

**Niðurstöður ljósgleypni- og svifaursmælinga  
í Lagarfljóti árið 2003**

**Jórunn Harðardóttir,  
Sverrir Óskar Elefsen**

**Greinargerð JHa-SE-2004-01**

## Niðurstöður ljósgleypni- og svifaursmælinga í Lagarfljóti árið 2003

### 1 INNGANGUR

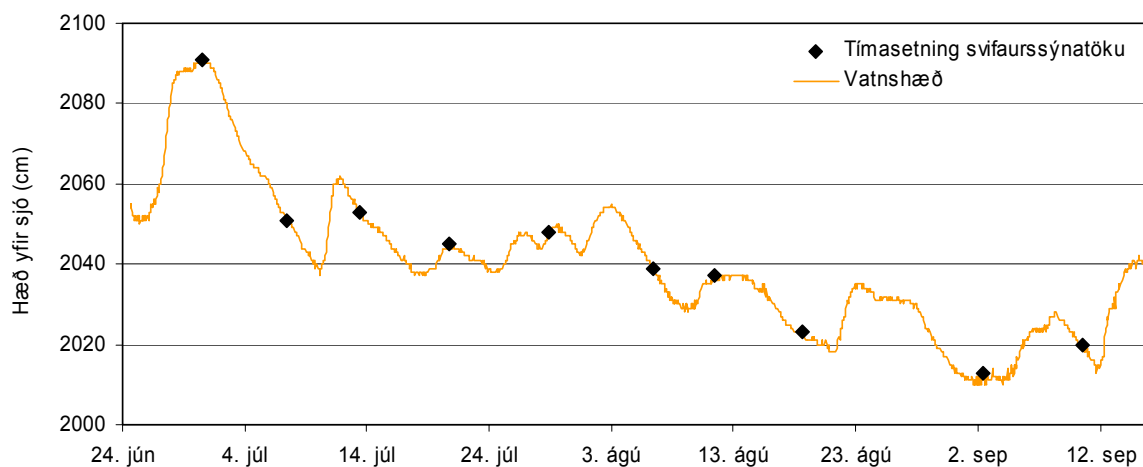
Svifaursýnum hefur verið safnað úr Lagarfljóti af brúnni við Lagarfell tiltölulega reglulega síðan 1995 en þar áður höfðu þrjú sýni verið tekin af sama stað, þar af tvö í tengslum við gegnsæismælingar í Fljótinu árið 1975 (Hákon Aðalsteinsson 1976). Alls gera þetta 57 svifaursýni og hafa þessi sýni verið kornastærðargreind á aurburðarstofu Vatnamælinga Orkustofnunar (VM). Taka þessara svifaursýna hefur verið sammingsbundin í samningi milli Landsvirkjunar (LV) og VM um hefðbundnar aurburðarmælingar síðan árið 1995. Á síðasta ári var þessi sýnataka aukin í 10 svifaursýni auk þess sem setja átti niður ljósgleypnimæli í Lagarfljóti og gera óbeina mælingu á gegnsæi við ljósgleypnimælinn þegar svifaursýnin væru tekin með svokallaðri “secchi” rýnisskífu. Niðurstöður kornastærðargreininga svifaursýnanna átti síðan að nota til kvörðunar ljósgleypnimælisins.

Hér á eftir er gerð grein fyrir niðurstöðum mælinganna í Lagarfljóti árið 2003 bæði hvað varðar kornastærð svifaursýnanna, mælingar á rýni (gegnæi) og ljósgleypni.

### 2 AÐFERÐIR

#### 2.1 Svifaursýni

Svifaursýnin tíu voru tekin með hefðbundnum svifaursýnataka (S49) með bílspili af brúnni við Lagarfell. Töku sýnanna var ágætlega dreift yfir sumarið (mynd 1) og var fyrsta sýnið tekið 30. júní og það síðasta 10. september.



Mynd 1: *Tímasetning svifaursýnatöku og vatnshæð (í cm yfir sjávarmáli) við vhm 007 í Lagarfljóti við Lagarfell.*

Öll sýnin voru tekin á þremur stöðum á brúnni og flokkast því sem S1 sýni. Sýnin voru öll kornastærðargreind með hefðbundnum aðferðum lýst í greinargerð Svans Pálssonar og Guðmundar H. Vigfússonar frá 2000, en einnig var mældur heildarsvifaursstyrkur og styrkur uppleystra efna (TDS). Þegar flestum svifaurssýnunum var safnað var einnig mæld í þeim leiðni með handvirkum leiðnimæli, WTW Cond 315i.

## 2.2 Rýnismælingar með secchi skífu

Rýni var mælt samtímis svifaurssýnatökunni í öll skipti nema eitt með svokallaðri secchi rýnisskífu, sem er 20 cm í þvermál og skipt upp í fjóra reiti, svarta og hvíta til skiptis. Í miðja skífuna er festur þráður og hún látin síga niður í vatnið (mynd 2). Rýni kallast það vatnsdýpi þar sem skífan hverfur sjónum manns.



**Mynd 2:** Rýnisskífa (secchi diskur) látin síga niður í vatn. Gildi rýnis er það vatnsdýpi þar sem skífan hverfur sjónum manns.

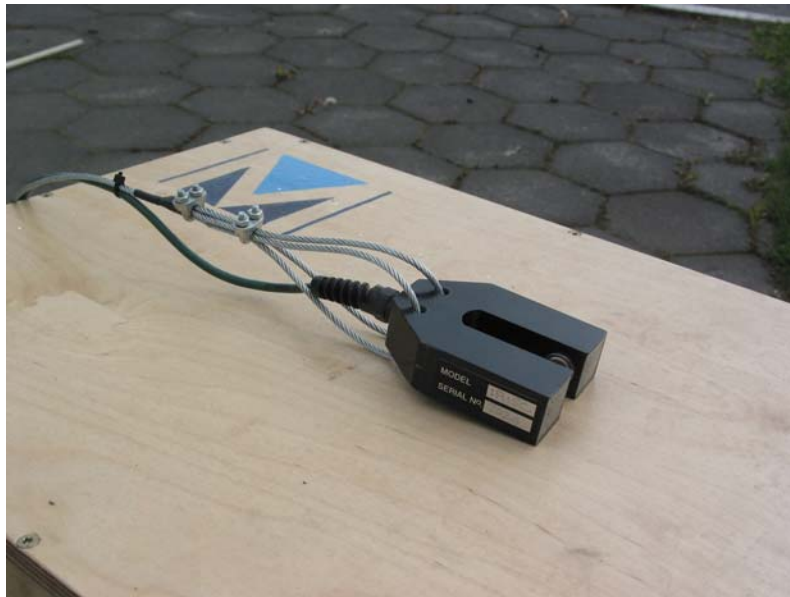
## 2.3 Ljósgleypnimælingar

Ljósgleypnimælingar innifela m.a. val á skynjurum með hentugu mælisviði, forritun skráningartækja og uppsetningu nemanna á hverjum stað. Frumniðurstöður bera þess nokkur merki, að um fyrstu samfelldu mælingar var að ræða í viðkomandi vatnsfalli. Fyrirfram var ekki vitað, hvernig neminn svaraði þeim breytileika í ljósgleypni, sem er á staðnum, hversu mikill breytileikinn er og hvernig best væri að koma nemanum fyrir í vatnsfallinu.

