þroska þeirra, lærðu upplýsingaöflun á Netinu, heimildaleit á bókasafni og á tölvupóstforrit, unnu heimasíður og lærðu fingrasetningu á Ritþjálfu. Eftir því sem nemendur voru eldri varð tölvunámið flóknara og tók á fleiri forritum. Á unglíngastigi var m.a. unnið með kennsluforrit í tungumálum, ritvinnslu, töflureikni og myndvinnslu, auk þess sem haldið var áfram með þjálfun í fingrasetningu, fjallað var um skjalavörslu og nemendum kennt að nota leitarvélur við leit á Netinu. Einnig voru unnin samþætt verkefni í tengslum við aðrar námsgreinar. Í stöðumatinu kemur fram að stór skref voru stigin í þá átt að gera tölvutækni að sjálfsgöðum lið í almennu skólastarfi. Engu að síður höfðu einstaka námsgreinar orðið útundan með tilliti til notkunar tölvutækni.

Í framhaldinu þótti brýnt að endurskoða og endurskipuleggja kennslu í upplýsingatækni. Lögð var sérstök áhersla á að unnin yrði skólanámsskrá í upplýsingatækni, tengsl markmiða í upplýsingatækni við aðalnámsskrá skyldu aukin, komið skyldi á fagstjórn í upplýsingatækni og samþætta skyldi tölvukennslu meira við allar námsgreinar.

Auk þess sem skipulögð tölvukennsla er útlistuð í einstaka árgöngum í stöðumati að loknu 2. ári verkefnisins, kemur fram að einungis hluti markmiðanna náðist. Markmið um samningu skólanámsskrár náðist ekki og fagstjórn í upplýsingatækni var ekki komið á. Hins vegar náðist markmiðið um tengingu markmiða við aðalnámsskrá þar sem kennarar höfðu skipulagt kennslu með hliðsjón af aðalnámsskránni, ásamt því að tölvukennsla var farin að fléttast inn í nánast allar bókgreinar og margar verkgreinar líka.

Það virðist því vera að ýmislegt hafi áunnist á þeim tíma sem þróunarverkefnið hefur staðið yfir í þróun aðferða við þjálfun nemenda í notkun upplýsingatækni og í að tengja upplýsingatækni við skólastarfið almennt.

5.4 Þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi

Í stöðumati annars vegar fyrir 1. starfsár verkefnisins og hins vegar fyrir 2. árið er útlístað skipulögð tölvukennsla hvers árgangs nemenda í skólanum og einstaka námsþættir þessarar kennslu. Fram kemur að nemendur unnu í kennsluforritum tengdum ýmsum námsgreinum, notuðu ritvinnslu til verkefna- og ritgerðarvinnu, notuðu Netið til upplýsingaleitar í einstaka námsgreinum, auk þess sem unnin voru stór þemaverkefni með upplýsingatækni í samstarfi við nokkra aðila og stofnanir í heimabyggð. Það var niðurstaða stýrihóps skólans að upplýsingatækni væri farin að fléttast inn í nánast allar námsgreinar, jafnt bóklegar sem verklegar. Einnig var mat þeirra að þekking og kjarkur kennara til að fara ótroðnar slóðir við beitingu upplýsingatækni hefði eflst.

5.4.1 Samstarfsverkefni

Helstu samstarfsverkefni sem Varmalandsskóli tók þátt í voru unnin í samstarfi við stofnanir í heimabyggð. Á 1. starfsári verkefnisins unnu nemendur skólans á öllum aldurstigum upplýsingatækniverkefni þar sem þemað var Snorri Sturluson. Verkefnið var unnið í samvinnu við Snorrastofu í Reykholti. Einnig unnu nemendur á unglíngastigi könnun á tölvueign og notkun tölva á heimilum nemenda Varmalandsskóla í samstarfi við Samvinnuháskólann á Bifröst. Áætlað hafði verið samstarf við Kennaraháskólann og Námsgagnastofnun en ekkert varð úr því. Einnig höfðu kennarar skólans reynt að taka þátt í Enis-verkefninu en lítil sem engin viðbrögð fengið.

Í ljósi þess að mikil ánægja var með samstarf við hálskóla og stofnanir í heimabyggð, sem sagt var hafa skilað aukinni þekkingu skólans á ýmsum möguleikum upplýsingatækni sem og gefið vinnu nemanda sérstakt gildi og aukið tengslin við atvinnulífið í Borgarfirði, var ákveðið að leggja megin áherslu á samstarf við stofnanir í heimabyggð. Í því sambandi voru þróaðar hugmyndir um að vinna landbúnaðarvef í samstarfi við stofnanir á sviði landbúnaðar í Borgarfjarðarhéraði. Á 2. ári verkefnisins var því hafin vinna við sérstakan landbúnaðarvef þar sem markmiðið var að gera landbúnað að grunnþema í öllum námsgreinum og vinna verkefni tengd honum. Landbúnaðarháskólinn á Hvanneyri, Búnaðarsamtök Vesturlands og Bændasamtök Íslands komu öll að þessari vinnu.

Auk þessa var skólinn í samstarfi við aðila utan heimabyggðar. Nemendur voru t.d. með innlegg á UT2001 þar sem nemendur í 8. og 9. bekk voru með beinan frétttaflutning af ráðstefnuninni á vef skólans. Einnig voru nemendur skólans nokkuð duglegir við skrifa fréttir á vef Morgunblaðsins. Í stöðumati að loknu 2. ári verkefnisins kemur fram að undirbúningur og vinna við öll þessi verkefni hafi verið gefandi og stuðlað að fjölbreyttri þekkingu í upplýsingatækni innan skólans. Talað er um að stór verkefni sem þessi, þar sem allir hjálpast að, séu ögrandi og árangursrík bæði fyrir nemendur og kennara skólans.

Á þessu má sjá að ýmislegt hefur áunnist í Varmalandsskóla í þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi á verkefnatímabilinu, bæði í kennslu ýmissa námsgreina en þó sérstaklega með samstarfsverkefnum sem unnin voru með stofnunum í heimabyggð.

5.5 Miðlun reynslu og þekkingar í notkun upplýsingatækni til annarra skóla

Þegar litið er til þess samningsbundna markmiðs þróunarverkefnisins sem kveður á um miðlun reynslu og þekkingar í notkun upplýsingatækni til annarra skóla, vann Varmalandsskóli nokkuð kynningarstarf. Á 1. ári verkefnisins voru haldnir kynningarfundir fyrir foreldra og forráðamenn nemenda, auk þess sem haldinn var fyrirlestur um þróunarverkefni skólans á ráðstefnu nema um upplýsingatækni og tölvumenningu skóla hjá Kennaraháskóla Íslands. Einnig var þróuð og opnuð heimasíða skólans með aðstoð utanaðkomandi aðila.

Í ljósi stöðumats að loknu 1. ári var stefnt að því að leggja meiri áherslu á kynningarstarf til foreldra og forráðamanna nemenda, svo sem með námskeiðum, fyrirlesturum og stofnunum póstlista með netföngum allra heimila og einstakra bekkja. Einnig þótti mikilvægt að umsjón með heimasíðu skólans væri innan veggja hans, auk þess sem almennt var lögð áhersla á að kynna skólann betur sem þróunarskóla út á við.

Á 2. ári verkefnisins voru því haldnir nokkrir fyrirlestrar í Varmalandsskóla um þróunarverkefnið, vinnsla heimasíðunnar var færð innan veggja skólans en þar voru birtar fréttir af skólastarfinu og afrakstur vinnu nemenda, jafnframt því að nokkuð var um rafræn samskipti milli kennara og forráðamanna nemenda. Í stöðumatinu kemur fram að vel hafi tekist til með fyrirlestrana en á hinn bóginn hafði ekki verið nógu vel staðið að málum er varða samskipti og upplýsingaflæði milli heimila og skóla. Markmið um námskeið og fyrirlestra fyrir foreldra náðist ekki.

Það má því ljóst vera að eitthvað var gert af því að kynna skólann sem þróunarskóla og þá þekkingu og reynslu sem hafði skapast þess vegna.

5.6 Ráðgjöf við hönnun og útgáfu kennsluhugbúnaðar og tilraunakennsla á honum

Í stöðumati að loknu 1. ári verkefnisins kemur fram að horft hefði verið til nálægðar skólaseturs Kennaraháskóla Íslands við Varmalandsskóla og af þeim sökum áætlað að fræðimenn og nemendur Kennaraháskólans nýttu sér skólann til æfingakennslu og rannsókna á sviði upplýsingatækni. Einnig var gert ráð fyrir að Námsgagnastofnun gæti leitað til Varmalandsskóla með tilraunakennslu á kennsluforritum. Svo virðist sem ekkert hafi orðið úr samstarfi við hvorugan þessara aðila, hvorki á 1. né 2. ári verkefnisins.

Það er því ekkert í skýrslum Varmalandsskóla sem gefur til kynna að skólinn hafi fengist við ráðgjöf við hönnun kennsluhugbúnaðar og tilraunakennslu á honum.

5.7 Æfingakennsla kennaranema með áherslu á upplýsingatækni

Þar sem ekkert virðist hafa orðið úr samvinnu Kennaraháskólans og Varmalandsskóla má geta nærri að ekkert hafi orðið úr æfingakennslu kennaranema með áherslu á upplýsingatækni.

