Far og gönguhegðun sjóbleikju úr Vesturdalsá 2006

Ingi Rúnar Jónsson
Þórólfur Antonsson

Febrúar 2007 VMST/07003

VEIÐIMÁLASTOFNUN
Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

Efnisyfirlit

Inngangur 1
Framkvæmd 1
Niðurstöður og umræða 5
Þakkarorð 12
Heimildir 12
Viðauki I 13
Viðauki II 14

Myndir:

bls.
1. mynd. Hljóðsendimerki (A), hlustunardufl (B) og mælimerki (C). 2
2. mynd. Staðsetning hlustunardufla í Vesturdalsá, Nýpslóni og utan við ós lónsins sumarið 2006. 3
3. mynd. Dagar frá því fyrsta og síðasta merki barst frá hljóðsendimerki og heildarfjöldi skráninga sem barst frá hverju merki. 5
4. mynd. Vindhraði á Skjaldþingsstöðum í Vopnafirði frá 26. apríl til 7. júni 2006 og fjöldi sendinga frá merkjum sem numin voru með fjórum skynjurum (númer 4, 5, 6 og 7) í Nýpslóni á sama tíma. 6
5. mynd. Myndin sýnir hvaða dufl var annað í röðinni til að nema sendingu frá merki. 7
6. mynd. Skráningar frá merki nr. 128 árið 2005 og vorið 2006, á hlustunardufl í Vesturdalsá og á Nýpslóni. 8
7. mynd. Dagar sem liðu frá fyrstu sendingu frá hljóðsendimerki þar til síðasta sending kom frá sama merki á dufli innan lónsins. 10
8. mynd. Fjöldi daga sem fiskur var utan Vesturdalsár. 11

Töflur

Tafla 1. Lengd, þyngd og holdastuðull bleikja sem veiddar voru í Nýslóni og merktar 24. apríl 2006, ásamt tegund og númeri merkis. 4
Tafla 2. Mat á meðalfjölda daga í lóni fyrir sjógöngu, daga í sjó og daga utan árinnar árin 2005 og 2006, auk mesta fjölda daga. 10

Viðaukar

Viðauki I. Hiti og selta, mælt með síritum á fjórum stöðum í Nýpslóni og á einum stað neðst í Vesturdalsá frá apríl til október 2006 13
Viðauki II. Sendingar frá einstökum hljóðsendimerkjum numin af hlustunarduflum. 14

Ágrip

Til að skoða far bleikju úr Vesturdalsá til sjávar og mikilvægi Nýpslóns í lífsferlinum voru 29 bleikjur merktar með s.k. hljóðsendimerkjum vorið 2006, auk eins urriða. Að auki voru 8 bleikjur merktar með mælimerkjum (DST), sem skrá hita, seltu og dýpi. Til að skrá far fisksins voru notuð sjálfvirk hlustunardufl. Jafnframt var hita-/seltusíritum komið fyrir í Nýpslóni og Vesturdalsá. Hlustunardufl og hita- og seltusíritar voru starfræktir frá merkingu í lok apríl fram í byrjun október.

Vatnshiti í Skógalóni fór hæst í um 15 °C í ágúst og niður í um 2 °C í apríl. Seltan var mest á bilinu 18 - 28 prómill, en meiri sveiflur voru í seltu yst í lóninu en innar.

Sendingar bárust frá öllum hljóðsendimerkjunum, en enginn þeirra fiska sem merktir voru með mælimerkjum endurheimtist. Gönguhegðun bleikjunnar var mjög mismunandi, en sumar þeirra virtust ekki ganga úr lóninu til sjávar, heldur ganga upp í Vesturdalsá aftur. Aðrar gengu úr lóninu út í ós/til sjávar en koma jafnvel síðar til dvalar í lóninu. Niðurstöðurnar benda til þess að bleikjan sem gengur til sjávar fari oft ekki langt frá ósnum, heldur haldi sig á ósasvæðinu. Um helmingur fiskanna hvort árið gekk úr Nýpslóni til sjávar. Bleikjurnar dvöldu að meðaltali í um þrjár vikur í lóninu fyrir sjógöngu. Meðaldvalartími bleikja í sjó sumarið 2006 var 43 dagar, en utan Vesturdalsár 67 dagar.