Vatnamælingar Orkustofnunar hafa átt samstarf við breska vísindamenn um ljósgleypnimælingar, þá Damian Lawler og Gareth Old frá Birmingham University en þeir stunduðu sínar mælingar í Jökulsá á Sólheimasandi og Skaftá. Neminn sem þeir notuðu gaf ágætar niðurstöður fyrir þessi vatnsföll og var því valið að nota hann áfram við fyrstu mælingar í öðrum vatnsföllum (sjá einnig Sverrir Elefsen og Ari Pálmar Arnalds 2002; Ari Pálmar Arnalds, 2002; Jórunn Harðardóttir og Sverrir Elefsen 2003). Um er að ræða nema frá Partech<sup>®</sup> Instruments í Bretlandi. Neminn sendir innrautt ljós milli tveggja glerlinsa sem hafa ákveðna fjarlægð. Bak við aðra linsuna er ljósgjafi en ljósnemi er undir hinni. Mælimerkið endurspeglar styrk þess ljós sem berst til ljósnema eftir ferð þess um vatnið. Mælisvið nemans er háð fjarlægðinni milli linsanna, þar sem aukin fjarlægð leiðir til aukinnar samanlagðar ljósgleypni fyrir sama styrk uppleystra efna.

Til samræmis við tilraunir bresku vísindamannanna var valið að nota nemann IR15C sem hefur 15 mm bil milli linsa og er fyrir styrk 0-10000 mg/l. Þá var jafnframt ákveðið að forrita mælistöðina þannig að hún gæti skráð mælingar á öllu sviði nemans, þ.e. styrk allt að 10000 mg/l. Það þýðir að valin er “mælibrú” sem getur numið fullt útslag nemans.

IR15C mælirinn var settur niður við vatnshæðarmæli 007 við Lagarfellsbrú þann 24. júní 2003 (mynd 3). Mælinum var komið fyrir í plaströri sem í höfðu verið boruð göt, um 1,5 cm í þvermál, til að hleypa vatni í gegn. Um var að ræða tilraunauppsetningu á mælinum með það að markmiði, að sem minnst af óhreinindum festust á linsum nemans. Gögnum frá ljósgleypnimælinum og gögnum um vatnshæð (mælt í cm yfir sjávarmáli skv. hæðarkerfi Orkustofnunar) var safnað í Campbell CR10X skráningartæki.



**Mynd 3:** Mynd af Partech<sup>®</sup> IR15C ljósgleypninema áður en hann var settur upp við vhm 007 við Lagarfell í Lagarfljóti.

Ljósgleypnimælirinn var tekinn upp árið 2004 og hann kvarðaður á rannsóknarstofu við Fullers Earth staðal til að kanna hvernig svörun hans í mV ykist við aukinn aurstyrk (mg/l).

### 3 NIÐURSTÖÐUR

#### 3.1 Svifaurssýni og tengdar mælingar

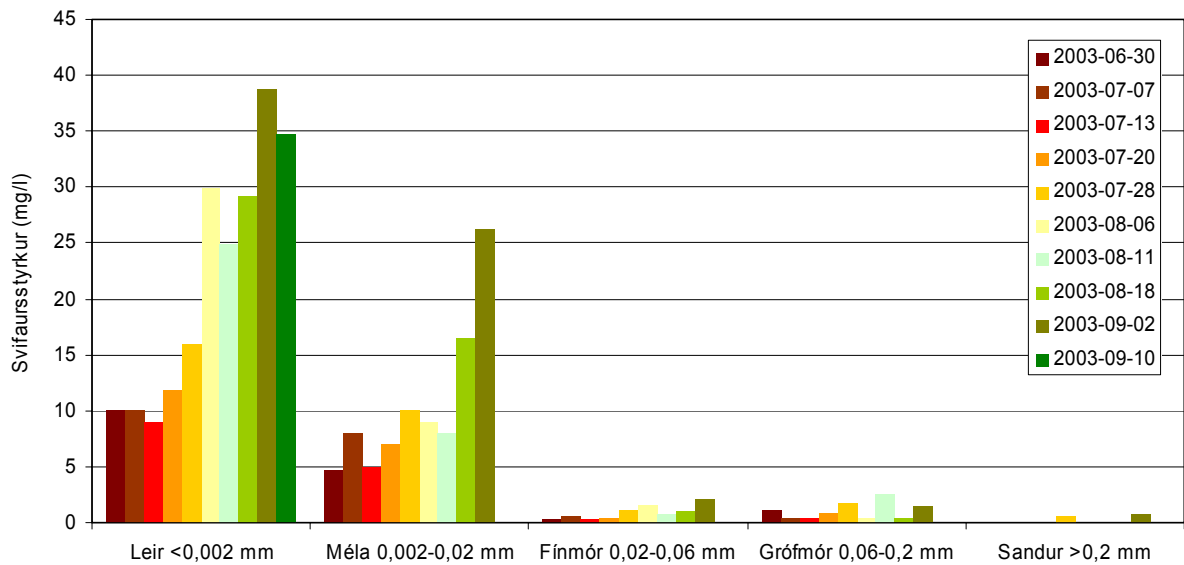
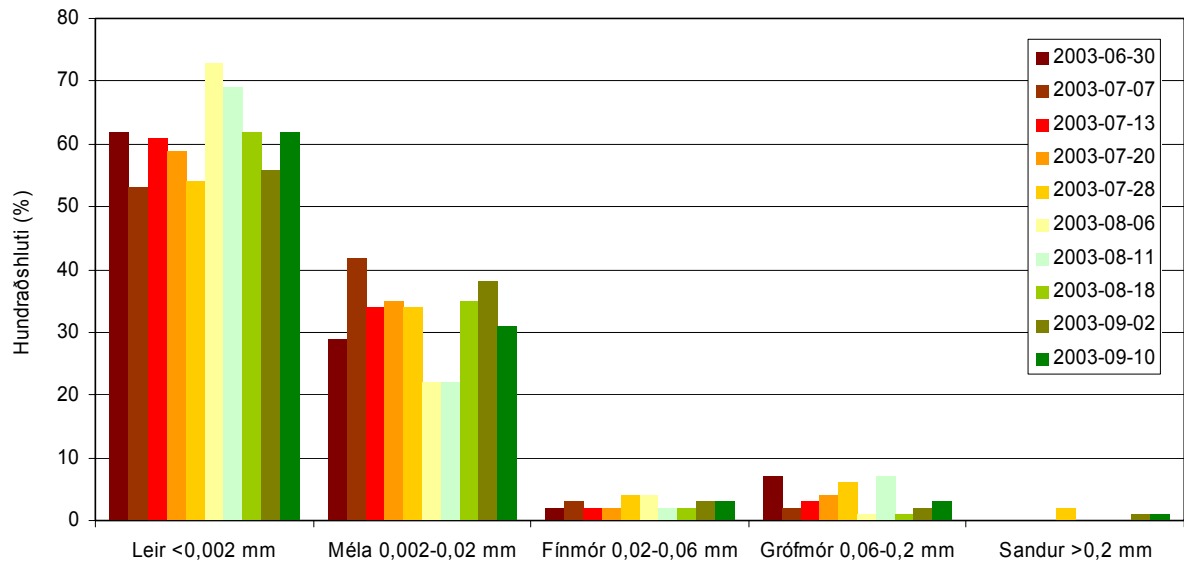
Í töflu 1 eru settar fram niðurstöður mælinga á kornastærð, svifaursstyrk, leiðni, ljósgleypni og rýni sem gerðar voru á 10 svifaurssýnum eða samtímis sýnatökunni við Lagarfell sumarið 2003. Í viðauka aftast í greinargerðinni eru hins vegar settar fram niðurstöður kornastærðargreininga allra svifaurssýna, sem tekin hafa verið af brúnni við Lagarfell.