5.8 Annað

Í stöðumati á loknu 2. ári þróunarverkefnisins er meðal annars fjallað um stýrihóp verkefnisins og samstarf hans við yfirstjórn skólans og verkefnastjórn þróunarverkefnisins í menntamálaráðuneytinu undir yfirskriftinni „Starfsumhverfi“. Í þessu sambandi er einkum tvennt nefnt sem talið var hafa staðið verkefninu fyrir þrifum. Annars vegar eru ör mannaskipti, bæði í stýrihópnum og starfsliði skólans, almennt talin hafa haft neikvæð áhrif á þróunarstarfið og hins vegar kom upp ágreiningur milli stýrihóps og yfirstjórnar skólans um stöðu fjárhags þróunarverkefnisins sem reyndi mikið á samstarf og samskipti við yfirstjórn skólans og við verkefnastjórnina í menntamálaráðuneytinu. Málinu lauk með beinum afskiptum verkefnastjórnar sem er sögð hafa leiðrétt þann misskilning sem uppi var.

Það er mat stýrihóps þróunarskólaverkefnisins í Varmalandsskóla að ör mannaskipti í starfsliði skólans og samstarfsörðugleikar stýrihópsins við yfirstjórn skólans hafi á tímum bitnað á verkefninu, sem þó er sagt hafa sótt í sig veðrið eftir að samstarfsörðugleikarnir leystust.

5.9 Viðbrögð við mati byggðu á fyrirliggjandi gögnum

Ekki komu fram sérstakar ábendingar vegna mats okkar á fyrirliggjandi gögnum vegna þróunarskólaverkefnisins í Varmalandsskóla í viðtölum okkar við skólastjórnendur, stýrihóp þróunarverkefnisins og kennara skólans.

6. Fjölbrautaskólinn við Ármúla

Fjölbrautaskólinn við Ármúla (FÁ) í Reykjavík er framhaldsskóli sem býður upp á hefðbundnar námsbrautir til stúdentsprófs, auk ýmissa starfsmenntabrauta. Við skólann stunda um það bil 800 manns nám og kennarar skólans eru um 70 talsins, þar af eru nokkrir þeirra stundakennarar.

6.1 Skýrslur

Í töflu 6.1 kemur fram að Fjölbrautaskólinn við Ármúla skilaði verkáætlunum fyrir árin 1999 og 2000 en helstu markmið fyrir 3. starfsár verkefnisins voru birt í stöðumati að loknu árinu 2000. Einnig skilaði FÁ stöðumati í lok 1. og 2. árs verkefnisins en ekki hefur enn borist stöðumat að loknu 3. starfsári þróunarverkefnisins, né verkáætlun fyrir árið 2002.

Tafla 6.1 Skýrslur sem Fjölbrautaskólinn við Ármúla skilaði til menntamálaráðuneytisins vegna þróunarverkefnis í upplýsingatækni.

Ár	Verkáætlun	Stöðumat	Könnun sem hluti af stöðumati
1999	X	X	X ¹ / K ²
2000	X	X	K / FN
2001	X ³		
Vor 2002			

¹Eigindleg rannsókn á fjarnámi í vélritun og tölvufræði.

²Könnun á viðhorfum kennara til upplýsingatækni og tölvunotkun þeirra var lögð fyrir í byrjun árs 1999 en niðurstöður hennar birtar í stöðumati að loknu ári 1999.

³Formlegri verkáætlun fyrir 2001 var ekki skilað en greint var í grófum dráttum frá áframhaldandi markmiðum í stöðumati að loknu árinu 2000
K / FN: Könnun á tölvunotkun var bæði lögð fyrir kennara (K) og nemendur með fartölvur (FN).

Í verkáætluninum var annars vegar greint frá framtíðarsýn skólans fyrir allt verkefnatímabilið og hins vegar sett fram undirmarkmið á ársgrundvelli í eflingu tæknibúnaðar skólans, þjálfun kennara, áherslum í kennsluháttum með tilliti til upplýsingatækni, sem og áhersla var lögð á samstarfsverkefni. Auk þess var greint frá mataðferðum á framgangi þróunarverkefnisins. Meðfylgjandi verkáætlun fyrir árið 2000 var sundurliðuð fjárhagsáætlun fyrir tæknibúnaðarkaup skólans og skrá yfir þáverandi tölvueign skólans.

Í stöðumati skólans annars vegar í árslok 1999 og hins vegar í árslok 2000 var greint frá framgangi verkefnisins og skýrt frá hvað af markmiðunum hefðu náðst. Einnig var í stöðumati að loknu árinu 1999 greint frá niðurstöðum könnunar sem gerð var meðal kennara við upphaf þróunarverkefnisins á tölvunotkun þeirra og viðhorfum til nýtingar upplýsingatækni í skólastarfi. Niðurstöður könnunarinnar geta því ekki talist sem hluti af mati á árangri verkefnisins heldur sem staða mála við upphaf verkefnisins. Einnig var gerð eigindleg rannsókn á því hvernig fjarnám í vélritun og tölvufræði hentar nemendum á framhaldsskólastigi.

Sem hluti af stöðumati að loknu árinu 2000 var spurningalisti lagður fyrir bæði kennara og nemendur skólans um tölvunotkun þeirra og viðhorf til nýtingar upplýsingatækni í skólastarfinu. Auk þess var greint frá niðurstöðum

samanburðarrannsóknar á notkun og kennslu nemenda í upplýsingatækni í nokkrum framhaldsskólum þar sem nemendur FÁ voru meðal þeirra sem þátt tóku.

Þær skýrslur sem FÁ hefur skilað af sér eru á margan hátt skýrar og skipulega unnar. Sett eru fram skýr markmið og framtíðarsýn og gott samræmi er á milli innihalds og uppbyggingar verkáætlana og stöðumats. Engu að síður vantar nokkuð upp á að allar skýrslur hafi skilað sér. Einkum vantar formlega verkáætlun fyrir 2001 og 2002 og stöðumat að loknu árinu 2001. Þær skýrslur sem skilað var hefðu mátt taka meira mið af samningsbundnu hlutverkum skólanna og ákjósanlegt hefði verið að fjárhagsáætlun fylgdi hverri verkáætlun, þar sem greint hefði verið frá áætluðum kostnaði við hina ýmsu þætti verkefnisins.

Þrátt fyrir að nákvæm grein sé gerð fyrir þeim aðferðum sem beitt skyldi við mat á árangri verkefnisins í verkáætlunum skólans, gekk ekki allt eftir sem skyldi í þeim efnum. Þarfagreining var til dæmis gerð á tæknibúnaðarþörf meðal deildarstjóra og kennslumat var gert á þeim námskeiðum sem haldin voru fyrir kennara skólans. Hins vegar hefði verið æskilegt að kannanir á viðhorfum og nýtingu starfsfólks og nemenda skólans á upplýsingatækni hefðu verið hluti af stöðumati öll árin, eins og lagt var til í verkáætlunum, svo að meta mætti árangur þróunarverkefnisins með slíkum samanburði. Þó er að einhverju leyti hægt að bera saman niðurstöður könnunarinnar sem gerð var meðal kennaranna í byrjun árs 1999 á viðhorfum og nýtingu kennara á upplýsingatækni í skólastarfinu (birt í stöðumati að loknu árinu 1999) við sambærilega könnun skólans sem gerð var að loknu árinu 2000.

6.2 Efling tæknibúnaðar

Þrátt fyrir að FÁ hafi meðal annars verið valinn sem þróunarskóli í upplýsingatækni vegna þess að hann var tæknilega lengst á veg kominn af þeim framhaldsskólum sem sóttu um, voru engu að síður markmið uppi um eflingu tæknibúnaðar á ýmsum sviðum. Í verkáætlun fyrir árið 1999 kemur fram að vinnuaðstaða kennara með tilliti til upplýsingatæknibúnaðar var nokkuð ábótavant. Markmið voru því sett um að hver námsdeild skólans hefði sér vinnuaðstöðu fyrir kennara sína með tilheyrandi tölvubúnaði og að hver kennari hefði aðgang að nettengdri tölvu, Netinu og póstfangi. Tölvuaðstaða nemenda skyldi einnig bætt. Markmið skólans til ársins 2002 var að fjöldi nemenda á hverja tölvu skólans færi úr 12 í 5 til 6, aðstaða nemenda til heimanáms með hjálp upplýsingatækni yrði bætt og að nemendur hefðu ávallt aðgang að nýjustu tækni í margmiðlun. Auk þessa var lögð áhersla á að á verkefnatímabilinu yrði upplýsingakerfi skólans tölvuvætt og innanhússpóstkerfi yrði sett upp fyrir stjórnendur, kennara og nemendur skólans, ásamt því að upplýsingatæknibúnaður bókasafns skyldi þróaður enn meira.

Í stöðumati að loknu árinu 1999 kemur fram að fresta þurfti flestum aðgerðum varðandi eflingu upplýsingatækniadbúnaðar kennara og stjórnenda sökum þess að til stóð að endurskipuleggja vinnuaðstöðu þeirra árið 2000. Einnig var mörgum aðgerðum frestað í eflingu adbúnaðar nemenda sökum þess að ekki fengust til þess fjárstyrkir. Einungis hluti af þeim áformum sem uppi voru um endurbætur upplýsingatæknibúnaðar bókasafns fóru í framkvæmd. Í verkáætlun fyrir árið 2000 var því lögð áhersla á að gert yrði átak til að bæta vinnuaðstöðu kennara, upprunalegum markmiðum um viðbætur í tölvubúnaði bókasafns yrði hrint í

framkvæmd, tölvuaðstaða nemenda yrði bætt og hluti tölva endurnýjaður, auk þess sem lagður yrði grunnur að fartölvuvæðingu skólans.