Lykilorð: sjóbleikja, hlustunardufl, hljóðsendimerki, Vesturdalsá, Nýpslón, ísalt vatn

Inngangur

Rannsóknir hafa staðið um árabil á fiskstofnum Vesturdalsár í Vopnafirði, bæði laxi (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2002; Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2005) og bleikju (Ingi Rúnar Jónsson 1994; Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonssson 2005a; Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonsson 2005b).

Vesturdalsá fellur í Nýpslón, sem skiptist í Skógalón (innri hluti) og Beinalón (ytri hluti). Nýpslón er ísalt, með litla seltu við ós Vesturdalsár en aukna seltu eftir því sem utar dregur. Nýpslón virðist hafi mikla þýðingu varðandi lífsferil og far sjóbleikjunnar í Vesturdalsá, bæði vegna þess að þar getur bleikjan fundið þá seltu sem hentar henni hverju sinni, en einnig þar sem það er ríkara af fæðu en áin. Aðstæður í lóninu ættu því að nýtast bleikju af mismunandi stærð, en leiddar hafa verið að því líkur í fyrri rannsóknum að aðstæður í lóninu hafi mikla þýðingu fyrir bleikju sem er að ganga í fyrsta skipti til sjávar (Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonssson 2005a).

Til að skoða far stærri bleikju úr Vesturdalsá til sjávar og mikilvægi Nýpslóns í lífsferlinum var ákveðið að merkja bleikju með s.k. hljóðsendimerkjum og mælimerkjum (DST). Unnið er út frá þeirri tilgátu að bleikja úr Vesturdalsá geti vegna aðstæðna í lóninu dvalið lengur utan árinnar við ríkari fæðuskilyrði, heldur en sjógöngustofnar víða annars staðar þar sem bleikja gengur beint í fullsaltan sjó.

Fyrri hluti rannsóknarinnar var framkvæmdur sumarið 2005, þegar merktar voru 10 bleikjur með hljóðsendimerkjum (Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonsson 2005b). Rannsóknirnar sem hér er gerð grein fyrir er seinni hluti verkefnisins og jafnframt sá viðameiri þar sem 30 fiskar voru merktir með hljóðsendimerkjum og 8 með mælimerkjum (DST CTD). Tækjasjóður RANNÍS veitti styrk til tækjakaupa vegna verkefnisins, en auk þess styrktu Framleiðnisjóður landbúnaðarins og Atvinnuþróunarsjóður Austurlands verkefnið.

Framkvæmd

Rannsóknin byggir á notkun tveggja gerða merkja, annars vegar hljóðsendimerkja og hins vegar s.k. mælimerkja (DST CTD).

Hljóðsendimerkin eru framleidd af fyrirtækinu Vemco í Kanada, en þau senda frá sér einkennandi púlsa af hljóði þannig að með móttökubúnaði er hægt að greina

sundur merkta einstaklinga. Merki af þessari gerð hafa m.a. verið notuð af Veiðimálastofnun til rannsókna á fari seiða um Sundin í Reykjavík (Sigurður Guðjónsson o.fl. 2005). Merkin sem notuð voru við rannsóknina voru af gerðinni V8SC-1L-R256 og V9-1L-R256, en þau eru um 9 mm í þvermál og 24 mm löng (1. mynd). Mælimerkin eru framleidd af fyrirtækinu Stjörnu Odda og skrá hita, seltu og dýpi á farleið fisksins. Merkin eru 17 mm í þvermál og 46 mm löng (www.star-oddi.com) (1. mynd).

Hljóðsendimerkjum var komið fyrir í kviðarholi fisksins með skurði hliðlægt neðan á kviði. Skurðurinn var saumaður saman þegar merkinu hafði verið komið fyrir, með saumþræði sem eyðist. Mælimerki voru hins vegar fest utan á fiskinn með vírfestingum neðan við bakugga hans. Við merkingu voru fiskarnir svæfðir, auk þess að vera sprautaðir með blöndu af sýklalyfi (Engemycin) og vítamínblöndu (Becoplex) að merkingu lokinni. Fiskunum var síðan sleppt á sama stað og þeir veiddust, þegar þeir höfðu jafnað sig eftir svæfinguna. Lyfjagjöf og verklag við merkingu var gert í samráði við dýralækni fisksjúkdóma.

