

*Stefna fræðsluráðs Reykjavíkur
í tölvumálum grunnskóla*

Starfshópur:

Flosi A. H. Kristjánsson
Guðbjörg Andrea Jónsdóttir
Jón I. Valdimarsson
Ragnheiður Benediktsson
Rósa Gunnarsdóttir
Valdimar Helgason
Valgeir Gestsson

Júní 2000

Efnisyfirlit

I. Inngangur.....	3
II. Staða tölvumála í grunnskólum Reykjavíkur árin 1997 til 1999	4
Tölvubúnaður.....	4
Nettengingar.....	4
III. Tölvukennsla í grunnskólum samkvæmt aðalnámskrá 1999	5
Markmið í 1.-4. bekk	6
Miðstig 5.-7. bekkur.....	6
Unglingastig 8.-10. bekkur	7
IV. Tillögur	7
Tillaga að tækjabúnaði í grunnskóla í Reykjavík	8
Tillaga að breytingum á víðneti grunnskóla Reykjavíkur.....	8
Tilraun með netttölvur (Metaframe)	9
V. Stuðningur við kennara og símenntun	10
Fagstjórn	10
Markmið.....	10
Starfslýsing	10
Tölvuumsjón	12
Markmið.....	12
Starfslýsing	12
Símenntun	13
VI. Markmið í tölvuvæðingu	13
Markmið 1998.....	13
Markmið 1999.....	14
Markmið 2000.....	14
Markmið 2001.....	14
Markmið 2002.....	14
Markmið 2003.....	14
Markmið 2004.....	15
VII. Heimildaskrá og stuðningsrit.....	16
Viðauki 1 – Kostnaðaráætlun árin 1999-2004	17
Viðauki 2 – Yfirlit yfir tölvubúnað grunnskóla Reykjavíkur 1997-1999	21
Viðauki 3 – Ástand tölvulagna í grunnskólum Reykjavíkur í des. 1999	25

I. Inngangur

Sex manna starfshópur var skipaður í byrjun árs 1997 til að vinna tillögur til fræðsluráðs um stefnu í tölvumálum grunnskóla Reykjavíkur. Í þessum hópi voru fimm kennarar: þeir Flosi A. H. Kristjánsson, tölvuumsjónarmaður og aðstoðarskólastjóri í Hagaskóla, Ragnheiður Benediktsson, tölvuumsjónarmaður og kennari í Melaskóla, Rósa Gunnarsdóttir, tölvuumsjónarmaður og kennari í Foldaskóla (hætti vorið 1998), Valdimar Helgason, tölvuumsjónarmaður og kennari í Ölduselsskóla og Valgeir Gestsson, tölvuumsjónarmaður og kennari í Grandaskóla, auk verkefnisstjóra í tölvumálum Jóns I. Valdimarssonar og forstöðumanns þróunarsviðs á Fræðslumiðstöð Reykjavíkur Guðbjargar Andreu Jónsdóttur. Auk þess sátu ráðgjafar frá tölvudeild borgarverkfræðings einstaka fundi. Tillögur starfshópsins byggja einkum á reynslu af notkun tölva í grunnskólum Reykjavíkur síðastu árin og á nýrri aðalnámskrá fyrir grunnskóla sem tók gildi haustið 1999.

Eins og fyrr segir hóf starfshópurinn störf í byrjun árs 1997 nokkru áður en ný aðalnámskrá lá fyrir. Hópurinn studdist því að verulegu leyti við skýrslu sérstaks forvinnuhóps sem skipaður var á fyrri hluta ársins 1997 af menntamálaráðherra til þess að vinna að tillögum um faglega stefnumótun menntamálaráðuneytisins á sviði upplýsinga- og tæknimála. Í skýrslu þess hóps voru færð rök fyrir mikilvægi tækniþekkingar í nútíma þjóðfélagi og mikilvægi þess að stuðla að því að „nemendur öðlist trú á eigin getu og getu mannkyns í heild til að móta umhverfi sitt í sátt við alla þætti þess: náttúruna, samfélagið og menninguna”. Jafnframt er það álit hópsins að áhersla á upplýsinga- og tæknináms stuðli að auknu frumkvæði nemenda og auki þar með líkur á að þeir verði gerendur fremur en þiggjendur í síbreytilegu þjóðfélagi nútímans.

Lokaorð í inngangi skýrslu forvinnuhópsins eru þessi: „Leggja ber áherslu á jafnrétti, þ.e. að allir einstaklingar fái sömu tækifæri til að afla sér þessarar menntunar. Tæknin geri fötluðum og ófötluðum einstaklingum mögulegt að vinna saman þannig að sérgáfur og sérhæfileikar hvers og eins fái að njóta sín. Með því að byrja snemma að kenna börnum leyndardóma tækninnar er hægt að glæða áhuga þeirra á sviðinu fordómalaust, án tillits til uppruna þeirra, stéttar, stöðu og kyns”.

Aðalnámskráin hlýtur að setja ákveðnar lágmarkskvaðir um tækjabúnað á herðar sveitarfélögum. Hér að neðan er því reynt að draga fram meginmarkmið nýrrar aðalnámskrár og hvaða kröfur þau markmið gera til tölvubúnaðar og ekki síður til þekkingar og hæfni kennara og er því sérstakur kafli um mögulegan stuðning við kennara.

II. Staða tölvumála í grunnskólum Reykjavíkur árin 1997 til 1999

Tölvubúnaður

Haustið 1997 var hlutfall nemenda og tölva allt frá tæplega tíu nemendum um tölvu upp í það að vera um 45, en að meðaltali voru 24 nemendur um hverja tölvu í grunnskólum Reykjavíkur (sjá viðauka 1). Ákveðið ójafnræði skapaðist af mismunandi fjölda véla og einnig af þeim mun sem var á gæðum þess búnaðar sem var í eldri skólunum og þeim nýrri. Í nýbyggingum hefur undanfarin ár verið gert ráð fyrir 15-20 tölum í tölvustofu og einni tölvu í hverja kennslustofu, auk þess sem gert hefur verið ráð fyrir tölum fyrir skólastjórnendur og kennara (ekki er þó ákveðið viðmið um fjölda véla fyrir kennara). Engjaskóli var því nokkuð vel tölvuvæddur árið 1997 og þar sem byggt hefur verið við skóla hafa nýjar tölvur komið inn sem stofnbúnaður.

Í framhaldi af úttekt á tölvubúnaði skólanna haustið 1997 var tekin sú ákvörðun að leggja sérstaka áherslu á endurnýjun á nemendatölvum í tölvuverum árin 1998 og 1999. Jafnframt var ákveðið að endurnýja netþjóna, auka hraða og rekstraröryggi á víðneti skólanna og bæta tölvukost skólastjórnenda, skólasafna og sérdeilda (sjá aftar kafla um markmið í tækjavæðingu árin 1998-2004).

Allnokkrar breytingar hafa orðið á tölvubúnaði skólanna síðan starfshópur um stefnumótun í tölvumálum hóf störf árið 1997. Eftir endurnýjun í tölvuverum sem voru með tölvur með 386 örgjörvum árið 1998 voru að jafnaði um 14,9 nemendur um hverja tölvu en var þó mjög mismunandi eftir skólum, allt frá því að vera 7 nemendur um tölvu upp í tæpa 40.

Árið 1999 var auk þess að leggja áherslu á endurnýjun tölva í tölvuverum sem voru með 486 tölvur lögð áhersla á að fjölga nokkuð tölum í stærstu skólunum. Nú eru á bilinu 4,5 til 22,1 nemandi um hverja tölvu eða að jafnaði 12,8.