Í stöðumati að loknu árinu 2000 kemur fram að mikið hafði gerst í eflingu upplýsingatæknibúnaðar FÁ á árinu. Nær öll áform um úrbætur á vinnuaðstöðu kennara með tilliti til upplýsingatækni höfðu verið framkvæmd, meðal annars með fartölvuvæðingu. Öllum markmiðum um endurbætur á tölvuaðstöðu nemenda og stjórnenda skólans var náð og innanhússpóstkerfi sett upp, innra og ytra net skólans hafði verið eflt verulega og stór hluti markmiða um tæknilegar viðbætur á bókasafni skólans náðist. Áætlanir fyrir árið 2001 hvað snertir upplýsingatæknibúnað voru því í takt við upprunalegt lokatakmark þróunarverkefnisins. Allar deildir skólans skyldu hafa vinnuaðstöðu fyrir kennara sína með tilheyrandi tölvubúnaði og allir kennarar skólans skyldu hafa aðgang að staðarneti skólans og Netinu með eigin tölvu, jafnframt því sem hver nemandi skyldi hafa fartölvu, gæti tengst staðarneti skólans og Netinu og upplýsingakerfi skólans yrði tölvuvætt.

Það má því segja að þó svo að hægt gengi í byrjun að hrinda markmiðum um eflingu tækniþúnaðar í framkvæmd, komst gott skrið á þennan þátt þróunarverkefnisins í FÁ á 2. ári þess og stór hluti markmiða um eflingu upplýsingatækniþúnaðar skólans náðust.

6.3 Þróun aðferða við þjálfun starfsfólks og nemenda í notkun upplýsingatækni

6.3.1 Kennarar og starfsfólk

Í verkáætlun fyrir árið 1999 kemur fram að tölvudeild FÁ hafi undangengin ár boðið upp á endurmenntunarnámskeið fyrir kennara í upplýsingatækni, svo sem grunnnámskeið í Windows-stýrikerfinu, ritvinnslu, töflureikni, upplýsingaleit á Vefnum, notkun tölvupósts og vefsíðugerð, auk þess sem kennarar skólans höfðu sótt námskeið á vegum endurmenntunarstofnana Háskóla Íslands og Kennaraháskólans. Í verkáætluninni er lagt til að í byrjun hvers skólaárs verði boðið upp á tölvukynningu fyrir nýja kennara skólans og aðra kennara sem þess óska, ásamt því að í samstarfi við hina þróunarskólana á framhaldsstigi verði aukið við námskeiðahald fyrir kennara og starfsfólk sem kennt verði að hluta til í fjarkennslu. Í stöðumati að loknu árinu 1999 er greint frá því að þau áform sem uppi höfðu verið um námskeiðahald og kynningar á upplýsingatækni fyrir kennara stóðust að stórum hluta. Þátttaka kennara í námskeiðunum á vorönn var mjög góð og samkvæmt kennslumati var almenn ánægja kennaranna með fjar- og dreifnám. Hins vegar var þátttaka á haustönn dræm og þurfti því að fella mörg námskeiðanna niður. Alls sóttu 73 kennarar (ígildi) skólans námskeið árið 1999.

Í áætlun fyrir árið 2000 voru skipulögð námskeið fyrir kennara með væntanlega fartölvuvæðingu skólans í huga. Nær öll námskeiðin voru skipulögð með fjar- eða dreifnámssniði. Í stöðumati að loknu árinu er greint frá því að öll markmið um námskeiðahald í upplýsingatækni fyrir kennara náðust. Kennarar skólans voru duglegir að sækja endurmenntunarnámskeið í upplýsingatækni og líkt og árið 1999 sóttu fleiri kennarar úr FÁ slík námskeið en kennarar úr öðrum skólum.

Í könnun sem gerð var á tölvunotkun og viðhorfum kennara FÁ til upplýsingatækni í byrjun árs 2001 kemur fram að rúmlega 80% þeirra sem tóku þátt sögðust nota tölvu mikið í starfinu. Einkum nota flestir kennaranna ritvinnslu, halda

bókhald um starfsmat, færa inn upplýsingar um mætingu nemenda, nota samskiptaforrit eins og tölvupóst og nota Netið sem upplýsingaveitu og við öflun námsefnis. Dágóður hluti kennaranna notar töflureikni og glærugerðarforrit mikið. Einnig voru könnuð viðhorf kennara til gildi upplýsingatækni í skólastarfi og voru kennarar almennt mjög jákvæðir líkt og í könnuninni vorið 1999. Á hinn bóginn töldu næstum 70% þeirra að þeir hefðu mikla eða mjög mikla þörf fyrir endurmenntun í notkun kennslu- og margmiðlunarbúnaðar, auk þess sem meirihlutinn taldi sig hafa þörf fyrir að kynnast kennsluháttum í öðrum skólum.

Í áætlun til ársins 2002 var lagt til að Símenntunarstöð FÁ skipulegði endurmenntunarnámskeið fyrir alla framhaldsskólakennara í staðbundnum lotum, í fjar- og dreifnámi. Þar væru nýjar leiðir í upplýsingatækni meðal annars kynntar bæði á almennum og fagbundnum námskeiðum.

Samkvæmt skýrslum FÁ var mikið gert af því að bjóða kennurum skólans og annarra skóla upp á endurmenntunarnámskeið í notkun upplýsingatækni í skólastarfi. Kennarar FÁ voru duglegir að nýta sér þessi námskeið enda taldi meirihluti þeirra sig hafa töluverða þörf fyrir endurmenntun á þessu sviði.

6.3.3 Nemendur

Samkvæmt verkáætlun 1999 kemur fram að FÁ býður upp á áfanga í tölvufræði. Greint er frá grunnáfanga í tölvufræði sem skipt er í þrjár sjálfstæðar einingar þar sem námsefnið er breytilegt eftir kröfum samfélagsins hverju sinni. Á haustönn 1999 var markmiðið að bjóða upp á þennan áfanga með fjarkennslusniði þar sem um yrði að ræða fimm til sex sjálfstæð námskeið og skyldu nemendur velja þrjú þeirra. Með þessu var ætlunin að bjóða nemendum að stunda námið innan sem utan skólans sem leiddi til þess að það losnaði um tölvustofur og að auðveldara yrði að koma til móts við óskir nemenda.

Í stöðumati að loknu árinu 1999 er greint frá að boðið var upp á 11 sjálfstæð námskeið í tölvufræði með fjarkennslusniði sem hvert um sig gaf eina einingu. Einnig var í samstarfi við FSu boðið upp á áfanga í forritun með fjarkennslusniði í þeim tilgangi að sameina fámenna hópa beggja skóla. Brottfall var hátt í fjarkennsluáföngum og gerð var eigindleg rannsókn á því hvernig fjarnám í vélritun og tölvufræði hentaði nemendum á framhaldsskólastigi. Í framhaldinu var dreifnám tekið upp í þessum greinum.

Á 2. ári verkefnisins var markmiðið að tölvufræði og vélritun yrðu kennd að hluta til með fjar- og dreifnámsniði. Auk þessa var lagt til að samstarfi við FSu um kennslu forritunar með fjarkennslusniði yrði haldið áfram og athugaðir yrðu möguleikar á að bjóða upp á fleiri áfanga í fjarkennslu í samvinnu við hina þróunarskólana þegar ekki fengist nægileg þátttaka í hverjum skóla fyrir sig. Samkvæmt stöðumati að loknu árinu 2000 gengu þessi áform eftir, jafnframt því að kennarar FÁ tóku að sér tölvukennslu nemenda Kvennaskólans í Reykjavík skólaárið 2000/2001.

Samkvæmt skýrslum FÁ er töluvert boðið upp á tölvukennslu í skólanum. Námið virðist sveigjanlegt, bæði hvað varðar kennsluformið og námsefni námskeiðanna. Með fjar- og dreifnámi í tölvukennslu er óhætt að segja að FÁ hafi verið virkur í að þróa aðferðir við þjálfun nemenda í nýtingu upplýsingatækni.

6.4 Þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi

Í verkáætlun fyrir árið 1999 kemur fram að tölvur væru nú þegar notaðar í kennslu annarra áfanga en tölvufræði. Þær námsgreinar sem nýttu sér upplýsingatækni til kennslu, alfarið eða að hluta til, voru tölvubókhald, tölvufræði, vélritun, stafsetning, latína og heilbrigðisfræði. Einnig kom fram í könnun sem gerð var meðal deildarstjóra skólans að kennsluhugbúnaður var að einhverju leyti nýttur í mörgum öðrum greinum. Til dæmis voru málfræðiforrit notuð í íslenskukennslu, orðabækur í tungumálum, sérforrit voru notuð í ýmsum heilbrigðisgreinum svo sem í tannlækningadeild, hjá læknaritutum og í lyfjafræði. Auk þess var Vefurinn notaður í tungumálagreinum og að einhverju leyti í sumum öðrum námsgreinum. Í framhaldinu var stefnt að því að efla tölvunotkun í sem flestum námsgreinum og að nota fjarkennslu þar sem hún ætti við.

Í stöðumati að loknu árinu 1999 er ekki að sjá að markmið um aukna tölvunotkun í sem flestum námsgreinum hafi náðst. Svo virðist sem einungis sé greint frá þeim námsgreinum þar sem upplýsingatækni hafði þegar verið nýtt við upphaf verkefnisins.

Í verkáætlun fyrir árið 2000 voru sett áframhaldandi markmið um eflingu tölvunotkunar í öllum námsgreinum og aukna notkun fjarkennslu. Deildarstjórar höfðu kvartað yfir slæmu aðgengi að tölvuverum skólans. Lagt var til að með fartölvuvæðingu, örbylgjusambandi og skjávarpa yrði reynt að færa hluta kennslunnar úr tölvuveri í almennar kennslustofur.

Samkvæmt stöðumati að loknu árinu 2000 kemur fram að tölvur væru notaðar í flestum námsgreinum. Auk þess var boðið upp á dreifkennslu í fartölvuhópum í kjarnagreinunum, það er stærðfræði, dönsku, ensku og íslensku. Með þessu var lögð aukin áhersla á sjálfsnám og gátu nemendur stundað nám sitt innan sem utan skólans.