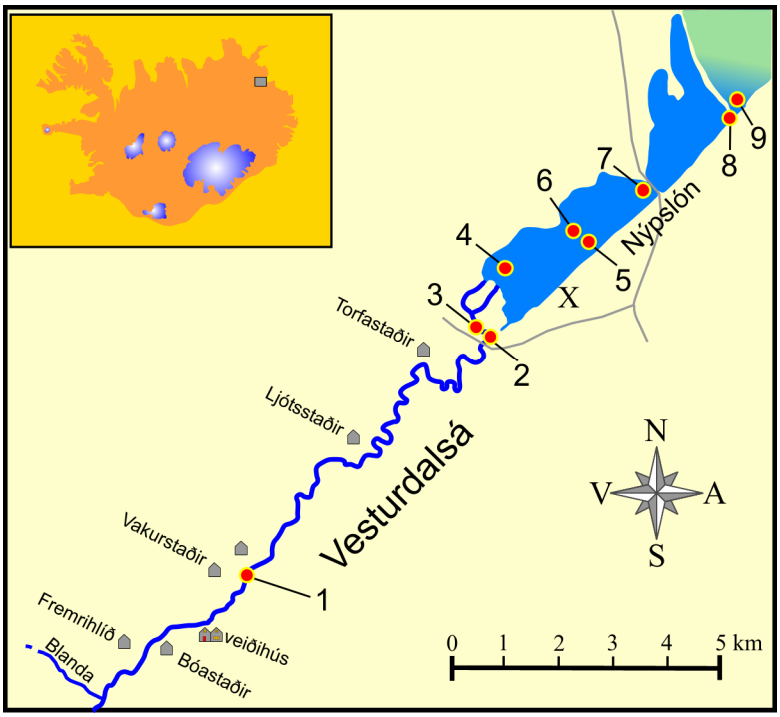
A. **B.** **C.**

1. mynd. Hljóðsendimerki (A), hlustunardufl (B) og mælimerki (C). Myndir af hljóðsendimerki og hlusturnardufli voru fengnar af heimasíðu Vemco (www.vemco.com) og mynd af mælimerki af heimasíðu Stjörnu Odda (www.star-oddi.com).

Til að skrá far bleikju sem merkt var með hljóðsendimerkjum voru notuð sjálfvirk hlustunardufl frá Vemco (1. mynd). Þeim var komið fyrir á föstum stöðum og skráðu í minni dagsetningu, tíma og númer merkis sem greindist innan hlustunarsviðs duflsins. Við rannsóknina voru notuð dufl af gerðinni VR2, en þau skrá númer merkis í a.m.k 350 m út frá duflinu við góðar aðstæður. Drægni merkjanna er háð utanaðkomandi truflunum, s.s. vegna öldugangs, sem draga úr drægninni. Niðurstöður byggja fyrst og fremst á numdum merkjasendingum sem óyggjandi segja þá að fiskur hafi verið nærri viðkomandi dufli. Í rannsókninni var

alls 9 hlustunarduflum komið fyrir í vatnakerfinu, þ.e. einu í Vesturdalsá við bæinn Vakursstaði (um 6 km frá ósi), tveimur neðst í Vesturdalsá, fjórum í Nýpslóni (Skógalóni), einu í ósi Nýpslóns og einu í sjó utan við ós þess (2. mynd). Þetta er einu dufli fleira en notað var við rannsóknina 2005, en dufli var bætt við í ós Nýpslóns (dufl nr. 8 á mynd 2) sumarið 2006. Þetta var gert til að reyna enn frekar að ná sendingum frá merktum fiski sem væri sannanlega á leið í eða úr sjó. Vísbendingar voru taldar vera um að sendingar hefðu ekki náðst frá merktum fiski á þessu svæði sumarið 2005, s.s. vegna truflana sökum öldugangs og strauma.