**Tafla 1:** Niðurstöður kornastærðargreininga svifaurssýna sem tekin voru í Lagarfljóti af brú við Lagarfell árið 2003. Einnig eru sýndar niðurstöður samtímamælinga á vatnshæð Lagarfljóts í cm yfir sjávarmáli, leiðni, ljósgleypni og rýni.

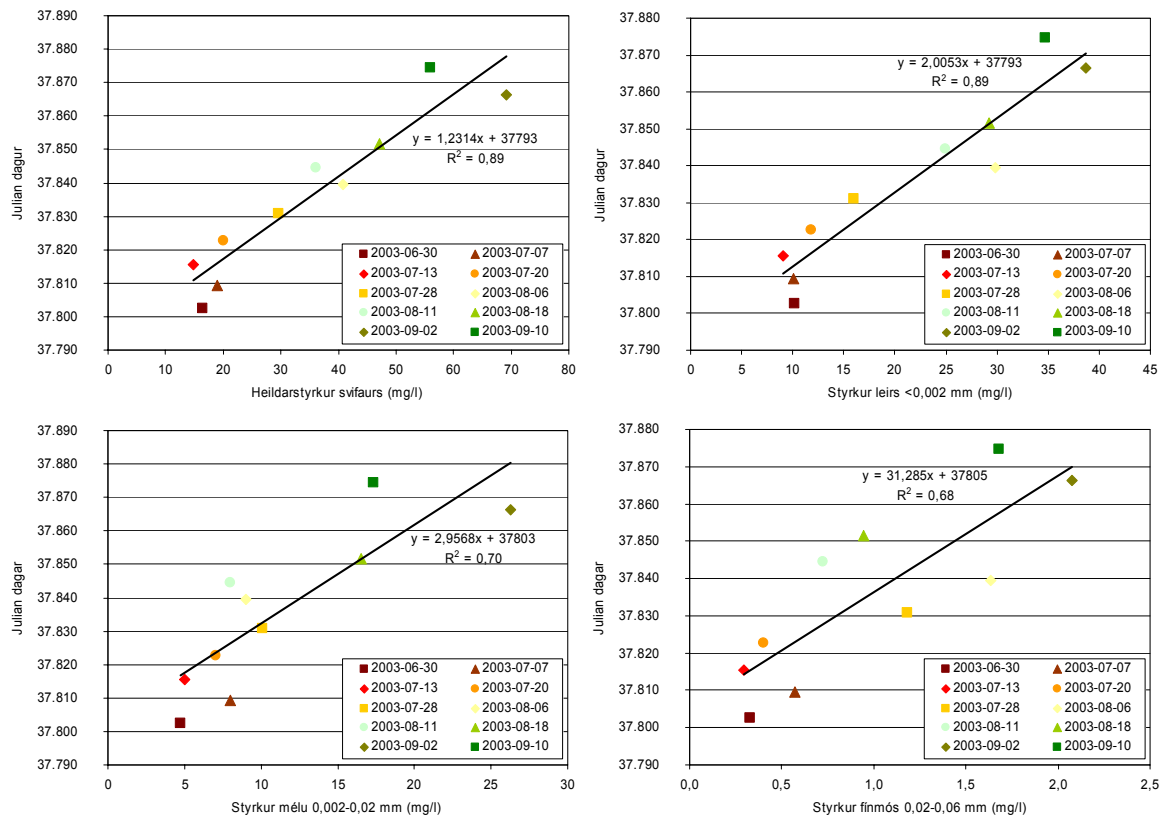
Tími	Leiðni ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Ljósgleypni (mV)	Hæð y. sjó (cm)	Aur- styrkur (mg/l)	TDS (mg/l)	Kornastærð % stærðir í mm					Stærsta korn (mm)	Rýni (cm)
						>0,2	0,2- 0,06	0,06- 0,02	0,02- 0,002	<0,002		
2003-06-30 13:41	–	6,37	2091	16	39	0	7	2	29	62	0,2	52
2003-07-07 11:05	34,3	6,04	2051	19	47	0	2	3	42	53	0,1	47
2003-07-13 11:07	35,5	6,14	2053	15	42	0	3	2	34	61	0,1	–
2003-07-20 16:10	–	6,20	2045	20	41	0	4	2	35	59	0,2	39
2003-07-28 22:10	–	6,70	2048	30	38	2	6	4	34	54	0,2	30
2003-08-06 11:08	38,3	6,42	2039	41	37	0	1	4	22	73	0,2	29
2003-08-11 11:19	39,9	6,44	2037	36	38	0	7	2	22	69	0,1	29
2003-08-18 14:30	–	6,70	2023	47	33	0	1	2	35	62	0,1	26
2003-09-02 10:30	39,4	6,70	2013	69	33	1	2	3	38	56	0,4	26
2003-09-10 13:29	40,2	6,40	2020	56	44	1	3	3	31	62	0,7	27