Niðurstöður könnunar meðal nemenda í fartölvuhópunum, þar sem 35% nemendanna tóku þátt, leiddu í ljós að flestir töldu að eftir að þeir fóru að mæta með fartölvu í skólann væri skemmtilegra í skólanum, tölvufærni þeirra hefði aukist, þeir notuðu forrit til náms sem þeir hefðu að öðrum kosti ekki notað og að þeim gengi betur að afla sér upplýsinga fyrir nám sitt. Auk þessa auðveldaði fartölvun þeim glósugerð og varð þess valdandi að þeir skipulögðu nám sitt betur. Á hinn bóginn töldu margir að námsaðferðir þeirra hefðu ekki batnað og þeir hefðu ekki náð betri stjórn á náminu. Í samanburðarkönnun sem gerð var meðal nemenda nokkurra framhaldsskóla landsins á vorönn 2001 kom í ljós að nemendur FÁ voru einkar jákvæðir gagnvart upplýsingatækniáherslum skólans. Meðal annars töldu tæp 80% nemenda FÁ að skólinn sinnti kennslu í notkun tölva og hugbúnaðar nokkuð vel og tæp 70% fannst kennarar sínir nýta sér tölvur og upplýsingatækni mikið eða mjög mikið, auk þess sem nemendur FÁ voru áberandi jákvæðir gagnvart fjarkennslu.

Markmið til ársins 2002 gengu því meðal annars út á að bjóða upp á fjölda áfanga í fjar- og dreifnámi innan sem utan skólans.

Á þessu má sjá að þrátt fyrir að FÁ hafi ekki gert mikið af því að þróa aðferðir við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi á 1. starfsári verkefnisins, umfram það sem áður var gert, komst skriður á þennan hluta þróunarstarfsins á 2. ári verkefnisins, einkum og sér í lagi með tilkomu fartölvuvæðingar og aukningu á fjar- og dreifnámi.

6.5 Miðlun reynslu og þekkingar í notkun upplýsingatækni til annarra skóla

Ekki er sérstaklega fjallað um miðlun reynslu og þekkingar í notkun upplýsingatækni til annarra skóla í gögnum FÁ. Þó kemur fram í stöðumati að loknu árinu 2000 að dreifkennslan í fartölvuhópnum hafi verið kynnt á UT2001 og á Málþingi Kennaraháskóla Íslands. Að öðru leyti er ekki að finna í skýrslum skólans neitt um kynningar, fyrirlestra eða ráðgjöf FÁ til handa öðrum skólum, né heimsóknir utanaðkomandi kennara og skólafólks í þeim tilgangi að kynna sér upplýsingatækniþróun skólans. Hins vegar má nefna að námskeið FÁ fyrir kennara skólans voru einnig opin öðrum kennurum.

Það má því segja að samkvæmt skýrslum FÁ hafi skólinn ekki gert mikið af því að sinna hlutverki sínu um að miðla af reynslu sinni og þekkingu í notkun upplýsingatækni til annarra skóla.

6.6 Ráðgjöf við hönnun og útgáfu kennsluhugbúnaðar og tilraunakennsla á honum

Í verkáætlunum bæði fyrir árið 1999 og 2000 kemur fram að eitt af verkefnum þróunarskólanna væri að annast tilraunakennslu á nýjum kennsluhugbúnaði og aðstoða við hönnun hans. Lögð er áhersla á að vel menntað starfsfólk sé lykill að árangri og því sé stefna skólans að efla þekkingu fagkennara með námskeiðum og bæta aðstöðu þeirra.

Svo virðist sem FÁ hafi ekkert gert af því að veita ráðgjöf við hönnun og útgáfu kennsluhugbúnaðar né annast slíka tilraunakennslu á verkefnatímabilinu.

6.7 Æfingakennsla kennaranema með áherslu á upplýsingatækni

Í skýrslum fyrir árið 1999 og 2000 er greint frá því að árið 1999 hafi þrjú ára samstarf verið hafið við félagsfræðiskor Háskóla Íslands um að skipuleggja nám í upplýsingatækni fyrir nemendur í uppeldis- og kennslufræði. Hins vegar er ekki greint nánar frá samstarfi þessu né almennt greint frá markmiðinu um æfingakennslu kennaranema með áherslu á upplýsingatækni í skýrslum FÁ.

6.8 Viðbrögð við mati byggðu á fyrirliggjandi gögnum

Í viðtölum okkar við skólastjórnendur og stýrihóp þróunarverkefnisins í FÁ voru gerðar nokkrar athugasemdir við mat okkar byggðu á fyrirliggjandi gögnum. Til dæmis var óskað eftir að skýrar kæmi fram að FÁ gerði kröfu til kennara sinna um að hafa lokið 60 kennslustunda námi í algengasta tölvuhugbúnaði (UT-meiraprófi) til að fá rétt til að nota fartölvu í kennslu, eða þá að í ákveðnum tilfellum væri kunnátta þeirra metin. Einungis að þessu skilyrði gefnu fengju kennarar skólans fartölvu til afnota í kennslu og skólastarfi.

Einnig kom fram í tengslum við miðlun reynslu til annarra skóla að sú samvinna sem hafði verið milli FÁ og hinna þróunarskólanna á framhaldsskólastigi árið 1999 um endurmenntun kennara væri nú alfarið á könnu FÁ. Í þessu sambandi kom fram að FÁ væri eini skólinn sem byði upp á símenntun í upplýsingatækni fyrir kennara í

öllum framhaldsskólum landsins. Sömuleiðis var þess getið að netstjórar úr hinum ýmsu framhaldsskólum hefðu heimsótt skólann og skoðað netkerfið og upplýsingatækniástöðuna. Einnig hafði verið reynt að fá menntamálaráðuneytið til samvinnu um þróun námskeiðs þar sem miðla skyldi reynslunni af þróunarverkefninu í breiðum skilningi.

Þá kom fram að leitað hefði verið eftir samvinnu við Námsgagnastofnun um þróun hugbúnaðar fyrir framhaldsskólastigið en ekki fengist stuðningur stofnunarinnar. Hins vegar hafi hlutverki þróunarskólanna um þróun kennsluhugbúnaðar verið sinnt með samningu námsefnis á vefrænu formi. Að lokum var tilgreint að samstarfi FÁ við Háskóla Íslands um skipulagningu náms í upplýsingatækni fyrir nemendur í uppeldis- og kennslufræði væru gerð skil í sérstakri skýrslu um það samstarf.

7. Fjölbrautaskóli Suðurlands

Fjölbrautaskóli Suðurlands (FSu), Selfossi, er framhaldsskóli sem býður upp á hefðbundnar námsbrautir til stúdentsprófs, auk ýmissa iðn- og starfsmenntabrauta. Við skólann stunda á bilinu 700-800 nemendur nám hverju sinni og eru skólastjórnendur og kennarar 67 talsins, auk þess sem við skólann starfa 28 aðrir starfsmenn.

7.1 Skýrslur

Í töflu 7.1 kemur fram að Fjölbrautaskóli Suðurlands skilaði verkáætlunum fyrir árið 1999, stöðumati að því loknu sem einnig hefur að geyma helstu markmið og sýn skólans fyrir árið 2000 og stöðumati að loknu árinu 2000 þar sem birt eru markmið fyrir skólaárið 2001-2002. Þar sem þróunarverkefninu er enn ekki formlega lokið hefur stöðumati að loknum síðasta hluta verkefnatímabilsins ekki verið skilað.

Tafla 7.1 Skýrslur sem Fjölbrautaskóli Suðurlands skilaði til menntamálaráðuneytisins vegna þróunarverkefnis í upplýsingatækni.

Ár/skólaár	Verkáætlun	Stöðumat	Könnun <i>Sem hluti af stöðumati</i>
1999	X	X	K / N
2000	X ¹	X	K / N / FN
2001-2002	X ¹		

¹Verkáætlun fyrir árið 2000 var birt í skýrslu um stöðumat að loknu árinu 1999 og verkáætlun fyrir skólaárið 2001-2002 var birt í stöðumati að loknu árinu 2000.

K / N/ FN: Könnun á tölvunotkun var bæði lögð fyrir kennara (K), nemendur (N) og nemendur með fartölvur (FN).

Í verkáætlun fyrir árið 1999 er sett fram sýn skólans og hnitmiðuð markmið um þróun upplýsingatækni út frá samningsbundnum markmiðum skólans. Í stöðumati að loknu 1. ári verkefnisins er síðan tíundað það sem gerst hafði á árinu í þróun upplýsingatækni. Jafnframt eru birtar niðurstöður kannana á tölvunotkun kennara og nemenda, auk skýrslna deildarstjóra um sýn þeirra og markmið um hvernig beita megi upplýsingatækni í kennslu einstakra faga. Í stöðumati að loknu 2. ári verkefnisins er greint frá því þróunarstarfi sem unnið var á árinu á sviði upplýsingatækni, auk þess sem niðurstöður kannana á tölvunotkun kennara og nemenda og viðhorfa þeirra til upplýsingatækni eru birtar. Að auki er gert grein fyrir niðurstöðum könnunar meðal nemenda sem höfðu á að skipa fartölvu í náminu.