Nettengingar

Grunnskólarnir í Reykjavík eru tengdir saman á víðnet með föstum leigulínum frá Landssíma Íslands. Víðnetið er byggt upp sem stjórnunet. Í hverju hverfi er einn stjórnuskóli sem aðrir skólar í hverfinu tengjast. Stjórnuskólinn er síðan tengdur við tölvudeild borgarverkfræðings. Flutningsgeta netsins er 64 K frá ystu skólum til stjórnuskóla og 128 K frá stjórnuskóla til tölvudeildar borgarverkfræðings og 256 K þaðan til SKÝRR (Íslenska menntanetsins). Kostnaður við rekstur víðnetsins er u.þ.b. 350 þúsund krónur á mánuði. Flutningsgeta netsins er allt of lítil til að anna þeim gagnaflutningi sem aukin áhersla nútímans á upplýsingatækni krefst, búnaður þess er orðinn gamall (6-7 ár) og þarfnast endurnýjunar. Skipta þarf út beinum í öllum skólum og einnig þarf að auka burðargetu netsins til mikilla muna til að mæta aukinni notkun Internets og tölvupósts. Bókhaldskerfið Agresso krefst einnig mun meiri bandvíddar en netið býður upp á og er biðtími frá því að bókhaldsforrit er ræst í skóla þar til samband er komið upp allt að 30 mínútur.

Í janúar sl. var skrifað undir tilraunasamning við Línu.Net h/f um tengingu á 3 skólum við ljósleiðarakerfi sitt. Um er að ræða ljósleiðaratengingu við Hagaskóla og Lauglækjarskóla með flutningsgetu allt að 1 GB og örbylgjutengingu við Hvassaleitis-skóla allt að 11 MB. Frá þessum 3 skólum er samband við alla grunnskóla vestan Elliðaáa og var fyrirhugað að stækka samband á leigulínunum Landssímans upp í 2 MB þannig að allir skólar vestan Elliðaáa væru komnir með a.m.k. 2 MB samband þann 1. febrúar 2000.

Nokkrar tafir hafa orðið á tengingu skóla við stjörnuskólana þannig að engin reynsla er komin á 2 MB samband. Hinsvegar hafa tengingarnar við stjörnuskólana þrjá verið í notkun í 2 mánuði og hefur verið mikil ánægja með það samband. Tengingar við bókhaldskerfi og Internet hafa þannig breyst mjög til batnaðar og auðveldar það mjög alla slíka vinnu.

Gert er ráð fyrir að samningur við Línu.Net verði endurskoðaður í júní 2000.

Íslenska menntanetið, sem SKÝRR hefur nú keypt, sér skólunum fyrir tölvupósts- og Internetþjónustu, auk þess sem heimasíður eru vistaðar þar. Kostnaður vegna þessa er um 400 þúsund á mánuði. Gera þarf ráð fyrir að samningur þessi verði endurskoðaður í lok ársins 2000. Má því reikna með einhverjum hækkunum á þessu verði en skoða þarf hvort rétt sé að bjóða Internetþjónustuna út.

III. Tölvukennsla í grunnskólum samkvæmt aðalnámskrá 1999

Árið 1999 var gefin út ný aðalnámskrá fyrir grunnskóla. Í námskrá sem fjallar um upplýsinga- og tæknimennt er lögð áhersla á að upplýsingatækni sé þverfagleg en ekki sérstök námsgrein. Hún er ekki bundin við ákveðnar starfsstéttir eða starfsgreinar heldur er hún eðlilegur þáttur í mannlífínu öllu: í starfi, leik og samskiptum fólks. Eðlilegt er að tölvunotkun í skólum taki mið af þessum staðreyndum. Upplýsingatækni á því ekki að binda við eitt námsvið eða eina námsgrein heldur á nemandinn að kynnast henni sem eðlilegum þætti í öllu námi. Á grunnskólastigi er ekki gert ráð fyrir tölvutímum þar sem eingöngu er verið að kenna á tölvur. Nemendur læri þess í stað á tölvur með því að læra með tölvum. Til að sporna gegn því að tölvunotkun í grunnskólum verði tilviljunarkennd, ósamfelld og án heildarmarkmiða er nauðsynlegt að hún hafi trausta kjölfestu í skólastarfinu. Þessi þáttur hvílir á þremur undirstöðum:

1. Fráteknunum tíma fyrir kennslu bekkjarkennara í tölvuveri eða við aðrar sambærilegar aðstæður þar sem einn nemandi er um eina tölvu í kennslustund.
2. Ritvinnslukennslu til þjálfunar á réttri fingrasetningu og líkamsbeitingu við tölvuvinnslu.
3. Skólasafnskennslu þar sem upplýsingavinnsla verði sérstakur námsþáttur á skólasafni. (Menntamálaráðuneytið, 1997, bls. 28).

Auk þriggja fyrrgreindra forsendna hlýtur góð þekking allra kennara á notkun tölvu í skólastarfi að vera grundavallarforsenda fyrir því að mögulegt verði að ná þeim markmiðum sem sett eru fram í aðalnámskrá grunnskóla. Markmið um tölvunotkun í grunnskólum eru dreifð á námssvið og námsgreinar. Þess vegna eru sett fram almenn

markmið um tölvunotkun í grunnskólum fram í aðalnámskránni. Markmiðin skiptast í fjóra meginefnisþætti, þ.e. viðhorf, tölvulæsi, beitingu tölva og tækniskilning.

Markmið í 1.-4. bekk

Nemendur fái þjálfun í notkun tölva og umgengni við þær. Strax frá upphafi verði lögð sérstök rækt við að nemendur fái þjálfun í réttum vinnubrögðum og líkamsbeitingu sem verði undirstaða að árangursríkri tölvunotkun. Þetta felur m.a. í sér að við lok 4. bekkjar á nemandi að:

- ✓ hafa tileinkað sér jákvætt viðhorf til tölva og þjálfast í að umgangast þær sem sjálfsagt verkfæri
- ✓ vera óhræddur við að þreifa sig áfram og auka við eigin þekkingu á tölvutækni
- ✓ þekkja helstu hluta tölvu og hafa tileinkað sér íslenskan orðaforða þar um
- ✓ hafa öðlast grundvallarfærni við að nota helstu ílags- og frágagstæki tölvu
- ✓ geta notað tölvu til að skrifa og prenta út eigin texta
- ✓ geta lesið texta á skjá með sama árangri og texta bókar
- ✓ geta lesið stiklutexta í efnislegu samhengi
- ✓ hafa unnið með kennsluforrit til nánari útfærslu á námsefni í öllum greinum
- ✓ hafa notað tölvu til að semja eigið efni
- ✓ hafa notað tölvu til listsköpunar á mismunandi sviðum lista

Miðstig 5.-7. bekkur

Áfram er unnið með sömu þætti og á I. stigi. Til viðbótar á nemandi við lok II.stigs að:

- ✓ hafa skilning á siðferðilegri ábyrgð sinni við framsetningu efnis á vef og sambærilegum miðlum svo sem tölvuráðstefnum og í tölvupósti
- ✓ hafa mótaða skoðun á gildi tölvutækni við upplýsingaleit og þekkingaröflun
- ✓ geta sett upp einfaldan hugbúnað
- ✓ geta sett fram eigin texta sem stiklutexta með eðlilegum efnistengslum innan textans
- ✓ hafa náð tökum á réttri fingrasetningu á lyklaborði, tileinkað sér blindskrift og rétta líkamsbeitingu
- ✓ geta beitt þeim leitaráferðum sem algengustu tölvukerfi bjóða upp á
- ✓ geta geymt eigin upplýsingar á tölvutæku formi með skipulögðum hætti
- ✓ hafa notað kennsluforrit í öllum greinum sem verkfæri við eigið nám
- ✓ hafa notað margmiðlunarefni til að bæta við eigin þekkingu og til skemmtunar
- ✓ hafa unnið sjálfstætt og markvisst að öflun og úrvinnslu upplýsinga með upplýsingatækni og miðlað þeirri þekkingu til annarra á sama hátt
- ✓ hafa átt tölvusamskipti bæði innanlands og utan
- ✓ hafa sett upp margþætt skjöl í ritvinnslu
- ✓ hafa kynnst mismunandi hugbúnaði og gert sér grein fyrir notkun hans