Hlustunarduflunum var komið fyrir þann 24. apríl 2006. Þá var enn ísspöng innan við brúna milli lónanna, þannig að ekki var hægt að koma duflum fyrr niður. Jafnframt var hita-/seltusírita (Stjörnu Oddi, DST CT) komið fyrir við dufl númer 3 – 7. Síritarnir skráðu hita og seltu á 30 mínútna fresti. Hlustunardufl og hita- og seltusíritar voru teknir upp 3. október 2006. Hlustunardufl undan ósi Vesturdalsár slitnaði upp um miðjan júlí (samkvæmt gögnum á sírita) og rak upp í fjöru. Gögn liggja því ekki fyrir frá því dufli eftir þann tíma, sem og af hita-/seltusírita sem þar var. Við upptöku kom í ljós að dufl í ósi (nr. 8) hafði grafist í sand og ekki ósennilegt að einhverjar skráningar hafi tapast vegna þess.



2. mynd. Staðsetning hlustunardufla í Vesturdalsá, Nýpslóni og utan við ós lónsins (rauðir punktar) sumarið 2006. Duflin eru númeruð frá 1 til 9 á myndinni. Dufl númer 8 er nýtt dufl miðað við uppsetningu rannsóknarinnar árið 2005. Einnig má á myndinni sjá hvar bleikjur voru veiddar í lóninu til merkinga (X).

Tafla 1. Lengd, þyngd og holdastuðull bleikja sem veiddar voru í Nýslóni og merktar 24. apríl 2006, ásamt tegund og númeri merkis. Holdastuðull var reiknaður sem: þyngd (g) / lengd^3 (cm) * 100.

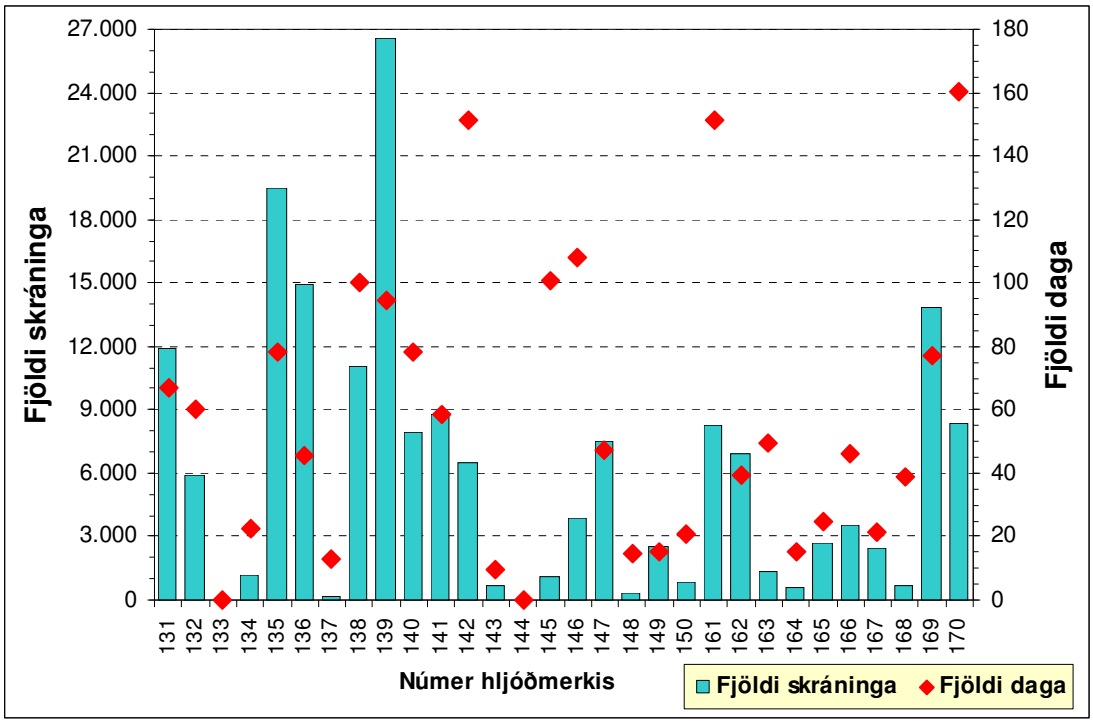