Þær skýrslur sem FSu skilaði af sér eru að mörgu leyti ágætlega unnar og gefa nokkuð góða hugmynd um þá þróun sem átt hefur sér stað í upplýsingatækni skólans á verkefnatímabilinu. Segja má að markmiðssetning sé hnitmiðuð og í fyrstu verkáætlun er tekið mið af samningsbundnu hlutverki skólans, jafnframt því að áformað mat á árangri verkefnisins er skýrt sett fram. Skýrslurnar hefðu mátt vera betur samræmanlegar þannig að auðveldara hefði verið að leita uppi ákveðin markmið í verkáætlunum og einnig skýrara mat á því hvort þessi sömu markmið hafi orðið að veruleika samkvæmt stöðumati. Seinni skýrslur FSu hefðu mátt taka enn meira mið af samningsbundnum hlutverkum skólanna, rétt eins og gert var í verkáætlun í upphafi verkefnisins. Auk þess vantar fjárhagsáætlanir. Þrátt fyrir að kannanir hafi verið

lagðar fyrir nemendur og kennara og niðurstöður þeirra birtar sem hluti af stöðumati fyrir bæði árin er ekki hægt að bera saman niðurstöður milli ára nema að litlu leyti, þar sem einungis voru gefnar fjöldatölur en ekki hlutfallstölur að baki svörum við mörgum spurninganna.

7.2 Efling tæknibúnaðar

Í könnun sem gerð var meðal kennara í upphafi þróunarverkefnisins kom í ljós að flestir töldu að skortur á tæknibúnaði hamlaði aukinni notkun upplýsingatækni í skólasterfinu. Því var lögð áhersla á að tæknibúnaður skólans yrði eflður töluvert á árinu 1999, til dæmis með tilkomu þriggja tölvuvera í skólanum, eflingu myndvinnslubúnaðar, vefgerðarforrita og lagningu kapla og tölvulagna í fleiri kennslustofur og á ýmsa aðra staði í húsinu, endurnýjun vinnustöðva, eflingu upplýsingatæknibúnaðar bókasafns, auk bættrar aðstöðu og endurnýjunar tölvukosts stjórnenda skólans og starfsfólks á skrifstofu. Einnig var lögð áhersla á mikilvægi þess að skilgreina starf netstjóra, að vinnuálagi yrði létt af honum, ásamt því að netþjónar skólans skyldu eflir.

Í stöðumati að loknu árinu 1999 kemur fram í skýrslu kerfisstjóra að mikið hafi áunnist á árinu í uppbyggingu tölvukerfis skólans. Ekki er rætt nánar í hverju ávinningurinn fólst heldur einungis greint ítarlega frá markmiðssetningu í eflingu tæknibúnaðar fyrir árið 2000. Áform voru um ýmislegt viðhald og margs konar viðbætur við þann upplýsingatæknibúnað sem til staðar var. Tölvukerfið skyldi þróað enn frekar í þá átt sem viðmiðunarreglur ríkisendurskoðunar um rekstraröryggi upplýsingakerfa gerir ráð fyrir, haldið yrði áfram endurbótum og þróun á þjónustakerfi notendþjónustu skólans, auk þess sem verksvið kerfisstjóra, aðstoðarkerfisstjóra sem og notendþjónustu yrði skilgreint.

Í stöðumati að loknu árinu 2000 er greint frá því að mörg af þeim áformum sem höfðu verið uppi um eflingu tæknibúnaðar fóru í framkvæmd. Bæði var margt gert í viðhaldi, endurnýjun og viðbótum á upplýsingatæknibúnaði skólans. Í því sambandi var líklega stærsta skrefið stigið með fartölvuvæðingu skólans. Í könnun sem gerð var á haustönn 2000 kom fram að vel á annað hundrað nemendur og tæplega 40 kennarar áttu eða höfðu afnot af fartölvu í kjölfar fartölvuvæðingarinnar. Einnig voru sett fram drög að skilgreiningum á verksviðum kerfisstjóra og þjónustustjóra skólans. Þá voru drög lögð að ráðningu þjónustustjóra, ásamt því að tilraunir voru gerðar með að hagnýta SMS boðkerfi Landssímans og Tals í þágu tilkynningaþjónustu fyrir skólann.

Í verkáætlun fyrir árið 2001 var lögð áhersla á áframhaldandi viðhald og viðbætur við tæknibúnað skólans, að ráðinn yrði þjónustustjóri og að áfram skyldi unnið að því að skýra og skerpa verkaskiptingu tæknistarfsfólks skólans.

Þrátt fyrir að ekki sé greint frá því hvað af markmiðum um eflingu tölvubúnaðar voru framkvæmd á 1. ári verkefnisins, gefur stöðumat að loknu 2. ári þess til kynna að mikið hafi áunnist í eflingu tæknibúnaðar og tækniþjónustu við starfsmenn og nemendur skólans, sérstaklega með tilkomu fartölvuvæðingarinnar.

7.3 Þróun aðferða við þjálfun starfsfólks og nemenda í notkun upplýsingatækni

7.3.1 Kennarar og starfsfólk

Í könnun sem gerð var meðal kennara FSu í upphafi verkefnisins kom fram að þeir töldu sig hafa mesta þörf fyrir endurmenntun í kennsluáðferðum upplýsingatækni, notkun kennslumargmiðlunarbúnaðar, vefsíðugerð, gerð kennslumiðlunarbúnaðar, leit í gagnabönkum og leit á Netinu. Í verkáætlun fyrir árið 1999 var því lögð höfuðáhersla á að endurmenntun kennara tæki mið af þessum þörfum, auk þess sem endurmenntun annarra starfsmanna skólans, svo sem netstjóra, starfsfólks á skrifstofu og á bókasafni skyldi tryggð. Gætt skyldi að því að endurmenntun gæfi stig varðandi röðun í launaflokka og að hún félli sem eðlilegast að öðru starfi skólans. Í framhaldinu skyldu kennarar miðla þeim lærdómi sem af námskeiðunum hlaut.

Í stöðumati að loknu 1. ári verkefnisins er ekki greint frá því hvaða endurmenntunarnámskeið kennarar og starfsmenn skólans sóttu. Talað er um í skýrslunni að ætla megi að mikill hluti kennara sé orðinn fær um að beita tækninni, þekki möguleikana og geti farið að þróa aðferðir við að miðla þekkingu með hjálp upplýsingatækni. Einnig kemur fram í könnun sem gerð var meðal þeirra á vorönn 2000 að fleiri kennarar notuðu orðið tölvur í kennslu og eyddu að meðaltali fleiri tímum á viku í undirbúning kennslu með hjálp upplýsingatækni en í upphafi þróunarverkefnisins. Töluverð aukning hafði einnig orðið í að kennarar notuðu upplýsingaveitur mikið, settu efni á vefsíður og notuðu kennsluhugbúnað. Í könnuninni kom einnig fram að litlar breytingar höfðu orðið á þeim sviðum þar sem kennararnir töldu sig helst hafa þörf fyrir endurmenntun. Í ljósi þessa var lagt til að á 2. ári verkefnisins yrðu haldin námskeið í ritvinnslu, glærugerð, vefsíðugerð, töflureikni, beitingu upplýsingatækni í kennslu, fartölvum í kennslu, ásamt námskeiði ætlað kerfisstjórum skólans.

Svo virðist sem langflest markmið um endurmenntun kennara hafi verið framkvæmd. Í stöðumati að loknu 2. ári þróunarverkefnisins er greint frá því að haldin voru námskeið á öllum sviðum þeirrar gunnfærni í notkun tölva sem talin voru upp í verkáætlun ársins. Einnig voru haldin tvö fartölvunámskeið fyrir kennara skólans, kerfisstjóri sótti námskeið hjá Endurmenntunarstofnun KHÍ og tveir kennarar skólans útskrifuðust af námsbraut KHÍ í tölum og upplýsingatækni.

Í könnun sem gerð var meðal kennara vorið 2001 kom fram að dálítið færri töldu sig hafa þörf fyrir endurmenntun í notkun og gerð kennslu- og margmiðlunarbúnaðar og í vefsíðurgerð svo eitthvað sé nefnt. Markmið skólaársins 2001-2002 voru að bjóða kennurum upp á fjölbreytt úrval námskeiða.

Töluvert var gert af því að bjóða kennurum og starfsfólki skólans upp á endurmenntun á sviði upplýsingatækni á verkefnatímabilinu. Það má álykta sem svo að sú endurmenntun sem FSu bauð kennurum og öðrum starfsmönnum skólans upp á hafi skilað sér í aukinni notkun tölva meðal þeirra, bæði í kennslu og við undirbúning kennslunar. Einnig má segja að árangurinn af þessum námskeiðum hafi skilað sér í heldur minni þörf meðal kennaranna fyrir endurmenntun á ýmsum sviðum upplýsingatækni þegar leið á verkefnið.

7.3.2 Nemendur

Lagt var til í verkáætlun FSu fyrir árið 1999 að endurskipuleggja þyrfti grunnáfangana tvo í tölvunotkun svo að nemendur gætu sem best svarað kröfum skólans um tölvulæsi. Haft var að markmiði að sem flestir nemenda skólans tækju þessa áfanga og hefðu möguleika á að taka stöðupróf í áföngunum og stunda þá með fjarnámi. Þá var lagt til að framtíðarfyrirkomulag skólans í tölvukennslu yrði skipulagt í ljósi nýrrar aðalnámsskrár fyrir grunnskóla og framhaldsskóla.

Í stöðumati að loknu 1. ári verkefnisins er greint frá því að tölvudeild skólans hafi aðallega sinnt kennslu í almennum grunnáföngum og í nokkrum tilfellum í framhaldsáföngum þegar grundvöllur skapaðist fyrir því. Kenndur var grunnur og framhald í ritvinnslu, töflureikni, gagnagrunni og forritun, auk þess sem hafin var kennsla í vefsíðugerð, notkun Vefsins og tölvupósts. Kennsla í forritun var kennd með fjarkennslusniði í samvinnu við Fjölbrautaskólann við Ármúla.