- ✓ hafa öðlast undirstöðuskilning á einfaldri rökfræði sem grunni að tölvuforritun
- ✓ hafa kunnáttu til að búa til forskriftir í mótuðu máli og þýða yfir á einfalt forritunarmál (t.d. LOGO)

Unglingastig 8.-10. bekkur

Á unglingastigi er áfram unnið með sömu atriði og á fyrri stigum, nema farið er dýpra í þau og krafist meira frumkvæðis og sjálfstæðis af nemandanum. Við lok grunnskóla á nemandi að:

- ✓ hafa skilning á gildi tölvutækni sem miðils í lýðræðisþjóðfélagi
- ✓ hafa mótaða skoðun á gildi tölvutækni í viðhaldi eigin menntunar
- ✓ geta greint og hannað einföld upplýsingakerfi
- ✓ geta valið og notað viðeigandi tölvubúnað til að koma upplýsingum á framfæri
- ✓ geta notað upplýsingatækni, s.s. rafrænar glærur og margmiðlun til að flytja fyrirlestur
- ✓ geta slegið inn villulausan texta, að lágmarki 125 slög á mínútu (25 orð á mínútu), með blindskrift og réttri fingrasetningu
- ✓ geta sett upp og viðhaldið vefsíðu
- ✓ hafa skilað verkefnum unnum í tölvum, með grafískri framsetningu upplýsinga þegar það á við
- ✓ hafa nýtt sér tölvustudda hönnun
- ✓ hafa notað tölvupóst til að koma fyrirspurn til opinberra aðila, fyrirtækja eða stofnana
- ✓ hafa notað töflureikni til margþættra útreikninga
- ✓ hafa sett fram eigið efni á vef og vera fær um að meta gæði efnis sem sett er fram á þann hátt
- ✓ þekkja helstu þætti í þróun tölvutækni og gera sér grein fyrir því að tækniþróun er stöðugt ferli
- ✓ skilja undirstöðuatriði í byggingu gagnasafna, s.s. venslun gagnagrunna
- ✓ hafa undirstöðuskilning á rökfræði fyrirspurnaraðferða í gagnagrunnum

Ljóst er að til þess að ná þessum markmiðum þurfa nemendur í öllum árgöngum að eiga greiðan aðgang að tölvum og jafnframt þurfa kennarar að hafa staðgóða þekkingu á notkun tölva.

IV. Tillögur

Í tillögum menntamálaráðuneytisins um menntun, menningu og upplýsingatækni sem settar voru fram í heftinu „Í krafti upplýsinga“ árið 1996 er m.a. sett fram eftirfarandi markmið

„Hver skóli hafi starfsmann sem hafi umsjón með vél- og hugbúnaði skólans. Hann veiti kennurum og starfsmönnum

nauðsynlega aðstoð við að nota búnaðinn. Starfsmaðurinn hafi tölvumenntun eða beinan aðgang að fagmanni með tölvuþekkingu.

Hver skóli hafi aðgang að kennslufræðilegri þekkingu um hvernig best megi nýta upplýsingatækni í þeim námsgreinum sem kenndar eru við skólann.

Stundatöflur, staðsetning tækja, fjöldi þeirra og gerð stuðli að því að hægt sé að nota upplýsingatækni í öllum kennslugreinum.

Yfirmenn skólamála tryggi stuðning við upplýsingatækni í skólum og stuðli að því að foreldrum séu veittar upplýsingar um stefnu í upplýsingatækni. Einnig veiti skólastjórar upplýsingatækni brautargengi í skóla sínum og upplýsi foreldra um hver staða skólans er á þessu sviði.” (bls. 38)

Tillaga að tækjabúnaði í grunnskóla í Reykjavík

Mælt er með því að stefnt verði að því að haustið 2004 verði því markmiði náð að um 5 nemendur verði um hverja tölvu í grunnskólum Reykjavíkur. Í 500 barna skóla verði því miðað við að um 100 tölvur verði ætlaðar nemendum. Mikilvægt er að nokkur fjöldi tölva sé á skólasafni en þegar því marki er náð að einungis 5 nemendur séu um hverja tölvu og kennarar hafa náð leikni í kennslu með tölvum ættu eiginlegar tölvustofur ekki að vera nauðsynlegar. Allt eins mætti hugsa sér að dreifa tölvunum í skólastofur og í miðrými og ganga.

Mikilvægt er að tryggja að allir kennarar og annað starfsfólk skólans hafi aðgang að tölvum og er stefnt að því að því marki hafi verið náð árið 2003 kennarar hafi hver sína tölvu til umráða ferðatölvu eða hefðbundna tölvu eftir atvikum.

Annar nauðsynlegur búnaður:

- 2 netþjónar, rafbakhjarl og afritunarbúnaður
- Skjávarpar
- Prentarar
- Skannar
- CD-brennarar
- Stafrænar myndavélar

Tillaga að breytingum á víðneti grunnskóla Reykjavíkur

Í framhaldi af tilraun þeirri með ljósleiðaratengingar sem lýst er hér að framan hefur Lína.Net gert tilboð í tengingar allra grunnskóla Reykjavíkur. Í tilboðinu felst að skólarnir verði tengdir saman með ljósleiðara og myndi bandbreidd vera frá 10 MB upp í 1 GB (burðarhringur sem væri 1 GB og tengingar einstakra skóla inn á hringinn ýmist 10 eða 100MB). Þannig víðnet myndi skapa gífurlega möguleika á samtengingum skólanna og breyta rekstrargrundvelli fyrir tölvukerfi skólanna í framtíðinni.

Með slíkri bandbreidd er hægt að stórauka miðlæga tölvuþjónustu og að stórum hluta væri hægt að liðsinna notendum frá einu sameiginlegu þjónustuveri.

Möguleikar á fjarkennslu myndu stóraukast með svo öflugu víðneti og væri til dæmis hægt að stórauka val í elstu bekkjunum með því að kenna í einum skóla og varpa kennslunni með fjarfundabúnaði í aðra skóla fyrir fleiri nemendahópa. Með þessari ljósleiðaratengingu mætti einnig koma á skólasjónvarpi og innra símakerfi. Loks væri hægt að geyma gögn á einum stað og taka upp miðlæga vinnslu á ýmsum þáttum eins og t.d. nemendaskráningu.

Verið er að skoða möguleika á að uppfæra netstýrikerfi skólanna og tengja þá alla saman á einu Novell netstýrikerfi. Samhliða þeirri uppfærslu er ætlunin að setja upp Zenworks Management sem gerir umsjónarmönnum kleift að fylgjast með og lagfæra útstöðvar frá eigin vinnustöð. Einnig má með þessu kerfi aðstoða notendur með því að taka yfir vél þeirra og vinna á henni yfir netið.

Auðvelt væri að koma upp nettölvutengingu þar sem ýmis hugbúnaður gæti verið geymdur á einum stað en hægt væri að keyra hann af hvaða tölvu sem er í Grunnskólum Reykjavíkur. Í framtíðinni mætti koma á miðlægri afritatöku á netþjónum og völdum útstöðvum. Til lengri tíma lituð mætti spara umtalsvert fé með því að fækka netþjónum í grunnskólunum sem myndi lækka rekstrarkostnað í framtíðinni.