Gerð merkis	Númer merkis	Lengd (cm)	Þyngd (g)	Holdastuðull
Hljóðsendimerki	131	33,5		
Hljóðsendimerki	132	33,0	360	1,00
Hljóðsendimerki	133	34,3	400	0,99
Hljóðsendimerki	134	31,2	310	1,02
Hljóðsendimerki	135	37,3		
Hljóðsendimerki	136	34,2		
Hljóðsendimerki	137	36,0		
Hljóðsendimerki	138	30,6	296	1,03
Hljóðsendimerki	139	29,5	268	1,04
Hljóðsendimerki	140	35,8	458	1,00
Hljóðsendimerki	141	32,8	292	0,83
Hljóðsendimerki	142	31,3	300	0,98
Hljóðsendimerki	143	31,7	290	0,91
Hljóðsendimerki	144	32,0	336	1,03
Hljóðsendimerki	145	32,8	314	0,89
Hljóðsendimerki	146	31,3	296	0,97
Hljóðsendimerki	147	29,6	248	0,96
Hljóðsendimerki	149	36,7		
Hljóðsendimerki	150	32,9	308	0,86
Hljóðsendimerki	161	36,8	394	0,79
Hljóðsendimerki	162	34,4	440	1,08
Hljóðsendimerki	163	30,8	296	1,01
Hljóðsendimerki	164	33,5	388	1,03
Hljóðsendimerki	165	35,7	452	0,99
Hljóðsendimerki	166	34,3	414	1,03
Hljóðsendimerki	167	41,7	746	1,03
Hljóðsendimerki	168	29,7	264	1,01
Hljóðsendimerki	169	26,5	188	1,01
Hljóðsendimerki	170	40,2	704	1,08
Mælimerki (DST)	2864	38,2		
Mælimerki (DST)	2865	40,4		
Mælimerki (DST)	2887	39,0		
Mælimerki (DST)	2866	36,7		
Mælimerki (DST)	2868	37,3		
Mælimerki (DST)	2853	38,0		
Mælimerki (DST)	2832	35,9	512	1,11
Mælimerki (DST)	2870	35,5	434	0,97