Könnun sem gerð var meðal nemenda að loknu 1. ári verkefnisins leiddi í ljós að tölvunotkun nemenda hafði almennt þróast í jákvæða átt. Hlutfall þeirra nemenda sem ekki notuðu tölvu hafði minnkað og fleiri notuðu tölvu í skólanum daglega en í upphafi verkefnisins. Mun fleiri voru einnig ánægðir en áður með tölvukerfi skólans og töldu aðgengi að tölvum skólans gott.

Í markmiðum fyrir árið 2000 var lagt til að gerðar yrðu fjarkennslutilraunir með tölvufræðiáfangana. Í stöðumati að loknu árinu 2000 kemur fram að forritunaráfangi sem kenndur var með fjarkennslusniði í samvinnu við FÁ hafi tekist það vel að ákveðið var að halda þeirri kennslu áfram. Ráðgert var að fá fleiri framhaldsskóla með í þetta samstarf á haustönn 2001 og bjóða jafnframt upp á fleiri tölvufræðiáfanga. Í könnun á úrtaki nemenda vorið 2001 kom fram að enn fleiri nemendur notuðu tölvur heima við nám sitt en í fyrri könnunum skólans og næstum allir notuðu orðið tölvu í skólanum. Í stöðumatinu er því ályktað að varla nokkur nemandi komist í gegnum nám við skólann án þess að nota tölvu.

Niðurstöður kannana skólans meðal nemenda gefa til kynna að tölvunotkun nemenda í náminu hafi aukist jafnt og þétt eftir því sem á verkefnið leið. Þrátt fyrir að skólinn hafi ekki lagt sérstaka áherslu á tölvukennslu í upphafi verkefnisins, jókst framboð á áföngum í tölvunotkun á verkefnatímabilinu að einhverju leyti, auk þess sem byrjað var að huga að því að skólinn skipulegði tölvukennslu í samræmi við áherslur nýrrar aðalnámsskrár grunnskóla og framhaldsskóla.

7.4 Þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi

Samkvæmt verkáætlun fyrir árið 1999 var markmiðið með beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi að bjóða upp á betri og fjölbreyttari þjónustu á öllum sviðum skólastarfsins þannig að komið væri til móts við nýjar og fjölbreyttar þarfir fólks óháð staðsetningu, tíma og aðstæðum þess. Í áætluninni eru ekki sett skýr markmið um þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi. Heldur er skýrt frá því að forsendur þess að slíkt sé hægt séu að vilji og áhugi starfsfólks og nemenda skólans sé til staðar, auk þess tæknibúnaðar og þekkingar á honum og nýjum kennsluáðferðum. Í verkáætlun fyrir árið 1999 voru því sett hin ýmsu markmið um hvernig skapa skyldi þessar forsendur.

Í stöðumati að loknu árinu 1999 kemur fram að ýmsir kennarar hafi innleitt upplýsingatækni í áfanga sína. Ákveðnir áfangar í íslensku og einn áfangi í forritun voru skilgreindir sem þróunaráfangar í upplýsingatækni. Samkvæmt skýrslu

Íslenskudeildar hafði ekki verið mótuð formleg stefna í nýtingu upplýsingatækni í þessum íslenskáföngum en einhverjir kennarar voru farnir að nýta Netið til kennslu. Í samantekt einstakra deilda á beitingu upplýsingatækni í kennslu kemur fram að í mörgum áföngum hafði Netið einnig verið nýtt, sumar deildir nýttu einstaka kennsluforrit til kennslu og/eða kenndu námsefni sitt meðal annars með gerð vefsíða. Einnig var nokkuð um að kennarar gerðu kennsluefni aðgengilegt nemendum á vef skólans. Í skýrslu deildanna er lögð áhersla á áfámhaldandi þróun og markmiðssetningu í beitingu upplýsingatækni í kennslu.

Í stöðumati að loknu árinu 2000 er greint frá fleiri áföngum sem skilgreindir höfðu verið sem þróunaráfangar í upplýsingatækni. Með tilkomu fartölvuvæðingarinnar höfðu til dæmis einstaka áfangar í náttúrufræðum, lífsleikni og sögu verið skilgreindir sem sérstakir þróunaráfangar í fartölvunotkun.

7.4.1 Samstarfsverkefni

Af samstarfsverkefnum sem nemendur tóku þátt í voru fréttaskrif á vef Morgunblaðsins og 30 nemendur í rekstrarhagfræði tóku þátt í verkefninu Nýsköpun 2001 á vegum Nýsköpunarsjóðs, þar sem um var að ræða samkeppni um gerð viðskiptaáætlana. Einnig var unnið að samskiptaverkefni í samstarfi við skóla í Finnlandi og Svíþjóð og nemendur í enskuáfangi tóku þátt í vefráðstefnu í eWizards samskiptaverkefninu.

Segja má að ýmislegt hafi gerst í þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu. Þrátt fyrir að engin nákvæm markmið hafi verið skilgreind í upphafi í þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu höfðu margir kennaranna þreifað fyrir sér í nýtingu upplýsingatækni til kennslu. Í framhaldinu voru síðan skilgreindir ákveðnir áfangar sem lögðu sérstaka áherslu á beitingu upplýsingatækni.

7.5 Miðlun reynslu og þekkingar í notkun upplýsingatækni til annarra skóla

Í verkáætlun fyrir árið 1999 er lagt til að komið verði á fót öflugum upplýsingavef þar sem öll reynsla sem fæst við framkvæmd þróunarverkefnisins og upplýsingar um verklag í skólanum er tíunduð sem best. Í stöðumati að árinu loknu kemur fram að þetta markmið náðist þar sem gerður hafði verið sérstakur vefur um þróunarverkefnið á vef skólans. Einnig hafði skólameistari haldið kynningar tengdar upplýsingatækni á ráðstefnunni UT2000 og á námskeiði Skólameistarafélags Íslands. Í framhaldinu var lögð áhersla á að kynna betur starfssemi og einstök verkefni sem tengdust upplýsingatækni innan skólans, senda innlegg á Enis-vefinn og á vef verkefnastjórnar þróunarskólaverkefnisins og að útbúa vefsíðu með krækjum á verkefni nemenda í áföngum sem leggja áherslu á upplýsingatækni.

Í stöðumati að loknu árinu 2000 kemur fram að mikið var gert af því að kynna þróunarstarf skólans í upplýsingatækni út á við. Staða þróunarverkefnisins var kynnt á nokkrum málstofum og málþingum, bæði í menntamálaráðuneytinu, Rannsóknarstofnunar RKÍ, og í tveimur framhaldsskólum. Skólinn fékk sömuleiðis heimsóknir frá ýmsum aðilum skólamála, til dæmis nokkrum hópa kennara bæði á grunn- og framhaldsskólastigi, skólastjórum grunnskólanna í Reykjavík og fleirum. Einnig komu erlendir aðilar í heimsókn, annars vegar norsk fjarkennslunefnd og hins vegar skólastjórnendur frá bæ í Noregi, í þeim tilgangi að kynna sér upplýsingatækniþróun skólans. Auk þessa voru alls 7 kynningar haldnar af

stjórnendum, kennurum og nemendum FSu á UT2001 ásamt því að þó nokkuð var um að ákveðnir kennarar skólans héldu tölvu- og upplýsingatækninámskeið fyrir utanaðkomandi kennara og aðila í skólastarfi.

Það er því óhætt að segja að einkar mikil vinna hafi verið lögð í að kynna öðrum skólum og aðilum þróunarskólaverkefnið í FSu á verkefnatímabilinu, annars vegar með þróun vefs skólans og hins vegar með földanum öllum af kynningum utan skólans og með heimsóknnum aðila í skólann.

7.6 Ráðgjöf við hönnun kennsluhugbúnaðar og tilraunakennsla á honum

Sökum þess að brún þörf þótti á því að endurnýja forrit sem notað er í matvælafræði var lagt til í verkáætlun fyrir árið 1999 að slíkt forrit yrði búið til og tilraunakennt. Einnig var lögð áhersla á að forsenda þess að skólinn gæti gegnt því hlutverki að veita ráðgjöf við hönnun og tilraunakennslu á kennsluhugbúnaði, skyldi upplýsingatæknibúnaður skólans fyrst eflur. Í stöðumati að loknu árinu 2000 kemur fram að skólinn hafi átt í samstarfi við Net-album.net við prófun á hugbúnaði þeirra.

Ekki er greint frá því í stöðumati skólans, hvorki að loknu árinu 1999 né 2000, hvort markmiðið um þróun forrits í matvælafræði náðist. Svo virðist sem skólinn hafi því lítið gert af því að vinna að þessu hlutverki sínu á verkefnatímabilinu.

7.7 Æfingakennsla kennaranema með áherslu á upplýsingatækni

Í verkáætlun fyrir árið 1999 er greint frá að öllum beiðnum um æfingakennslu kennaranema með áherslu á upplýsingatækni verði sinnt sem best og að í mati á árangri þessa hlutverks skólans verði fjöldi kennaranema tíundaður.

Ekki er að finna neitt, í hvorugu stöðumati FSu, um að þessu hlutverki skólans hafi verið sinnt á verkefnatímabilinu.

7.8 Viðbrögð við mati byggðu á fyrirliggjandi gögnum

Í viðtölum við stýrihóp þróunarverkefnisins í FSu kom fram að spurningalistum menntamálaráðuneytisins, sem lagðir voru fyrir kennara og nemendur FSu, hefði verið breytt á tímabilinu sem gerði það að verkum að samanburður á niðurstöðum kannananna milli ára varð erfiður.