Tilraun með nettölvur (Metaframe)

Á árinu 2000 eða 2001 er stefnt að því að gera tilraun með nettölvu Metaframe þar sem móðurtölva er staðsett á Fræðslumiðstöð með hugbúnaði sem notendur á Fræðslumiðstöð eða í skólunum geta notað frá sínum útstöðvum. Með þessum búnaði má að öllum líkindum lengja líftíma eldri véla og þar með draga úr kostnaði við endurnýjun tölvubúnaðar í skólunum. Hins vegar er þessi tækni í mikilli þróun og verður að fylgjast grannt með öllum nýjungum. Eins og er, er kostnaður við móðurtölvu umtalsverður þannig að það verður að veða og meta hvort það borgar sig að fara út í þessa tölvuvæðingu af fullum krafti og þá að keyra tölvukerfi skólanna ef til vill að stórum hluta miðlægt frá Fræðslumiðstöð en stóraukin bandbreidd víðnets gerir slíkt mögulegt í nánustu framtíð.

V. Stuðningur við kennara og símenntun

Til þess að unnt verði að ná þeim markmiðum sem sett hafa verið um kennslu í upplýsingatækni í skólum er ljóst að áherslu þarf að leggja á að byggja upp þekkingu innan skólanna og tryggja að viðhald á tækjum og búnaði sé til fyrirmyndar. Gera þarf ráð fyrir því að einhver aðili innan skóla hafi umsjón með heimasíðu skólans en stöðugt er lögð ríkari áhersla á upplýsingamiðlun á heimasíðum (ca. 20 klst. á mánuði). Jafnframt er nauðsynlegt að kennarar og annað starfsfólk geti leitað sér ráðgjafar um notkun upplýsingatækni innan skólans.

Mjög mikilvægt er því að hafa fasta fagstjórn í upplýsingatækni til þess að tölvukennslan geti orðið sem eðlilegastur þáttur í skólastarfinu þar sem áhersla er lögð á að nýta tölvuna sem tæki í öllum námsgreinum og þarf fagstjóri að geta verið almennum kennurum innan handar við að samþætta tölvunotkun inn í þá námsgrein sem þeir eru að kenna. Í stað fagstjórnar mætti þó einnig hugsa sér að búa til tímabundin störf innan skólanna.

Tillaga að skilgreiningu á starfi tölvufagstjóra og tölvuumsjónarmanns í grunnskólum borgarinnar:

Fagstjórn

Markmið

Að kennarar eigi kost á ráðgjöf innan skólans um notkun tölvu- og upplýsingatækni í öllum kennslugreinum. Tölvufagstjóri starfi því náið með skólastjórnendum, fagstjórum hinna ýmsu námsgreina, sér- og stuðningskennurum, sérgreinakennurum, bekkjarkennurum og tölvuumsjónarmanni að uppbyggingu og þróun tölvunotkunar í skólanum.

Starfslýsing

1.
Að jafnaði skal reikna með að starf fagstjóra sé um 40% miðað við 500 barna skóla eða að jafnaði um 0,08% fyrir hvern nemanda.
2.
Tölvufagstjóri hafi skólastjórnendur með sér í ráðum við þróun og útvíkkun tölvunotkunar nemenda og njóti þar með stuðnings stjórnenda skólans við þær breytingar sem sífellt þarf að gera.
3.
Tölvufagstjóri komi að samningu skólanámskrár í samvinnu við fagstjóra hinna ýmsu námsgreina og aðra kennara skólans til að hafa áhrif á að tölvur séu notaðar þar sem þær koma nemendum að gagni. Umtalsverð samvinna sé milli tölvufagstjóra og annarra fagstjóra skólans við upplýsingaöflun og ákvarðantöku um hvaða hugbúnað sé snjallt að nemendur noti í námi sínu í skólanum.

3.
Tölvufagstjóri nýti tækifæri sem gefast á kennarafundum til að koma ýmsum upplýsingum á framfæri um hugbúnað sem gæti nýst nemendum og fá álit og umræður kennara þar að lútandi.
4.
Tölvufagstjóri sækir af og til árgangafundi kennara og hvetji þá til að nýta sér hugbúnað skólans þar sem það á við og að samræma tölvunotkun nemenda innan árganga. (Skýring: foreldrum finnst oft óréttlátt að sumir nemendahópar skólans fá miklu meiri tölvunotkun en aðrir vegna áhuga og dugnaðar sumra kennara). Tölvuumsjónarmaður taki þátt í að skilgreina með kennurum viðamikil verkefni sem e.t.v. væri ráð að sækja um styrki til að hrinda í framkvæmd.
5.
Tölvufagstjóri hafi ákveðna kennsluskyldu á viku þar sem hann kenndi kennurum á hugbúnað sem hentar til kennslu. Þessir tímar gætu verið fastir á stundaskrá tölvufagstjóra eða breytilegir eftir því hvað hann og skólastjórnendur koma sér saman um. (Þetta fyrirkomulag ætti að henta vel þegar skólar væru einsetnir, myndi fleyta þekkingu kennara á þessu sviði hratt fram).
6.
Tölvufagstjóri finni tíma til að ræða við sérgreinakennara til að skoða snertifleti við námið í viðkomandi grein og notkun hugbúnaðar. Hans hlutverk væri að örva sérgreinakennara og styrkja þá með ráðum og dád til að nýta tölvutæknina þar sem hún kemur að góðum notum í viðkomandi greinum.
7.
Tölvufagstjóri og tölvuumsjónarmaður hafi samráð um staðsetningu tölva og uppsetningu hugbúnaðar.
8.
Tölvufagstjóri komi inn á hópfunði foreldra þar sem því verður við komið til að ræða við þá um stöðu og þróun tölvumála í skólastarfi og gefa þeim kost á að koma skoðunum sínum á framfæri.
9.
Tölvufagstjóri fylgist vel með þróun kennsluhugbúnaðar, einkum með tilliti til þess hvernig tölvutæknin getur haft áhrif á kennsluaðferðir og innihald kennslu í hinum ýmsu námsgreinum skólans. Fagstjóri skal kynna fyrir skólastjórnendum, öðrum fagstjórum, kennurum og foreldrum þróun á sviðinu, m.a. með fundarhöldum, stuttum námskeiðum, í fréttabréfum eða skólablöðum, samanber liði hér að ofan. Tölvufagstjóra sé heimilt að efla menntun sína í dagvinnutíma sínum með því t.d. að sækja námskeið og ráðstefnur, hitta starfssystkini sín eða afla sér þekkingar á rafrænu formi, af bókum eða með því vinnulagi sem honum þykir gefa bestan árangur. Reynt sé að láta þann tíma skarast sem minnst við starf hans með kennurum.

Tölvuumsjón

Markmið

Kennarar, nemendur og aðrir starfsmenn skólans geti treyst því að tölvur og önnur tæki sem þeim tengjast séu í góðu lagi.

Starfslýsing

1.

Tölvuumsjón verði skilgreind sem fullt starf í skóla sem er með u.þ.b. 500 nemendur og tölvukost í samræmi við sett markmið Fræðslumiðstöðvar eða um 0,2% á hvern nemanda.

2.

Tölvuumsjónarmaður skólans skal vera til taks eins og starfshlutfall hans segir til um í þeim tilgangi að bjarga samstundis því sem úrskaiðis fer á vettvangi. Tölvuumsjónarmaður beri á sér kalltæki eða síma þannig að kennarar (og aðrir starfsmenn skólans) geti náð til hans þegar þeim tekst ekki að leysa aðsteðjandi tæknivanda. Vandkvæði í tölvustofu, þar sem kennarar eru staddir með hóp nemenda, hafi forgang.