Á mynd 4 er sýnd skipting svifaurs í kornastærðarflokka og eru niðurstöðurnar bæði settar fram sem hundraðshlutar (efri mynd) og sem svifaursstyrkur (neðri mynd). Í ljós kemur að hlutfall kornastærðarflokkanna fimm er tiltölulega svipað í öllum sýnum þar sem hlutfall leirs (<0,002 mm) er langhæst í öllum sýnum, 53–73%, og hlutfall sands (>0,2 mm) minnst (0–2%). Hlutfall finmós (0,02–0,06 mm) og grófmós (0,06–0,2 mm) er í öllum sýnum 7% eða lægra, en hins vegar er hlutfall mélu (0,002–0,02 mm) nokkuð hátt, eða frá 22 til 42%. Þetta háa hlutfall fingerðustu kornastærðarflokkanna leirs og mélu er ekki óeðlilegt þar sem stærsta efnið fellur út í Fljótinu. Á neðri hluta myndar 4 er sýndur styrkur kornastærðarflokkanna fimm sem fundinn er út frá hundraðshlutagögnum og heildarsvifaursstyrk.

Greinilegt er að styrkur fingerðari kornastærðarflokkanna leirs, mélu og finmós eykst þegar líður á sumarið (mynd 5) á sama tíma og vatnsborð lækkar í Lagarfljóti (mynd 1), en engin eindregin breyting er í styrk grófari kornastærðarflokkanna grófmós og sands (ekki sýnt). Fylgni ( $R^2$ ) milli tímasetningu innan ársins (Julian dagar) og styrks svifaurs og fingerðari kornastærðarflokka er ágæt, í kringum 0,9 fyrir heildarstyrk og leirstyrk og 0,7 fyrir styrk mélu og finmós (mynd 5). Þessi aukni styrkur fingerðari kornastærðarflokkanna frá og með 20. júlí helst í hendur við tímasetningar aukinnar jökulleysingar og uppsöfnun jökulgruggs í Lagarfljóti. Það að styrkur sands og grófmós skuli ekki aukast sérstaklega er hins vegar ekki óeðlilegt þar sem styrkur þessara kornastærða í sýnunum er tilviljunarkenndur enda fellur grófi aurinn fljótlega úr sviflausn í Fljótinu og tengist styrkur hans við Lagarfell lítið aukinni jökulleysingu eins og styrkur fingerðari kornastærða.



**Mynd 4:** Niðurstöður kornastærðargreiningar svifaurssýna tekin úr Lagarfljóti af Lagarfellsbrú árið 2003. Efri mynd: Hundraðshluti kornastærðarflokka. Neðri mynd: Svifaurstyrkur kornastærðarflokka.



**Mynd 5:** *Vensl styrks heildarsvifaurs og einstakra kornastærðarflokka við tímasetningu svifaurskýna í Julian dögum.*

### 3.2 Ljósgeypni- og rýnimælingar

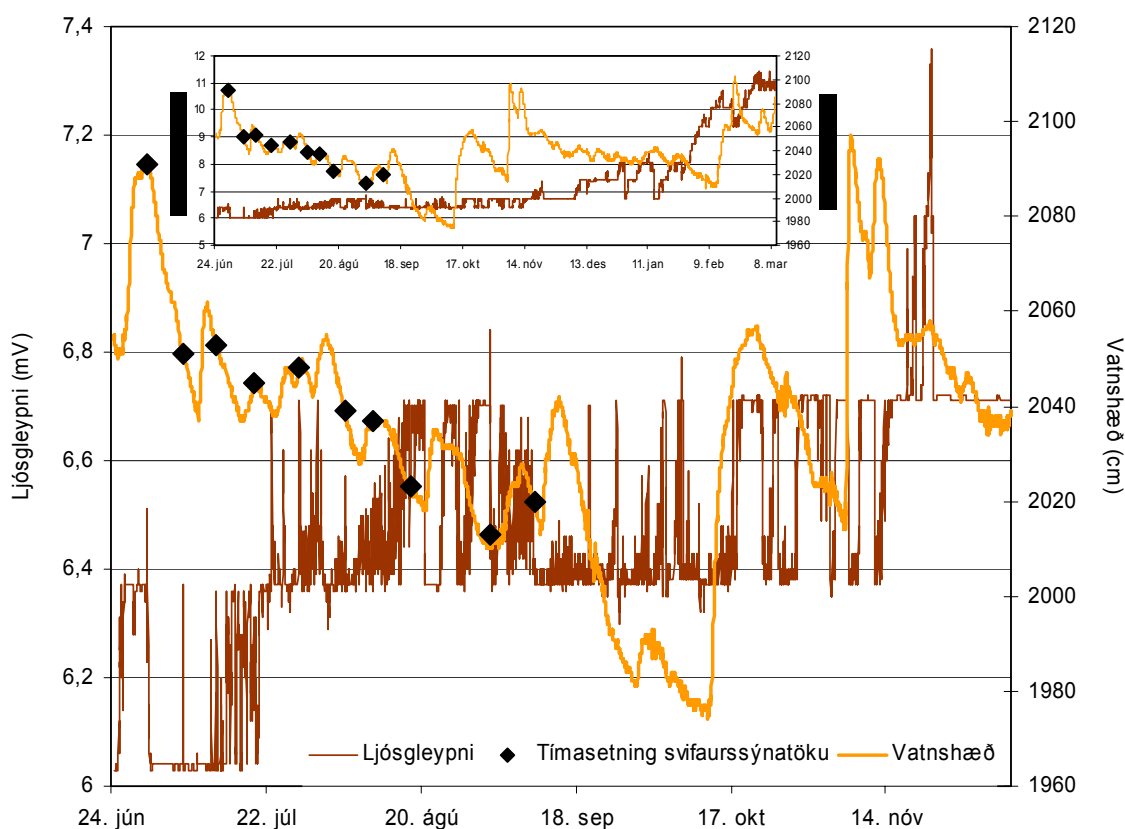
Ljósgeypnimælirinn sem settur var niður við vhm 007 við Lagarfell skráði samfelld ljósgeypni frá lokum júní 2003 og fram í mars 2004 þegar hann var tekinn upp (mynd 6). Litlar breytingar sjást á geypninni frá júní til 8. desember 2003 og sveiflast hún frá um 6 til 6,7 mV á þessum tíma fyrir utan tæplega tveggja daga tímabil í seinni hluta nóvember þegar ljósgeypnin fer upp fyrir 7 mV. Mögulegt er að þessi hækkun í ljósgeypni tengist aukningu í svifaursstyrk samfara flóðum í Lagarfljóti sem byrjuðu 7. nóvember.