Fiskur til merkinga var veiddur 24. apríl 2006 í net við suðurströnd lónsins og sleppt þar aftur að merkingu lokinni (2. mynd). Alls voru 29 bleikjur og einn urriði merktur með hljóðsendimerkjum. Bleikjurnar voru á bilinu 26,5 til 41,7 cm langar (sýlingarlengd), en urriðinn var 30 cm (298 g, holdastuðull 1,10). Auk þess voru 8 bleikjur merktar með mælimerkjum, frá 35,5 til 40,4 cm langar (tafla 1). Ætlunin var

að merkja fleiri bleikjur með mælimerkjum, en vegna þess hve merkið var stórt í hlutfalli við stærð veiddra fiska, voru ekki fleiri bleikjur merktar.

Niðurstöður og umræða

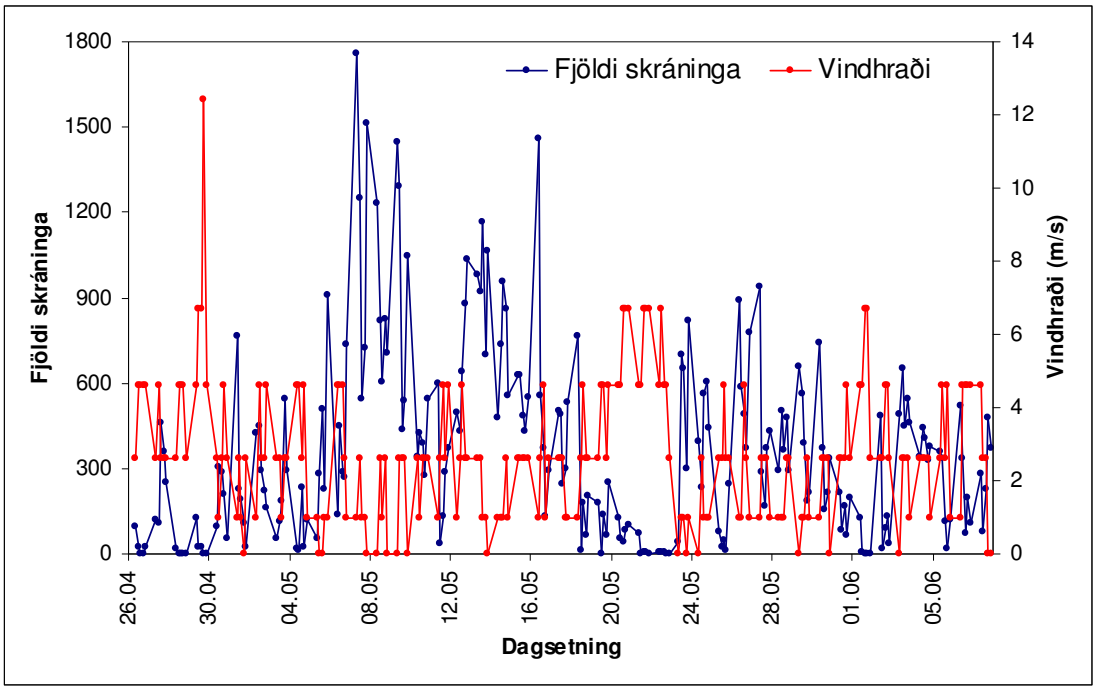
Vatnshiti í Skógalóni fór hæst í rúmlega 15 °C í ágúst og niður í um 2 °C í apríl (Viðauki I). Seltan var mest á bilinu 18 - 28 prómill, en meiri sveiflur voru í seltu yst í lóninu. Athygli vekur munur á seltu milli þeirra tveggja mæla sem staðsettir voru miðja vegu í lóninu (staðir 5 og 6), en sveiflur í seltu voru meiri að sunnanverðu en að norðanverðu. Þetta er í samræmi við niðurstöður mælinga á seltu á þessum stöðum árið 2005 (Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonsson 2005b). Svo virðist sem ferska vatnið frá Vesturdalsá fari frekar út með suðurlandinu en sjór sem flæðir inn komi frekar inn með norðurlandinu. Þannig fara straumarnir hægra megin í lóninu miðað við straumstefnu. Þessi einkenni strauma eru þekkt í fjörðum hér á landi (Steingrímur Jónsson 2004) og má rekja til svigkrafts jarðar (Coriolis) (Unnsteinn Stefánsson 1994).



3. mynd. Fjöldi daga frá því fyrsta og síðasta merki barst frá hljóðsendimerki og heildarfjöldi skráninga sem barst frá hverju merki.

Merki bárust í hlustunardufl frá öllum hljóðsendimerkjunum sem merkt var með vorið 2006, fyrsta merki ýmist samdægurs eða daginn eftir merkingu (viðauki II), en enginn fiskur merktur með DST endurheimtist. Heildarfjöldi skráninga frá hverju

hljóðsendimerki á rannsóknartímanum var mjög mismunandi eða frá 13 skráningum upp í um 26.500 skráningar. Skráningar frá einstökum merkjum komu fram yfir mjög mislangan tíma, eða frá því að koma allar fram á um 1,5 klst. í kjölfar merkingar og upp í um 160 daga (3. mynd). Flestar skráningar komu fram á dufli númer 4 eða nærri 90 þúsund skráningar. Einnig er athyglisvert að mun fleiri skráningar komu fram á dufli númer 5 en dufli númer 6, en þessi dufl eru nærri ströndinni sitt hvoru megin um mitt lónið. Þetta var einnig raunin í rannsókninni sumarið 2005 (Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonsson 2005b). Þetta virðist benda til þess að leiðir bleikjunnar liggi frekar nær suðurströnd lónsins, en með ströndinni að norðanverðu. Ekki er vitað um skýringar á þessu, en dýpi er meira við norðurströndina, auk þess sem mismunandi seltustig og straumar gætu haft áhrif.