3.

Tölvuumsjónarmaður haldi við tölvukosti skólans og öðrum tengdum tækjum. Hann sjái um innsetningu hugbúnaðar og að hann virki rétt.

4.

Tölvuumsjónarmaður sjái um, í samvinnu við utanaðkomandi tæknimenn, að setja upp og standsetja nýjar vélar með tilheyrandi fylgihlutum. Tölvuumsjónarmaður skólans eigi aðgang að tækniástoð utanfrá þegar þess gerist þörf.

5.

Tölvuumsjónarmaður annast öryggisafritun og skrásetningu og geymslu hugbúnaðar og handbóka.

6.

Tölvuumsjónarmaður skal, í samvinnu við fagstjóra, sjá um leiðbeiningar þannig að aðgangur að tölvum skólans og öðrum fylgihlutum sé sem auðveldastur. Einnig skal hann sjá um tæknilega ráðgjöf fyrir kennara og aðra starfsmenn skólans.

7.

Tölvuumsjónarmaður fylgist með þróuninni á sínu sviði. Hann eigi þess kost að mennta sig í dagvinnutíma sínum eftir þeim leiðum sem hann og/eða skólastjóri telja hentugastar fyrir starfsumhverfi skólans. Ef hann sækir námskeið utan skólans er reynt að láta þannig tímabil ekki falla saman við álagstíma í tölvunotkun í skólanum.

Símenntun

Mikilvægt er að halda grunnnámskeið í tölvunotkun fyrir almenna kennara. Slík námskeið séu haldin innan skólanna. Til dæmis væri hægt að semja við tölvukennara eða tölvuumsjónarmenn skólanna um að halda slíkt námskeið fyrir samkennara sína þar sem kennt er á þær tölvur sem kennurum er ætlað að nota. Gerð verði krafa um að kennari sæki slíkt námskeið áður eða um leið og hann fær tölvu í sína stofu.

Efnisþættir sem taka þarf fyrir á námskeiðum eru m.a.:

Stýrikerfi og algengustu notenda- og kennsluforrit
Notkun Internets og tölvupósts
Notkun tölva á yngsta stigi
Notkun kennsluforrita
Notkun tölva á miðstigi
Notkun Internetsins og margmiðlunar
Tölvunotkun í samfélags- og náttúrufræðigreinum
Tölvunotkun í stærðfræði
Tölvunotkun í íslensku
Tölvunotkun í ensku og dönsku
Tölvunotkun í list- og verkgreinum
Tölvunotkun í sérkennslu
o.fl.

Tölvuumsjónarmenn:
Námskeið í netumsjón

VI. Markmið í tölvuvæðingu

Æskilegt er að tölvubúnaður sé ekki endurnýjaður sjaldnar en á fimm ára fresti en fimm ára líftími hlýtur að teljast langur þegar um tölvubúnað er að ræða. Kostnaður við endurnýjun útstöðva yrði um 100 milljónir á ári eftir að því markmiði er náð að 5 nemendur séu um hverja tölvu. Nemendatölvur yrðu þá um 3000 (eru rúmlega 1100 í des. 1999) og tölvur fyrir starfsfólk hugsanlega um 1500. Sé gert ráð fyrir endurnýjun á fimm ára fresti hefur það í för með sér að endurnýja þarf um 900 tölvur á ári. Gera þarf ráð fyrir örari endurnýjun á netþjónum eða á þriggja ára fresti (sjá viðauka 1).

Ljóst er að á næstu árum þarf að fara fram mikil uppbygging og endurnýjun á tölvubúnaði grunnskólanna ef þeir eiga að geta staðist þær kröfur sem gerðar eru af menntamálayfirvöldum, nemendum, kennurum, foreldrum og öðrum í þjóðfélaginu.

Markmið 1998

- Tölvur í tölvuverum skóla sem voru með unglिंगadeildir árið 1992 endurnýjaðar. Um 250 vélar.
- Víðnetið uppfært til þess að auka áreiðanleika og hraða þess og sérskólarnir tengdir netinu.
- Nýjar tölvur á skrifstofur skóla vegna tengingar við AGRESSO.

- Allir skólar verði tengdir Lotus-Notes . Tilraun í einum skóla.
- Margmiðlunartölvur verði keyptar á hvert skólasafn og á Skólasafnamiðstöð.

Markmið 1999

- Tölvur með 386 örgjörva afskrifaðar
- Endurnýjun tölva í þeim tölvuverum sem eru með 486 tölvur.
- Endurnýjun 19 netþjóna
- Fjölgun tölva í stærstu skólunum
- Prentarar keyptir í alla skóla

Markmið 2000

- Tölvur með 486 örgjörva afskrifaðar
- Endurnýjun netþjóna í 14 skólum (í stað netþjóna frá 1997)
- Fjölgun tölva fyrir nemendur þannig að um 11,2 nemendur verði um hverja vél
- Fjölgun tölva fyrir kennara
- Endurnýjun á víðneti hafin
- Uppfærsla á hugbúnaði
- Áætlun gerð um tölvulagnir í skólum og verk hafið (Byggingadeild borgarverkfræðings)

Markmið 2001

- Fjölgun tölva með tilliti til skólastærðar (9,5 nemendur verði um hverja)
- Fjölgun tölva fyrir kennara (1,6 kennari um hverja)
- Endurnýjun á víðneti lokið
- Uppfærsla á Novell (Netware 4.11 yfir í Netware 5.x)
- Kaup á jaðartækjum
- Grunnnámskeið skipulögð innan skóla
- Lokið við að leggja tölvulagnir í skóla (Byggingadeild borgarverkfræðings)

Markmið 2002

- Fjölgun tölva með tilliti til skólastærðar (8 nemendur verði um hverja)
- Fjölgun tölva fyrir kennara (1,2 kennarar um hverja)
- Kaup á jaðartækjum
- Endurnýjun búnaðar samkvæmt áætlun

Markmið 2003

- Fjölgun tölva með tilliti til skólastærðar (6,5 nemendur verði um hverja)
- Fjölgun tölva fyrir kennara (1 kennari um hverja)
- Endurnýjun búnaðar samkvæmt áætlun

Markmið 2004

- Fjölgun tölva með tilliti til skólastærðar (5 nemendur verði um hverja)
- Endurnýjun búnaðar samkvæmt áætlun

VII. Heimildaskrá og stuðningsrit

Center for Educational Leadership and Technology, Inc. (1996)

LINC (Learning and Information Network for the Community) Boston:
Comprehensive Technology Plan. Boston Public Schools.

Menntamálaráðuneytið (1997)

Endurskoðun aðalnámskráa 1996-1998: Markmið upplýsinga- og tæknimennta í
grunnskólum og framhaldsskólum. Skýrsla forvinnuhóps á námssviði upplýsinga-
og tæknimennta.

Menntamálaráðuneytið (1999)

Aðalnámskrá grunnskóla: Upplýsinga- og tæknimennt.

Menntamálaráðuneytið (1999)

Aðalnámskrá grunnskóla: Almennur hluti.

Fræðslumiðstöð Reykjavíkur (1997)

Starfsáætlun Fræðslumiðstöðvar Reykjavíkur 1998. Reykjavík: Fræðslumiðstöð
Reykjavíkur.

Fræðslumiðstöð Reykjavíkur (1998)

Starfsáætlun Fræðslumiðstöðvar Reykjavíkur 1999. Reykjavík: Fræðslumiðstöð
Reykjavíkur.