Innfelldi hluti myndar 6 sýnir öll ljósgeypnigögnin sem safnað var frá júní 2003 til mars 2004. Hin háu ljósgeypnigildi frá og með 8. desember eru hins vegar óútskýrð en hugsanlegt er að þau tengist á einhvern hátt ísmyndun á Lagarfljóti og/eda vegna óhreininda á nemanum. Ekki er fjallað frekar um þennan hluta gagnanna í þessari greinargerð.

Svifaurskýnin 10 sem tekin voru af Lagarfellsbrúnni sumarið 2003 átti að nota til kvörðunar ljósgeypnigagnanna og er við þá kvörðun notast við fingerðasta hluta svifaursins, þ.e. efni fingerðara en 0.06 mm (leir (<0,002 mm), mélu (0,002–0,02 mm) og finmó (0,02–0,06 mm)). Í öllum sýnum var þessi fingerðari hluti yfir 90% af heildarstyrk svifaursins.

Á mynd 7A má sjá að ljósgeypnigildin raða sér á þrjú bil. Í fyrsta lagi eru það mjög lág gildi milli 6,05 og 6,2 mV, þá gildi í kringum 6,4 mV og loks gildi í kringum 6,7 mV. Þessi stökk í ljósgeypnigildum eru að öllum líkindum tilkomin vegna þess að upplausn í skráningu mæligilda hefur ekki verið rétt miðað við breytileika í svifaursstyrk sem verið var að mæla.

Eins og fram kom hér á undan í umfjöllun um ljósgleypnimælinn var hins vegar ekki vítað fyrirfram hver tengsl ljósgleypni og styrks væru nákvæmlega, né hver upplausn mæligagnanna þyrfti að vera í þessu tilfalli.

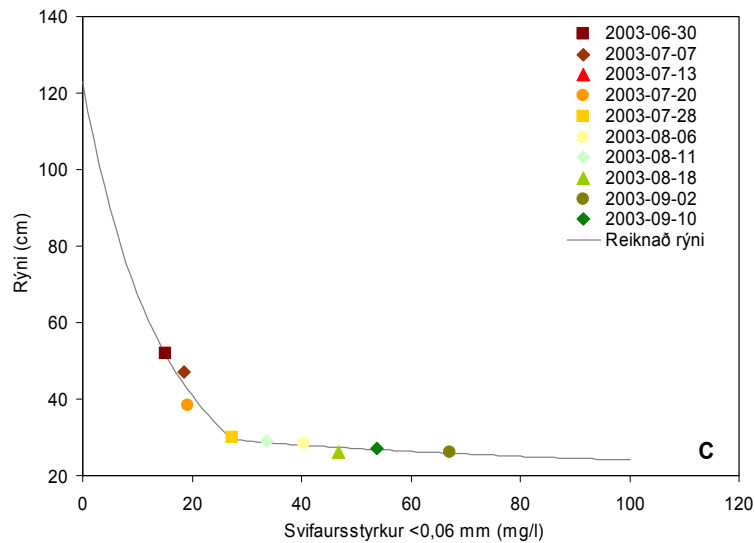
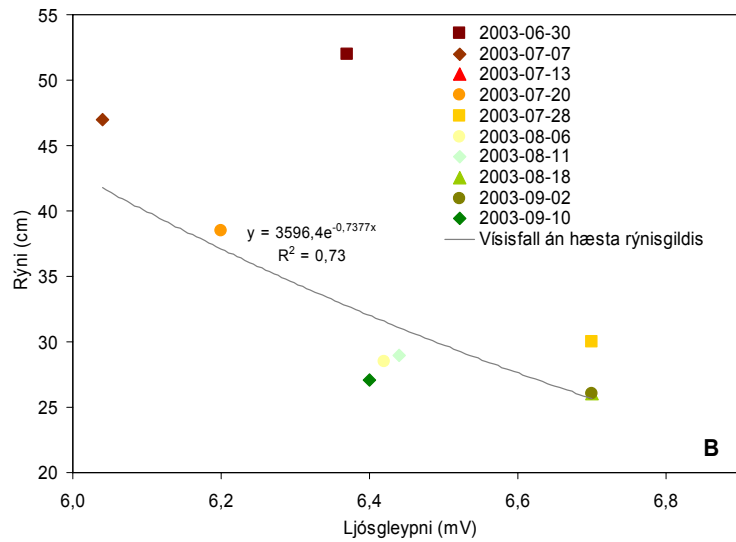
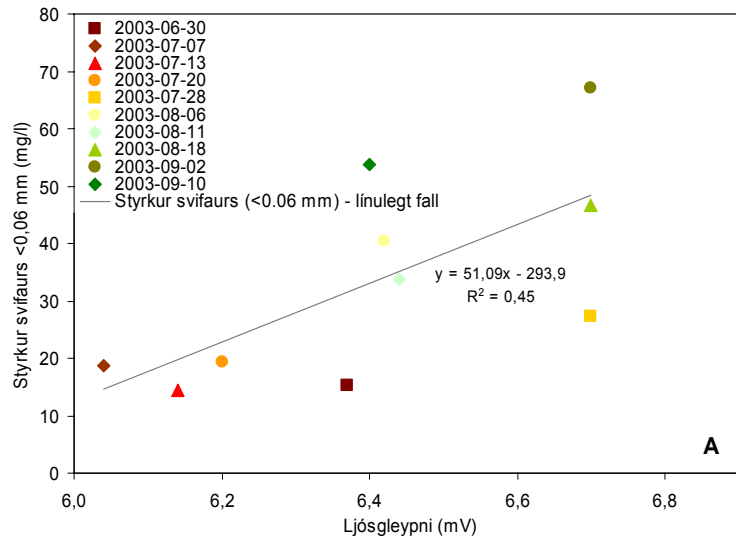


**Mynd 6:** Niðurstöður ljósgleypnimælinga í Lagarfljóti við vhm 007 við Lagarfell. Einnig er sýnd siritandi vatnshæð og tímasetning svifaurskýnatöku (svartir tíglar). Á innfelldu myndinni eru sýnd gildi fyrir allan mælitímann en á stóru myndinni er tímabilið frá 24. júní til 8. desember sýnt með hærri upplausn. Skyggði hluti innfelldu myndarinnar sýnir tímabilið með hærri en óútskýrðum ljósgleypnigildum.