8. Menntaskólinn á Akureyri

Menntaskólinn á Akureyri (MA) er framhaldsskóli sem byggir á bekkjarbundnu áfangakerfi. Í því felst að nemendur velja sér ákveðna námsbraut til stúdentsprófs en öllu námi þeirra er skipt í afmarkaða, vel skilgreinda námsáfanga sem raðað er á annir, þannig að nemendur geta ekki ráðið í hvaða röð þeir taka námsáfanga og námsgreinar brautarinnar. Nemendur skólans eru um 600 talsins, þar af um helmingur aðkomunemendur og býr liðlega helmingur þeirra í heimavist. Við skólann starfa um 85 starfsmenn, þar af um 50 kennarar auk skólameistara, aðstoðarskólameistara og áfangastjóra.

8.1 Skýrslur

Eins og sjá má í töflu 8.1 skilaði Menntaskólinn á Akureyri verkáætlun og mati á stöðu upplýsingatæknimála skólans við upphaf verkefnisins, stöðumati að loknu árinu 1999, verkáætlun fyrir árið 2000, stöðumati að loknu skólaárinu 2000-2001 og verkáætlun fyrir árið 2001. Ekki hefur borist verkáætlun fyrir árið 2002 og þar sem þróunarverkefninu er formlega ekki enn lokið á eftir að skila stöðumati að loknu síðasta tímabili verkefnisins.

Tafla 8.1 Skýrslur sem Menntaskólinn á Akureyri skilaði til menntamálaráðuneytisins vegna þróunarverkefnis í upplýsingatækni.

Ár	Verkáætlun	Stöðumat	Könnun <i>Sem hluti af stöðumati</i>
1999	X	U / X	K / N
2000	X	X ¹	FN
2001	X		
2002			

U / X: Stöðumat var gert bæði við upphaf verkefnisins og að loknu fyrsta árinu þess.

¹Stöðumatið er fyrir skólaárið 2000-2001. Einnig fylgdi því sérstök skýrsla um fartölvuverkefnið.

FN: Könnun var lögð fyrir nemendur í fartölvubekkjum og meðal nemenda með eigin fartölvu.

Í verkáætlununum er bæði greint frá yfirgrípsmeiri markmiðum og framtíðarsýn MA í þróun upplýsingatækni í skólanum, jafnframt því sem sett eru fram hnitmiðaðri markmið um eflingu tæknibúnaðar, endurmenntun kennara og starfsfólks, menntun nemenda, nýtingu upplýsingatækni í kennslu og annars þróunarstarfs á sviði upplýsingatækni. Greint er frá markmiðum einstakra deilda í nýtingu upplýsingatækni í hinum ýmsu námsgreinum í verkáætlun fyrir árið 1999.

Í stöðumati annars vegar að loknu árinu 1999 og hins vegar að loknu skólaárinu 2000-2001 er aftur á móti fjallað um framkvæmdir í þróun upplýsingatækni skólans á tímabilinu með tilliti til eflingu tæknibúnaðar, endurmenntunar kennara, beitingu upplýsingatækni í kennslu og helstu verkefnum í tengslum við það. Meðfylgjandi fyrra stöðumatinu eru einnig niðurstöður kannana sem gerðar voru meðal nemenda og kennara skólans um viðhorf og notkun þeirra á upplýsingatækni. Auk þessa var gerð könnun vorið 2000 á áætlunum nemenda um fartölvukaup og meðfylgjandi seinna stöðumatinu var skýrsla um þróun og notagildi fartölvuvæðingar skólans, ásamt

niðurstöðum kannana sem gerðar voru meðal nemenda skólans sem höfðu á að skipa fartölvum.

Þær skýrslur sem MA hefur skilað af sér eru á margan hátt skýrar og gefa góða hugmynd um framgang þróunarverkefnisins í skólanum. Sett eru fram skýr yfir- og undirmarkmið í verkáætlunum en í stöðumati er ekki nógu kerfisbundið gefið til kynna hvað af áformunum náðist og hvað ekki. Heldur lítið samræmi er einnig í uppbyggingu verkáætlana og stöðumats. Auk þess vantar stöðumat að loknu árinu 2001 og verkáætlun fyrir 2002. Skýrslurnar hefðu mátt taka meira mið af samningsbundnum hlutverkum skólanna og ákjósanlegt hefði verið að fjárhagsáætlun fylgdi hverri verkáætlun, þar sem greint hefði verið frá áætluðum kostnaði við hina ýmsu þætti verkefnisins. Þrátt fyrir að sitthvað hafi verið gert af því að leggja fyrir nemendur kannanir, til dæmis meðal nemenda með fartölvur, hefði verið æskilegt að ár hvert hefði verið lögð fyrir nemendur og kennara könnun um notkun þeirra á upplýsingatækni svo að hægt hefði verið að meta ávinning þróunarverkefnisins á hlutlægari hátt.

8.2 Efling tæknibúnaðar

Í verkáætlun og stöðumati við upphaf verkefnisins kemur fram að ráðinn var sérfaðingur í upplýsingatækni við skólann og tölvudeild stofnuð árið 1998. Í áætluninni er lögð áhersla á að þrátt fyrir að upplýsingatæknibúnaður skólans hafi þegar verið eflur væri ljóst að hann annaði engan veginn því sem nemendur og kennarar væru farnir að fást við í námi og starfi. Því var lagt til að bæta þyrfti og auka tækjakost skólans og aðgengi kennara og nemenda að tölvum í skólanum. Í stöðumati að loknu 1. ári verkefnisins er greint frá því að kennurum skólans hafi verið boðið að kaupa fartölvur í félagi við skólann og að 25 kennarar hefðu nýtt sér þetta tilboð. Einnig voru keyptar þrjár fartölvur, ein í hverja byggingu skólans, fyrir þá kennara sem ekki keyptu sér fartölvur, tveir skjávarpar, stafrænar orðabækur og forrit til að leita í bókasafni skólans á vef.

Á 2. ári verkefnisins voru uppi markmið um áframhaldandi eflingu upplýsingatæknibúnaðar skólans. Lagt var til að margmiðlunartölvur með DVD-drifum yrðu settar í vinnuherbergi nemenda á bókasafni og komið yrði upp safni DVD-diska og geisladiskasafn eftt. Bæta skyldi einnig kerfishugbúnað, kennsluhugbúnað og almennan skrifstofubúnað og auka aðgengi starfsfólks skólans að prenturum og skönnum. Einnig var lögð áhersla á að örbylgjuloftnet yrði sett í allar byggingar skólans, móðurtölva hans eflur og net skólans endurbætt, auk þess sem komið skyldi upp auglýsingskjám fyrir nemendur.

Í meðfylgjandi skýrslu með stöðumati að loknu árinu 2000-2001 um stöðu fartölvuverkefnis skólans kemur fram að fjöldi kennara sem höfðu á að skipa fartölvum hafði fjölgað úr 29 í 35 af 45 kennurum skólans. Einnig hafði skólinn fest kaup á 30 tölva fartölvuveri með hjálp fjárstyrks frá menntamálaráðuneytinu úr þróunarsjóði framhaldsskóla.

Á þessu má sjá að töluvert ávannst í eflingu tæknibúnaðar skólans á verkefnatímabilinu, sérstaklega hvað snertir fartölvubúnað skólans.

8.3 Þróun aðferða við þjálfun starfsfólks og nemenda í notkun upplýsingatækni

8.3.1 Kennarar og starfsfólk

Samkvæmt verkáætlun og stöðumati í upphafi verkefnisins töldu allar deildir að kennarar þyrftu öfluga endurmenntun í upplýsingatækni, bæði hvað varðar almennan hugbúnað og sérhæfðan. Einnig var talin þörf á endurmenntun í nýtingu upplýsingatækni í kennslu, í kennslufræði og skipulagningu náms með tilliti til upplýsingatækni. Skólinn hafði í samstarfi við Fjölbrautaskólann við Ármúla boðið upp á námskeið bæði innanhúss og í fjarnámi en skortur þótti á námskeiðum þar sem kennarar gætu tileinkað sér sérhæfðan hugbúnað einstaka faggreina. Mikilvægt þótti að kennurum yrði gefið aukið svigrúm til að sinna endurmenntun sinni á sviði upplýsingatækni. Í stöðumati að loknu árinu 1999 er greint frá því að kennarar skólans sóttu 14 námskeið í upplýsingatækni. Um var að ræða tæplega 80 skráningar sem samsvarar því að hver kennari hafi að meðaltali sótt tvö námskeið á árinu. Einnig sóttu 29 kennarar ráðstefnuna UT1999.

Á 2. starfsári þróunarverkefnisins var lögð áhersla á að haldið yrði áfram öflugri endurmenntun kennara og annarra starfsmanna skólans með sama hætti og gert hafði verið árinu áður, auk þess sem kennurum yrði gert kleift að sækja fundi, ráðstefnur og námskeið utan skólans í upplýsingatækni. Einnig var lagt til að komið yrði á mánaðarlegum málstofum kennara og starfsmanna skólans á sviði upplýsingatækni þar sem kennarar myndu miðla af reynslu sinni og fyrirlesarar væru fengnir utan skólans.

Í stöðumati að loknu skólaárinu 2000-2001 kemur fram að um 30 kennarar skólans sóttu ráðstefnuna UT2001, auk þess sem skólafundur um stöðu upplýsingatækni var haldinn í skólanum. Greint er frá því að sökum verkfalls kennara hafi verið nokkuð minna um endurmenntun þeirra í upplýsingatækni þetta tiltekna skólaár. Engu að síður sóttu fjölmargir kennarar skólans námskeið um fartölvukennslu og haldin voru stutt námskeið í vefsíðugerð, notkun tölvupósts og töflureiknis og fleira. Fram kemur að áhugi kennara hafi almennt verið mikill á því að viðhalda þekkingu sinni og að umræðan um hvernig hagnýta mætti upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi væri sívaxandi. Markmið um málfundi kennara um upplýsingatækni varð einnig að veruleika. Fundirnir voru haldnir á þriggja vikna fresti og mikil ánægja var með þá. Ákveðið var að halda þeim áfram. Í verkáætlun fyrir árið 2001 kemur fram að endurmenntun kennara og starfsfólks skólans skyldi haldið áfram með sama hætti og áður.