Viðauki 1 – Kostnaðaráætlun árin 1999-2004

Kostnaðaráætlun vegna fjölgunar og endurnýjunar tölva á árunum 1999-2004								
Forsendur		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Nemendatölvur	Fjöldi afskrifaðra tölva ¹		219	158	145	235	383	477
	Fjöldi endurnýjaðra/nýrra tölva		386	342	419	579	855	1232
	Alls nemendatölvur í notkun	944	1111	1295	1568	1913	2385	3140
Nemendafjöldi		14103	14242	14500	14900	15300	15500	15700
	Fjöldi nemenda um tölvu	14,9	12,8	11,2	9,5	8	6,5	5
¹ Miðað er við 10% afskriftir árið 2001, 15% árið 2002 en 20% eftir þann tíma								
Tölvur fyrir kennara	Fjöldi afskrifaðra tölva ²		22	60	73	163	224	272
	Fjöldi endurnýjaðra/nýrra tölva		9	220	526	465	465	290
	Alls kennaratölvur í notkun	313	300	364	817	1119	1360	1378
Fjöldi kennara ³			1250	1273	1308	1343	1360	1378
	Fjöldi kennara um tölvu		4,2	3,5	1,6	1,2	1,0	1,0
² Miðað er við 20% afskriftir öll árin								
³ Gert er ráð fyrir að fjölgun kennara verði í samræmi við fjölgun nemenda (miðað er við stöðugildi kennara)								

Kostnaður		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Nemendatölvur			38.600.000	34.164.286	37.690.038	52.140.789	76.915.385	110.907.692
Tölvur fyrir kennara skóla			1.080.000	26.400.000	63.174.564	55.820.812	55.820.812	34.756.354
Netþjónar			6.500.000	6.500.000	6.500.000	6.500.000	6.500.000	6.500.000
Jaðartæki ⁴			17.400.000	17.400.000	19.800.000	20.400.000	21.000.000	21.600.000
Viðhald tölvubúnaðar ⁵			14.110.000	16.582.555	19.086.127	18.189.296	18.725.141	22.589.833
Hugbúnaður			7.900.000	11.232.857	18.904.658	20.890.311	26.395.776	30.438.880
Tölvuumsjón ⁶			16.000.000	19.200.000	33.000.000	51.000.000	70.000.000	72.000.000
Fagstjórn í upplýsingatækni ⁷					23.840.000	24.480.000	24.800.000	25.120.000
Námskeið (1 per skóla á ári)				8.000.000	8.250.000	8.500.000	8.750.000	9.000.000
Rekstur á víðneti ⁸			4.200.000	4.200.000	30.000.000	30.300.000	30.800.000	31.300.000
Endurnýjun á víðneti				15.000.000	10.000.000			
Íslenska menntanetið (Internet og tölvupóstur)			4.800.000	4.800.000	4.800.000	4.800.000	4.800.000	4.800.000
Alls			110.590.000	163.479.698	275.045.387	293.021.208	344.507.114	369.012.759
⁴ Í forsendum er gert ráð fyrir einum ódýrum prentara í hverja kennslustofu og 5-6 nettengdum laserprenturum, 6 skjávrörpum, 3 skönnum og 2 stafrænum myndavélum á skóla								
⁵ Reiknað er með 10.000 kr. á tölvu árið 2000, 8.000 þegar tölvuumsjón er komin í 50%, 6.000 þegar tölvuumsjón er komin í 75% og 5.000 þar sem tölvuumsjón er komin í fullt starf								
⁶ Reiknað er með að jafnaði 50% starfi árið 2001, 75% árið 2002 og fullu starfi árið 2003								
⁷ Reiknað er með að jafnaði um 40% starfi (0,08% á hvern nemanda)								
⁸ Endanleg kostnaðaráætlun liggur ekki fyrir og standa vonir til að hægt sé að lækka þessa upphæð								
Stofnkostnaður ⁹			71.480.000	110.697.143	156.069.260	155.751.912	186.631.973	204.202.926
Er í ramma			39.110.000	50.079.800	42.413.700	107.307.600	130.141.500	156.555.400
Krefst aukningar á ramma				2.702.755	52.722.427	29.321.696	27.413.641	7.934.433
Nýmæli (hrein aukning á ramma/rekstri)					23.840.000	640.000	320.000	320.000
Alls aukning á ramma (frá ári til árs)					76.562.427	29.961.696	27.733.641	8.254.433
Árlegur rekstrarkostnaður per tölvu miðað við ofangreindar forsendur			78.377,04	98.585,35	115.285,99	96.657,25	91.990,52	81.676,74
Viðhald tölvubúnaðar skv. útreikningum sem notaðir eru í dag			13.686.300	13.879.800	14.273.700	14.667.600	14.911.500	15.155.400
⁹ A að giska 80 tölvur á ári koma í stofnkostnað byggingaeldar eða um 8% af stofnkostnaði					12.485.541	12.460.153	14.930.558	16.336.234

ATH: Á árinu 2000 er lausafjáráætlun vegna tölvubúnaðar 70 milljónir en ekki 110 eins og halda mætti miðað við yfirlit hér að ofan. Ekki er því gert ráð fyrir kaupum á jaðartækjum eins og hér er gert né heldur 11 milljónum í hugbúnað. Að auki þarf eitthvað

Verðviðmið á tölvum: Gert er ráð fyrir 100 þús. kr. á hverja nemendatölvu árið 2000 en 90 þús. kr. eftir það. Gert er ráð fyrir 120 þús. kr. á hverja kennaratölvu þar sem hluti þessara tölva eru ferðatölvur.

Viðauki 2 – Yfirlit yfir tölvubúnað grunnskóla Reykjavíkur 1997-1999

Yfirlit yfir fjölda tölva í grunnskólum Reykjavíkur í september 1997

Skóli	Starfsfólk			Nemendur								
	Fjöldi sérstakra kennarátölva	Fjöldi kennara	Fjöldi kennara um hverja tölvu	386 tölvur í tölvustofu	486 tölvur í tölvustofu	Pentium tölvur í tölvustofu	Aðrar tölvur í tölvustofu	Alls tölvur í tölvustofu	Aðrar nemendatölvur	Alls nemendatölvur	Fjöldi nemenda í skóla 1997-1998	Fjöldi nemenda um hverja tölvu
Austurbæjarskóli	2	41	20,5	14	0	1	0	15	7	22	536	24,4
Alftamýraraskóli	3	33	11,0	10	0	2	0	12	11	23	378	16,4
Árbæjarskóli	4	58	14,5	16	1	3	0	20	4	24	771	32,1
Ártúnsskóli	4	26	6,5	5	8	0	0	13	8	21	235	11,2
Breiðagerðisskóli	1	31	31,0	0	8	4	0	12	5	17	332	19,5
Breiðholtsskóli	2	44	22,0	11	1	0	0	12	12	24	567	23,6
Engjaskóli	3	26	8,7	0	0	15	0	15	24	39	376	9,6
Fellaskóli	4	45	11,3	28	0	0	0	28	8	36	545	15,1
Foldaskóli	7	59	8,4	14	1	1	0	16	5	21	813	38,7
Fossvogsskóli	5	23	4,6	0	8	0	0	8	1	9	310	34,4
Grandaskóli	3	34	11,3	0	8	0	0	8	20	28	480	17,1
Hagaskóli	4	38	9,5	17	0	0	0	17	2	19	557	29,3
Hamraskóli	2	33	16,5	0	7	8	0	15	2	17	392	23,1
Háteigsskóli	2	38	19,0	0	4	0	0	4	14	18	374	20,8
Hlíðaskóli	3	47	15,7	6	2	0	0	8	5	13	557	42,8
Hólabrekkuskóli	2	50	25,0	0	1	15	0	16	2	18	650	36,1
Húsaskóli	3	42	14,0	0	9	7	0	16	5	21	496	23,6
Hvassaleitisskóli	3	28	9,3	11	0	0	0	11	8	19	350	18,4
Langholtsskóli	6	45	7,5	13	2	0	0	15	3	18	526	29,2
Laugalækjarskóli	1	14	14,0	13	2	0	0	15	0	15	196	13,1
Laugarnesskóli	6	38	6,3	1	8	0	0	9	2	11	489	44,5
Melaskóli	5	46	9,2	3	7	4	0	14	5	19	607	31,9
Réttarholtsskóli	3	27	9,0	19	0	0	0	19	1	20	305	15,3
Rímaskóli	6	52	8,7	0	4	10	0	14	8	22	719	32,7
Selásskóli	3	38	12,7	0	9	1	0	9	9	18	447	24,8
Seljaskóli	3	46	15,3	0	15	1	0	16	1	17	706	41,5
Vesturbæjarskóli	3	23	7,7	0	0	0	0	0	9	9	272	30,2
Vogaskóli	1	30	30,0	10	1	0	0	11	2	13	328	25,2
Óduselskóli	4	42	10,5	12	0	0	0	12	15	27	530	19,6
Alls	98	1097	11,2	203	106	72	0	380	198	578	13844	24,0