Þó að upplausn mæligilda hafi verið ábótavant er greinilegt að ljósgleypni eykst með hækkandi styrk svifaurs finni en 0,06 mm. Ef línulegt fall er felld að gögnunum er fylgni ( $R^2$ ) þess 0,45 sem aðeins getur talist sæmileg fylgni. Fylgnin er ekki góð vegna takmarkaðrar upplausnar í ljósgleypnimælingum og vegna óvissu í greiningu svifaursstyrks. Ekki er hægt að minnka óvissu í svifaursstyrk þar sem verið er að mæla mjög lág gildi, en hægt er að setja upp ljósgleypninema með þrengra mælisviði og skrá gildin með hærri upplausn.

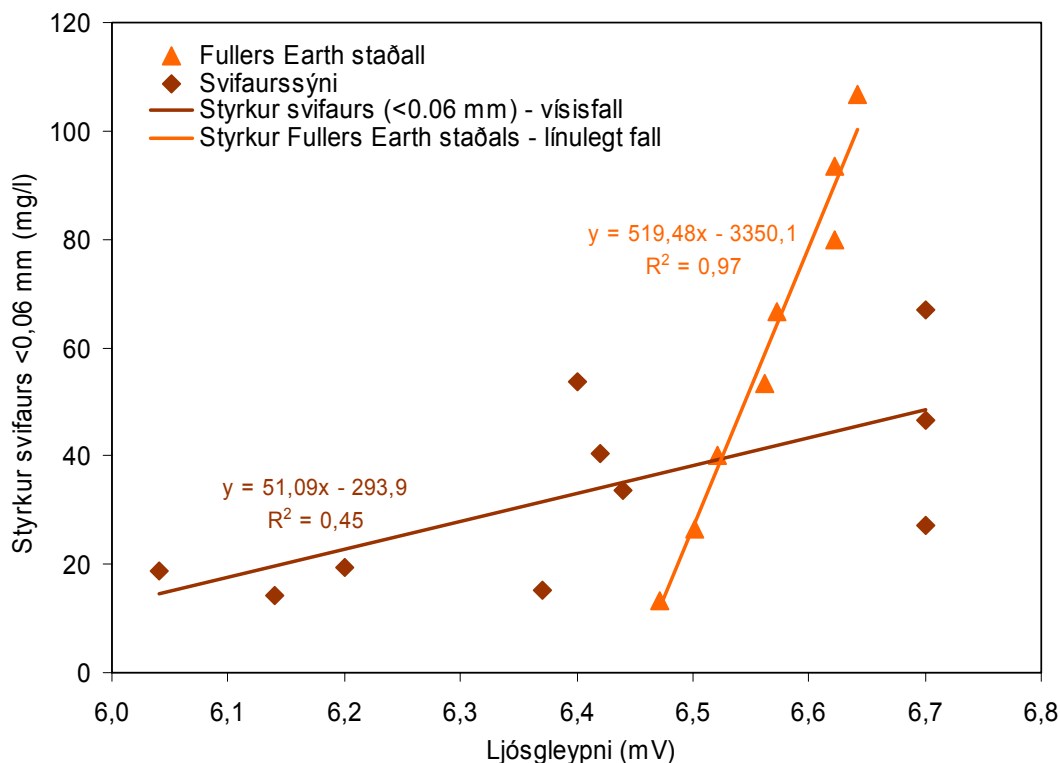
Rýni minnkaði með aukinni ljósgleypni (mynd 7B) en þó skar eitt sýni sig þó úr, í því var dýpt rýnis yfir 50 cm en ljósgleypnigildi þess rúmlega 6,4. Vísifall var felld að gögnunum og var fylgni þess ( $R^2$ ) rétt rúmlega 0,51, en fylgnin hækkaði í 0,73 ef staka rýnigildinu á 52 cm var sleppt (mynd 7B). Á mynd 7C eru hins vegar sett fram vensl rýnis við svifaursstyrk efnis fingerðara en 0,06 mm. Á sömu mynd er sýndur rýnislykill sem búinn er til á sambærilegan hátt og hefðbundinn rennslislykill. Brot er í lyklinum við um 25 mg/l og er því lykillinn tvískiptur. Áhugavert verður að sjá hvernig seinni svifaurskýni munu raða sér inn á lykilinn en æskilegt væri að halda áfram rýnismælingum samtímis sýnatökunni.





**Mynd 7:** Vensl svifaursstyrks (<0,06 mm) (A) og rýnis (B) við ljósgeypni annars vegar og vensl rýnis við svifaursstyrk (<0,06 mm) hins vegar (C) í sýnum sem tekin voru af brú við vhm 007 í Lagarfljóti. Bilin þrjú sem ljósgeypnimælingarnar raða sér á eru skyggð.

Eftir að ljósgleypnineminn var tekinn upp úr Lagarfjóti í mars 2004 var hann kvarðaður með *Fullers Earth* staðli á rannsóknarstofu VM. Fyrir kvörðun nemans voru notaðar átta lausnir með svifaursstyrk á bilinu frá 13 mg/l til 107 mg/l. Fleiri lausnir með hærri styrk voru einnig notaðar en þær niðurstöður eru ekki sýndar hér. Við kvörðunina var notuð mælibrú með hærri upplausn en notuð var í sjálfum mælingunum í Lagarfjóti.