Samkvæmt skýrslum MA var mikið lagt upp úr því að kennarar nýttu sér endurmenntun á sviði upplýsingatækni. Svo virðist sem kennarar hafi verið einkar áhugasamir og viljugir við að afla sér aukinnar þekkingar á þessu sviði og að miðla af reynslu sinni til hvors annars.

8.3.2 Nemendur

Í verkáætlun fyrir árið 1999 kemur fram að eitt af hlutverkum tölvudeildar skólans væri að kenna nemendum tölvunotkun og tölvufræði. Lögð var áhersla á að nemendur á 1. ári skólans væru markhópur um breytta starfshætti á þessu sviði. Tölvukennsla nemenda er ekki útlístuð í stöðumati að loknu árinu 1999 en þó er minnst á skylduáfangi allra nemenda sem hefja nám við skólann í tölvufræði. Í verkáætlun

fyrir árið 2000 var markmiðið að þessi áfangi yrði áfram skylduáfangi allra nýnema skólans. Einnig var lagt til að haldin yrðu sérstök námskeið í upplýsingatækni fyrir nemendur þriðja og fjórða árs og að boðið yrði upp á meira úrval valáfanga í upplýsingatækni.

Í stöðumati að loknu skólaárinu 2000-2001 kemur fram að allir nemendur, að undanskildum þeim sem voru á síðasta ári skólans, höfðu tekið skylduáfangann í tölvufræði og kunnu því að „vefa“, gera glærur, nota teikniforrit og margt fleira. Auk þess var boðið upp á forritunaráfanga í dreifkennslu og gagnasafnsfræði í fjarkennslu.

Þrátt fyrir að MA hafi ekki boðið upp á marga áfanga í notkun upplýsingatækni var grunnurinn að almennri tölvukunnáttu og færni nemenda í notkun upplýsingatækni lagður strax í byrjun náms í skólanum með einum skylduáfangi allra nýnema í tölvufræði.

8.4 Þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi

Í upphafi þróunarverkefnisins í MA höfðu deildarstjórar metið stöðu upplýsingatækni í deildum sínum og þótti hver deild hafa unnið talsvert innra starf á þessu sviði. Sett voru fram helstu markmið hverrar deildar í þróun aðferða við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi. Í stöðumati að loknu 1. starfsári verkefnisins er greint frá helstu verkefnum sem unnin höfðu verið á sviði upplýsingatækni á árinu. Í tengslum við námskeið kennara í gerð vefleiðara voru gerðir vefleiðarar í dönsku, íslensku, íþróttum og þýsku, kennt var á forritið Ritbjörg í íslensku í 1. bekk, upplýsingatækni var þróuð í tengslum við íþróttir og unnið var að uppbyggingu þjóðsagnavefs, hljóðfræðivefs og nemendavefs í þýskudeild. Auk þessa unnu nemendur í efnafræði að sérstökum vef um efnafræði og nemendur í fornsagnaáfanga í íslensku unnu verkefni á vef og glærum.

Í verkáætlun fyrir árið 2000 er lagt til að upplýsingatækni verði hagnýtt í öllum áföngum fyrsta og annars bekkjar skólans og með hausti árið 2000 verði það einnig gert í þriðja bekk.

Í stöðumati að loknu skólaárinu 2000-2001 kemur fram að gerð var tilraun með fartölvubekk, þar sem meðal annars var reynd samþætting íslensku og sögu, auk þess sem talsvert var um vefverkefni, vefleitir, glæruverkefni og fleira. Samkvæmt stöðumatinu reyndist fartölvubekkurinn afar vel og ákveðið var að halda áfram með þennan bekk skólaárið 2001-2002. Í stöðumatinu er einnig greint frá því að nemendur urðu sífellt virkari í starfi skólans á sviði upplýsingatækni. Skólablað var opnað á vef skólans þar sem nemendur settu inn fréttir og myndir nánast daglega og nemendur í myndbandaklúbb skólans gerðu myndbönd fyrir vef skólans. Auk þessa nýttu margir kennarar sér upplýsingatækni að einhverju leyti í kennslu námsgreina sinna og töluvert var unnið af samstarfsverkefnum.

8.4.1 Samstarfsverkefni

Af samstarfsverkefnum sem nemendur tóku þátt í er helst að nefna erlend samstarfsverkefni. Til dæmis tók MA þátt í útgáfu vefrits sem aðili að norræna verkefninu IDUN, skólinn nýtti sér tvisvar þann kost að nemendur gætu rætt við áhrifamenn innan Evrópubandalagsins, samstarf var við framhaldsskóla í Mósambík í samstarfi við Þróunarsamvinnustofnun Íslands, auk þess sem nemendur tóku þátt í alþjóðlegu samskiptaverkefni sem var samþætt verkefni upplýsingatækni, ensku og

félagsfræði. Einnig er greint frá því að ýmsar deildir skólans hafi átt samstarf við skóla erlendis þar sem upplýsingatækni var notuð.

Á þessu má ljóst vera að kennarar skólans voru almennt nokkuð virkir í að prófa sig áfram í að þróa aðferðir við beitingu upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi á verkefnatímabilinu. Einkum sóttu þeir í sig veðrið í erlendum samstarfsverkefnum eftir því sem á leið verkefnatímabilið.

8.5 Miðlun reynslu og þekkingar í notkun upplýsingatækni til annarra skóla

Ekki er rætt sérstaklega um markmið MA í miðlun reynslu og þekkingar í notkun upplýsingatækni í verkáætlun fyrir árið 1999, en þó var lögð áhersla á að eitt af markmiðum skólans væri að vefur skólans yrði upplýsingaveita um nám og starf í skólanum. Í stöðumati að árinu loknu kom engu að síður fram að haldnir voru 14 fyrirlestrar af fjórum kennurum og einum nemanda um þróunarverkefnið og upplýsingatækni í skólanum. Fyrirlestrarnir voru haldnir við mismunandi tilefni á Íslandi, í Svíþjóð, Slóveníu og í Puerto Rico. Einnig stóð skólinn fyrir fjórum námskeiðum í samstarfi við hina tvo þróunarskólana á framhaldskólastigi.

Í verkáætlun fyrir árið 2000 var lögð áhersla á áframhaldandi uppbyggingu opins vefs skólans, auk þess sem hafin skyldi uppbygging innri vefs. Fram kemur í stöðumati að loknu skólaárinu 2000-2001 að vefur skólans væri stöðugt að verða umfangsmeiri og væri nýttur af bæði utanaðkomandi aðilum, kennurum og nemendum skólans. Auk þess var tekið fram að miðlun upplýsinga gengi orðið mun betur fyrir sig þar sem kennarar almennt nýttu sér tölvupóst mikið. Einnig er greint frá því að fimm kennarar skólans hafi haldið fyrirlestra á ráðstefnunni UT2001 um upplýsingatækni.

Kennarar og stjórnendur skólans gerðu töluvert af því að miðla af reynslu sinni og þekkingu í notkun upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi á verkefnatímabilinu í formi fyrirlestra og kynninga út á við. Einkum gildir þetta um fyrsta verkefnárið. Einnig virðist skólinn hafa lagt mikla áherslu á að reka öflugan upplýsingavef sem var í stöðugri þróun. Það má því segja að MA hafi staðið nokkuð vel við þetta samningsbundna hlutverk sitt.

8.6 Ráðgjöf við hönnun kennsluhugbúnaðar og tilraunakennsla á honum

Í verkáætlun fyrir árið 1999 er þess vænst að samstarf verði hafið við Námsgagnastofnun í þeim tilgangi að fá hugbúnað til kennslu og veita í staðinn upplýsingar um reynslu af forritunum. Einnig er lagt til að leitað verði fanga á öðrum miðum, hérlendis sem erlendis, til að veita kennurum sem bestar upplýsingar um hvaða möguleikar á kennsluhugbúnaði séu til staðar.

Ekkert kemur fram í skýrslum MA sem bendir til þess að áform MA um ráðgjöf við hönnun kennsluhugbúnaðar og tilraunakennsla á honum hafi verið framkvæmd að einhverju marki.

8.7 Æfingakennsla kennaranema með áherslu á upplýsingatækni

Samkvæmt stöðumati að loknu árinu 1999 komu tveir kennaranemar í framhaldsnámi í upplýsingatækni og menntun frá Kennaraháskólanum og aðstoðuðu við uppbyggingu upplýsingatækni í íþróttum við skólann.

Að öðru leyti er í skýrslum skólans ekki greint frá æfingakennslu kennaranema með áherslu á upplýsingatækni.

8.8 Viðbrögð við mati byggðu á fyrirliggjandi gögnum

Í viðtölum okkar við skólastjórnendur og stýrihóp þróunarverkefnisins í MA kom fram að menntamálaráðuneytið hefði beinlínis leitað eftir því að skólinn tæki þátt í þróunarverkefninu sökum þess hversu skólinn var kominn vel af stað í að gera upplýsingatækni hluta af skólastarfinu. Einnig komu fram ábendingar um að meira hafi verið gert af því að tilraunakenna hugbúnað heldur en skýrslur skólans gáfu til kynna. Þá kom fram að tvisvar sinnum höfðu verið lagðar fyrir kennara skólans kannanir á endurmenntunarþörf þeirra í upplýsingatækni sem síðan voru nýttar til að skipuleggja endurmenntun og að spurningalistar ráðuneytisins hefðu einnig verið tvisvar sinnum lagðir fyrir bæði kennara og nemendur skólans.