Upplýsingar í töflunni eru unnar upp úr netgrunni Fræðslumiðstöðvar

Yfirlit yfir fjölda tölva í grunnskólum Reykjavíkur í desember 1998

Skóli	Starfsfólk					Nemendur							
	386 eða eldri	486	Mac	Pentium	Alls tölvur fyrir starfsfólk	386 eða eldri	486	Mac	Pentium	Alls nemendatölvur	Heildarfjöldi tölva	Fjöldi nemenda haustið 1998	Fjöldi nemenda á hverja tölvu
Austurbæjarskóli		1	1	7	9	18	2		28	48	57	570	11,9
Álftamýrarskóli		1	1	6	8	2	3		21	26	34	372	14,3
Árbæjarskóli		3	8	8	19	13	2		35	50	69	799	16
Ártúnsskóli		2	3	7	12	10	11		23	44	56	231	5,3
Borgaskóli				5	5				4	4	9	79	19,8
Breiðagerðisskóli		2		3	5	1	6	1	6	14	19	339	24,2
Breiðholtsskóli		1	4	3	8	13	1	1	25	40	48	555	13,9
Engjaskóli				7	7				41	41	48	493	12
Fellaskóli	2	1	3	5	11	26	4	2	17	49	60	579	11,8
Foldaskóli	1	2	6	3	12	13	6		23	42	54	764	18,2
Fossvogsskóli		1	6	3	10	1	8		2	11	21	340	30,9
Grandaskóli				8	8	3	11	1	14	29	37	458	15,8
Hagaskóli	3			5	8	18	2		16	36	44	546	15,2
Hamraskóli		1		5	6		9		8	17	23	369	21,7
Háteigsskóli		2	5	2	9		13	3	32	48	57	370	7,7
Hlíðaskóli	1	2	2	5	10	12	3	4	21	40	50	538	13,5
Hólabrekkuskóli	1		1	12	14				34	34	48	604	17,8
Húsaskóli		3	2	3	8	1	10		10	21	29	503	24
Hvassaleitisskóli		1	3	9	13	2		6	19	27	40	342	12,7
Klébergsskóli			1	4	5	8			1	9	14	126	14
Langholtsskóli	1	1	1	9	12	15	4	4	16	39	51	541	13,9
Laugalækjarskóli		1		6	7	1			16	17	24	167	9,8
Laugarnesskóli	1		7	8	16	1	9	1	5	16	32	511	31,9
Melaskóli		1	7	3	11	5	9	3	6	23	34	601	26,1
Réttarholtsskóli	3	2		4	9	19	4		18	41	50	288	7
Rimaskóli		1	3	9	13		1	1	16	18	31	712	39,6
Seláskóli		2		6	8	3	10	2	5	20	28	425	21,3
Seljaskóli		3	1	10	14	1	16		39	56	70	682	12,2
Vesturbæjarskóli	1	2	2	3	8	2	9	1	2	14	22	294	21
Vogaskóli				6	6	1	1		16	18	24	365	20,3
Ölduselsskóli	8	1	6	7	22	30	4		18	52	74	540	10,4
Alls	22	37	73	181	313	219	158	30	537	944	1257	14103	14,9

Upplýsingar í töflunni eru unnar upp úr netgrunni Fræðslumiðstöðvar

Yfirlit yfir fjölda tölva í grunnskólum Reykjavíkur í desember 1999

Skóli	Starfsfólk				Nemendur						
	486	Mac	Pentium	Alls tölur fyrir starfsfólk	486	Mac	Pentium	Alls nemendatölur	Heildarfjöldi tölva	Fjöldi nemenda haustið 1999	Fjöldi nemenda á hverja tölva
Austurbæjarskóli	1	1	7	9	2		38	40	49	566	14,2
Álftamýrarskóli	1	1	6	8	3		24	27	35	371	13,7
Árbæjarskóli	3	8	8	19	2		44	46	65	794	17,3
Ártúnsskóli	2	3	7	12	11		25	36	48	235	6,5
Borgaskóli			5	5			9	9	14	186	20,7
Breiðagerðisskóli	2		3	5	6	1	24	31	36	360	11,6
Breiðholtsskóli	1	4	3	8	1	1	31	33	41	493	14,9
Engjaskóli			7	7			49	49	56	492	10,0
Fellaskóli	1	3	5	9	4	2	22	28	37	551	19,7
Foldaskóli	2	6	3	11	6		44	50	61	727	14,5
Fossvogsskóli	1	6	3	10	8		17	25	35	356	14,2
Grandaskóli		1	8	9	7		34	41	50	465	11,3
Hagaskóli			5	5	2		20	22	27	487	22,1
Hamraskóli	1		5	6	9		24	33	39	380	11,5
Háteigsskóli	2	5	2	9	13	3	35	51	60	387	7,6
Hlíðaskóli	1	3	7	11	7	7	27	41	52	555	13,5
Hólabrekkuskóli		1	12	13			40	40	53	591	14,8
Húsaskóli	3	2	3	8	10		25	35	43	509	14,5
Hvassaleitisskóli	1	3	9	13		6	21	27	40	331	12,3
Klébergsskóli		1	4	5			15	15	20	116	7,7
Korpuskóli			5	5				28	33	125	4,5
Langholtsskóli	1	1	9	11	4	4	21	29	40	532	18,3
Laugalækjarskóli	1		6	7			16	16	23	159	9,9
Laugarnesskóli		7	8	15	9	1	25	35	50	551	15,7
Melaskóli	1	7	3	11	9	3	37	49	60	571	11,7
Réttarholtsskóli	2		4	6	4		23	27	33	259	9,6
Rimaskóli	1	3	9	13	1	1	38	40	53	742	18,6
Seláskóli	2		6	8	10	2	22	34	42	411	12,1
Seljaskóli	3	1	10	14	16		39	55	69	707	12,9
Vesturbæjarskóli	2	2	7	11	9	1	38	48	59	299	6,2
Vogaskóli			6	6	1		16	17	23	359	21,1
Ölduselsskóli	1	6	7	14	4		49	53	67	575	10,8
Alls	36	75	192	303	158	32	892	1110	1413	14242	12,8

Upplýsingar í töflunni eru unnar upp úr netgrunni Fræðslumiðstöðvar og hafa verið sendar tölvuumsjónarmönnum til staðfestingar

*Viðauki 3 – Ástand tölvulagna í grunnskólum Reykjavíkur í des.
1999*

Ástand netlagna og tillögur um endurnýjun og nýlagnir.