**Mynd 8:** *Vensl svifaursstyrks við ljósgleypni fyrir svifaursnýni sem tekin voru af brú við Lagarfell annars vegar og Fullers Earth staðal hins vegar.*

Mjög góð fylgni var á milli svifaursstyrks staðalsins og ljósgleypni (mynd 8) en greinilegt er að Fullers Earth staðallinn hefur aðra ljósgleypnieiginleika en svifaurnir í Lagarfjóti eins og sést af ólíkum föllum vensla ljósgleypni og svifaursstyrks. Þessi mismunur er ekki óeðlilegur þar sem um Fullers Earth staðallinn samanstendur af leirblöndu úr magnesíum ál silikati en svifaurnir í Lagarfjóti er að miklu leyti ummyndað gler, basíkt gler og frumsteindir, með lægra hlutfall af síru gleri, sortukornum, öðrum bergmolum og kvasi (sjá nánar í greinargerð Svans Pálssonar frá 2003). Hins vegar er athyglisvert hvað ljósgleypnin sem mældist við töku Lagarfjótssýnanna er lægri en ljósgleypnin sem mældist við kvörðun Fullers Earth staðalsins. Hugsanlegt er að hluti þeirrar hliðrunar sé til komin vegna hliðrunar milli Campbell skráningartækja en sitthvort tækið var notað við mælingarnar við vhm 007 annars vegar og við Fullers Earth mælingarnar hins vegar.

Á mynd 8 sést einnig hvað upplausn ljósgleypnimælinganna á staðlinum er hærri en upplausn ljósgleypnimælinganna sem gerð var samtímis svifaursnýnatökunni. Munurinn liggur í nákvæmari mælibrú sem valin var þegar staðallinn var mældur, en foresendur fyrir vali á mælibrú lágu ekki fyrir þegar neminn var settur upp í júní 2003.

Í ljósi þessara niðurstaðna var ákveðið að nota ekki Fullers Earth staðal við kvörðun ljósgleypninemans.

## 4 SAMANTEKT

Ljósgleypnimælir var settur niður í Lagarfljóti við vhm 007 við Lagarfellsbrú í júní 2003 og var fyrsta svifaursýnið af tíu tekið af brúnni stuttu seinna. Samtímis sýnatökunni var rýni mælt með secchi rýnisskífu. Í þessari greinargerð hefur niðurstöðum mælinganna verið gerð skil, auk þess sem settar eru fram niðurstöður kornastærðargreininga eldri svifaursýna í viðauka.

Mælingar á svifaur og rýni gengu vel sumarið 2003, sem og rekstur sjálfs Campbellsmælisins. Samfelldum gögnum af ljósgleypni var safnað frá júnílokum og fram í mars 2004 þegar ljósgleypnimælirinn var tekinn upp til kvörðunar. Taka svifaursýnanna var tvíþætt, annars vegar til þess að mæla styrk svifaurs í Fljótinu sem hefur verið gert reglulega frá árinu 1995 og hins vegar til þess að reyna að kvarða ljósgleypnimælinn við svifaursgögn. Ef slíkt væri hægt fengist samfelld mæling á svifaursstyrk í Fljótinu.

Þegar farið var að skoða gögnin frekar kom í ljós að upplausn þeirra var takmörkuð á því bili sem gögnin féllu á. Við uppsetningu nemans var notast við mælibrú sem gat numið fullt útslag ljósgleypninemans enda var ómögulegt að vita fyrirfram mesta mögulega útslag. Þessir annmarkar komu berlega í ljós þegar kvarða átti ljósgleypnigögnin við styrk svifaursýnanna, en fylgni línulegs falls sem felld var að gögnunum var einungis um 0,45 ( $R^2$ ). Þessi takmarkaða fylgni kemur til vegna lágrar upplausnar ljósgleypnigagnanna og vegna óvissu í mælingum á svo lágum svifaursstyrk sem mælist í Lagarfljóti.

Mælingar rýnis við Lagarfellsbrúna féllu mjög vel að svifaursstyrk fingerðara efnis en 0,06 mm í sýnunum, sem tekin voru samtímis rýnismælingunum. Gerður var rýnislykill út frá þeim gögnum og er æskilegt að inn í þann lykil verði bætt sambærilegum mælingum sumarsins 2004.

Niðurstöður ljósgleypnimælinga í Lagarfljóti við Lagarfell sýna, að nemi valinn til fyrstu tilrauna hentar ekki nógu vel fyrir þennan stað. Þá má einnig segja, að skynsamlegt hefði verið að auka upplausn í skráðum mæligildum með því að afmarka mögulegt mælibil og gera um leið ekki ráð fyrir fullu útslagi frá nema.

Að teknu tilliti til þessara fyrstu niðurstaðna ljósgleypnimælinga í Lagarfljóti er rétt að huga að vali á nýjum nema fyrir áframhaldandi mælingar. Hann verður valinn með það fyrir augum, að upplausn mæligilda henti betur fyrir núverandi ástand, jafnframt því að hann ráði við aukinn svifaursstyrk eftir veitingu vatns úr Háslóni.

## **HEIMILDIR**

Ari Pálmar Arnalds 2002. Kvörðun ljósgleypnimælis. Óbirt minnisblað um ljósgleypnimælingar í Jökulsá á Dal við Hjarðarhaga.

Jórunn Harðardóttir og Sverrir Elefsen 2003. Kvörðun ljósgleypnimælis við Sóleyjarhöfða í Þjórsá. Orkustofnun, Greinargerð JHa-SE-2003/03

Svanur Pálsson 2003. Bergflokkun á svifaur úr Jökulsánum norðan Vatnajökuls 1999, 2000, 2001 og 2002. Greinargerð SvP-2003/01.

Sverrir Elefsen og Ari Pálmar Arnalds 2002. Kvörðun ljósgleypnimælis. Fyrstu niðurstöður. Greinargerð 26. febrúar 2002 SE/APA.

## **LYKILORÐ**

Lagarfljót, Lagarfell, vhm 007 (713375V; 538871N), svifaur, svifaursstyrkur, kornastærðargreining, ljósgleypnimælingar, rýnismælingar, kvörðun ljósgleypnimælis.

**VIÐAUKI:** Niðurstöður kornastærðargreiningar allra svifaursýna sem tekin hafa verið af brú við Lagarfell.

Tími	Aur- styrkur (mg/l)	TDS (mg/l)	Kornastærð % stærðir í mm					Kornastærð mg/l stærðir í mm					Stærsta korn (mm)	Sýna- gerð
			>0,2	0,06- 0,2	0,02- 0,06	0,002- 0,02	<0,002	>0,2	0,06- 0,2	0,02- 0,06	0,002- 0,02	<0,002		
1975-06-13	55	44	0	2	1	18	79	0	1	1	10	43	0,3	F
1965-08-26 15:30	44	37	3	5	6	36	50	1	2	3	16	22	0,7	S1
1975-08-27	92	33	0	0	1	31	68	0	0	1	29	63	0	S3
1995-07-25 09:50	20	49	0	3	3	41	53	0	1	1	8	11	0,2	S1
1995-08-01 16:40	30	40	4	6	5	24	61	1	2	2	7	18	0,5	S2
1995-08-01 16:45	41	44	9	13	12	36	30	4	5	5	15	12	0,6	S2
1995-08-01 16:50	27	41	2	5	4	37	52	1	1	1	10	14	0,5	S2
1995-08-15 11:10	24	32	0	4	7	34	55	0	1	2	8	13	0,2	S1
1996-07-05 11:20	9	34	0	2	2	50	46	0	0	0	5	4	0,3	S1
1996-07-07 13:15	25	25	0	4	1	45	50	0	1	0	11	13	0,2	S1
1997-07-01 21:30	27	36	4	3	4	36	53	1	1	1	10	14	0,6	S1
1997-07-30 15:00	34	42	1	2	3	36	58	0	1	1	12	20	0,5	S1
1997-08-21 14:20	41	46	5	10	7	36	42	2	4	3	15	17	0,7	S1
1997-09-05 13:30	58	15	1	1	1	29	68	1	1	1	17	39	0,3	S1
1997-10-07 16:50	58	35	1	1	1	33	64	1	1	1	19	37	0,4	S1
1997-11-01 16:59	57	46	0	1	2	23	74	0	1	1	13	42	0,1	S1
1997-12-18 14:50	45	47	2	2	2	36	58	1	1	1	16	26	0,7	S1
1998-06-12 15:20	14	36	0	1	1	14	84	0	0	0	2	12	0,2	S1
1998-07-03 11:00	8	40	0	4	3	35	58	0	0	0	3	5	0,1	S1
1998-07-23 11:25	15	41	0	1	0	58	41	0	0	0	9	6	0,2	S1
1998-08-14 15:00	21	39	0	3	4	33	60	0	1	1	7	13	0,2	S1
1998-09-06 14:00	33	40	1	6	2	38	53	0	2	1	13	17	0,3	S1
1998-09-24 19:15	43	30	0	0	1	37	62	0	0	0	16	27	0,1	S1
1999-07-10 20:20	15	39	1	5	4	27	63	0	1	1	4	9	0,3	S1
1999-07-23 15:00	28	43	0	2	3	45	50	0	1	1	13	14	0,2	S1
1999-08-03 14:17	23	42	0	1	3	40	56	0	0	1	9	13	0,1	S1
1999-08-25 21:30	47	39	0	2	3	30	65	0	1	1	14	31	0,2	S1
1999-11-19 12:20	43	39	0	0	4	30	66	0	0	2	13	28	0,2	S1
1999-12-10 15:30	47	33	0	2	3	21	74	0	1	1	10	35	0,1	S1

Tími	Aur- styrkur (mg/l)	TDS (mg/l)	Kornastærð % stærðir í mm					Kornastærð mg/l stærðir í mm					Stærsta korn (mm)	Sýna- gerð
			>0,2	0,06- 0,2	0,02- 0,06	0,002- 0,02	<0,002	>0,2	0,06- 0,2	0,02- 0,06	0,002- 0,02	<0,002		
2000-07-05 14:40	20	49	1	1	1	23	74	0	0	0	5	15	0,4	S1
2000-07-20 14:50	–	–	<i>sýni brotnaði í greiningu</i>											
2000-08-02 11:45	26	54	0	3	3	31	63	0	1	1	8	16	0,2	S1
2000-08-21 16:35	35	35	1	1	2	27	68	0	0	1	9	24	0,3	S1
2000-09-05 10:08	39	45	2	1	3	23	72	1	0	1	9	28	0,3	S1
2000-10-06 14:05	58	35	0	1	3	53	43	0	1	2	31	25	0,3	S1
2001-06-02 11:26	27	66	0	2	4	39	55	0	1	1	11	15	0,1	S1
2001-07-06 14:10	34	44	0	2	1	47	50	0	1	0	16	17	0,2	S1
2001-07-17 14:20	33	51	3	9	8	43	37	1	3	3	14	12	0,5	S1
2001-08-02 16:15	34	60	2	2	2	46	48	1	1	1	16	16	0,3	S1
2001-09-27 10:30	37	47	1	3	3	38	55	0	1	1	14	20	0,3	S1
2001-10-04 16:20	32	69	0	2	1	30	67	0	1	0	10	21	0,2	S1
2002-06-28 18:00	31	39	1	3	1	35	60	0	1	0	11	19	0,3	S1
2002-08-01 14:20	36	29	0	6	4	36	54	0	2	1	13	19	0,2	S1
2002-08-09 18:00	38	48	0	4	2	16	78	0	2	1	6	30	0,2	S1
2002-08-20 11:00	30	31	2	1	2	35	60	1	0	1	11	18	0,6	S1
2002-08-26 14:00	32	38	0	7	4	40	49	0	2	1	13	16	0,2	S1
2002-09-04 14:00	37	38	3	3	2	24	68	1	1	1	9	25	0,6	S1
2002-12-01 09:30	80	53	1	2	8	31	58	1	2	6	25	46	0,6	S1
2003-06-30 13:41	16	39	0	7	2	29	62	0	1	0	5	10	0,2	S1
2003-07-07 11:05	19	47	0	2	3	42	53	0	0	1	8	10	0,1	S1
2003-07-13 11:07	15	42	0	3	2	34	61	0	0	0	5	9	0,1	S1
2003-07-20 16:10	20	41	0	4	2	35	59	0	1	0	7	12	0,2	S1
2003-07-28 22:10	30	38	2	6	4	34	54	1	2	1	10	16	0,2	S1
2003-08-06 11:08	41	37	0	1	4	22	73	0	0	2	9	30	0,2	S1
2003-08-11 11:19	36	38	0	7	2	22	69	0	3	1	8	25	0,1	S1
2003-08-18 14:30	47	33	0	1	2	35	62	0	0	1	17	29	0,1	S1
2003-09-02 10:30	69	33	1	2	3	38	56	1	1	2	26	39	0,4	S1
2003-09-10 13:29	56	44	1	3	3	31	62	1	2	2	17	35	0,7	S1