Í upphafi þegar uppbygging netkerfa hófst í grunnskólum Reykjavíkur var lagður Coax kapall í tölvuver skólanna hann tengdist síðan netþjóni og tölvum í stjórnun. Þessi netlögn hefur þá ókosti helsta að erfitt er að finna bilanir á línunni þar sem allar tölvur á neti detta út líkt og í jólatrésseríu þegar hún bilar. Í dag er lagður CAT 5 strengur með twisted pair tengi. Hver strengur tengist hub og í tenglarennu í stofu er síðan inntak sem fer í tölvu. Hér er um stjórnutengingu að ræða og því auðveldara að bilanagreina slíkt net. Eins er flutningsgeta þess til muna meiri þar sem ein tölva er um strenginn í stað margra áður sem deildu með sér flutningsgetu Coax strengsins. Í nokkrum skólum er Coax strengurinn enn notaður en stefnt er að því að endurnýja hann með CAT 5 streng á næstu árum.

Hér á eftir fer stutt lýsing á netlagnakerfi hvers skóla ásamt tillögum um endurbætur.

Austurbæjarskóli Netlagnir komnar í norðurálmú og hálfá miðálmúna. Stjórnun í suðurálmú tengd með Coax. Unnið er að lagnamálum og endurbótum á húsnæði skólans.

Álftamýrarskóli Coax lögn í tölvustofu og stjórnun með viðkomu í bókasafni. Nýbygging árið 2001

Árbæjarskóli Nýbygging í smíðum og frekari byggingarframkvæmdir í sumar. Lagnir í skólanum hluti af stofnkostnaði.

Ártúnsskóli Netlagnir komnar í skólann (TP). Nýbygging framundan sem tengd verður við núverandi skólahúsnæði.

Breiðagerðisskóli Coax, skólinn er í endurhönnun.

Breiðholtsskóli Netlagnir komnar í skólann. Setja þarf TP í tölvuveri og skáp með Hub og tengibrettum. Kostnaður ca 350.000

Engjaskóli Netlagnir í góðu lagi í aðalbyggingu. Þó vantar lagnir í heilsdagsskóla og einnig í stofu á svölum í vesturenda. Engar lagnir eru í lausum stofum.

Fellaskóli Netlagnir búnar í skólanum. Setja þarf TP í tölvustofu ásamt hub og skáp kostnaður ca 350.000. Stúka af server og símkerfi í kjallara undir kennarastofu. Einföld aðgerð. Kostnaður ca 200.000

Foldaskóli Lagnir eru í tölvustofu í húsi 3 og á miðrymi á efri hæð í húsi 1. Lagnir í stjórnun, bókasafni og í gömlu tölvustofunni eru Coax lagnir. Að öðru leyti eru engar tölvulagnir í skólanum. Erfið bygging og vafalaust nokkuð dýr. Nýbygging árið 2002.

Fossvogsskóli Nýbygging og endurhönnun lagna í sambandi við hana.

Grandaskóli	Lagnir komnar í allan skólann.
Hagaskóli.	Lagnir komnar í aðalálmu á efri hæð. Stokkar komnir á neðri hæð, Fyrir liggur lagnaleið í aðrar álmur. Áfram unnið að lagnamálum á næsta ári.
Hamraskóli	Netlagnir vantar í eldri áfanga, nema í tölvustofu, bókasafn og stjórnunarhlutann. Lagnastokkar fyrir hendi í eldri hluta en lagnaleiðir nokkuð erfiðar.
Háteigsskóli	Lagnir í öllum skólanum. Ekki í lausum stofum
Hlíðaskóli	Coax orðinn allt of langur. Erfið bygging. Fundum kjörið herbergi fyrir server, lagnaskáp og sírstöð. Nýbygging 2002. Spurning um bráðnauðsynlegar endurbætur.
Hólabrekkuskóli	Netlagnir komnar í skólann (TP). Þó er Coax lögn í tölvuveri. Rétt að setja upp TP og skáp með Hub og tengibrettum. Kostnaður ca. 350.000
Húsaskóli	Netlagnir vantar í 2. áfanga neðri hæð og kennslustofur á efri hæð. Einnig vantar lagnir á kennarastofu og í bókasafn og setustofu nemenda. Lagnastokkar að mestu fyrir hendi.
Hvassaleitisskóli	Nýbygging. Lagnamál í eldri hluta tekin í framhaldi af henni.
Korpuskóli	Netlagnir í góðu lagi.
Langholtsskóli	Verið að leggja lagnir í stjórnunarálmum. Eftir að leggja lagnir að öðru leyti. Áfram unnið við skólann árið 2000
Laugalækjarskóli	Gömul Coax lögn sem þarfnast endurnýjunar frá grunni. Tengibygging árið 2001.
Laugarnesskóli	Coax lögn á bókasafni, tölvustofu og stjórnun. Að öðru leyti engar lagnir. Þarf að hanna og leggja frá grunni.
Melaskóli.	Lagnir komnar í nýbyggingu. Eldri hluti verður endurbættur í sumar.
Réttarholtsskóli	Coax kapall. TP lagnir eru í tölvuveri. Hanna þarf netlagnir í skólanum og gera kostnaðaráætlun. Taka síðan ákvörðun í framhaldi af því.
Rimaskóli	Netlagnir vantar í elstu álmuna. Hönnun nokkurn veginn lokið. Einnig er þar stofa fyrir tölvuver II sem þarf að leggja í netlagnir og rafmagn.

- Seláskkóli. Coax lagnir. Nýbygging árið 2001. Áætlað að tölvuver og bókasafn verði í nýbyggingu. Ekki gert ráð fyrir nýlögnum í Seláskkóla, einungis nauðsynlegasta viðhald.
- Seljaskóli Netlagnir búnar í skólanum.
- Vesturbæjarskóli Lagnir komnar í allan skólann.
- Vestuhlíðarskóli Lagnir í tölvustofu og fram í stjórnun. Í stjórnun er router til að komast útú húsi. Engar heildarlagnir í húsinu.
- Vogaskóli Netlagnir í skólanum. Vantar í lausar stofur.
- Ölduselsskóli Vantar lagnir í nýbyggingu. Coax lagnir í tölvuveri, bókasafni og litlu tölvuveri. Lélegur TP strengur frá server í lagnaskáp. Hanna þarf netlagnir í nýbyggingu og gera kostnaðaráætlun, einnig að gera kostnaðaráætlun við að skipta út Coax lögnum í tölvuveri.
- Öskjuhlíðarskóli Coax lögn í stjórnun og bókasafni. Spurning um endurnýjun og endurhönnun húsnæðis.

Af þessari upptalningu sést að víða þarf að huga að lagnamálum og þar eru næg verkefni framundan næstu árin. Til að ná sem flestum skólum strax á næsta ári er best að velja þá skóla sem minnst er eftir að framkvæma við í netlögnum.

Árið 2000 yrði þá farið í lagnamál í eftirfarandi skólum. Hólabrekkuskóla, Fellaskóla, Hamraskóla, Húsaskóla, Rimaskóla, Breiðholtsskóla, Langholtsskóla og Hagaskóla, hannaðar og teiknaðar lagnir í Réttarholtsskóla og Ölduselsskóla. Árið 2001 yrði farið í lagnamálin í Réttarholtsskóla og Ölduselsskóla ásamt sérskólunum.