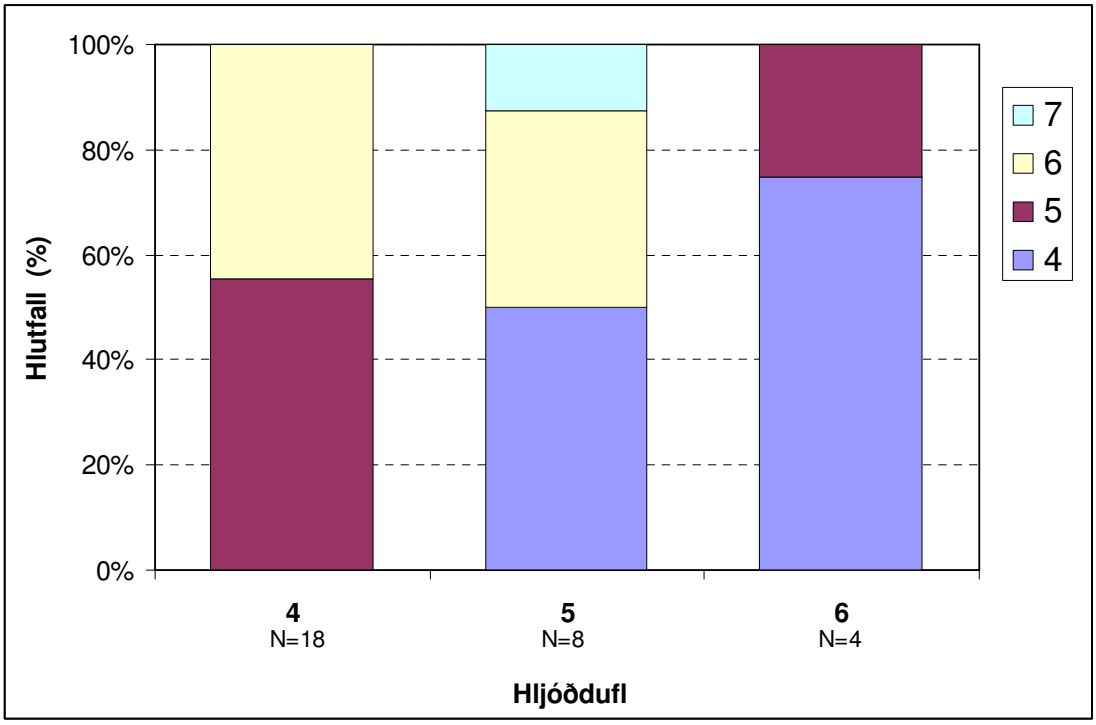


4. mynd. Vindhraði á Skjaldþingsstöðum í Vopnafirði frá 26. apríl til 7. júni 2006 og fjöldi sendinga frá merkjum sem numin voru með fjórum skynjurum (númer 4, 5, 6 og 7) í Nýpslóni á sama tíma. Vindhraði var mældur fimm sinnum á sólarhring (kl. 9, 12, 15, 18 og 21). Hver punktur fyrir fjölda skráninga er uppsafnaður fjöldi skráninga síðustu 3 klst. Upplýsingar um vind voru fengnar frá Veðurstofu Íslands.

Þekkt er að vindur (öldugangur) getur haft truflandi áhrif á hversu vel sendingar merkja berast í vatni. Sé skoðaður heildarfjöldi skráninga sem berst hlustunarduflum í Nýpslóni (dufl númer 4, 5, 6 og 7) fram til byrjun júní, má sjá tilhneigingu í þá átta að fjöldi skráninga minnkar þegar vindur eykst (4. mynd). Verið getur að rekja megi þetta til þess að truflanir verða á flutningi sendinganna í vatninu

og hljóðmerkið berst ekki eins langt ótruflað í vatninu og í minni vindi/öldugangi. Önnur skýring gæti verið að fiskurinn færi sig á staði fjær duflunum þar sem ekki nást merki frá honum. Þetta getur eitthvað truflað skráningar á ferðum fiskanna með þessari aðferð, en er ekki líklegt til að hafa áhrif á megin drætti niðurstaðnanna þar sem við túlkun er eingöngu notast við skráningar sem berast.

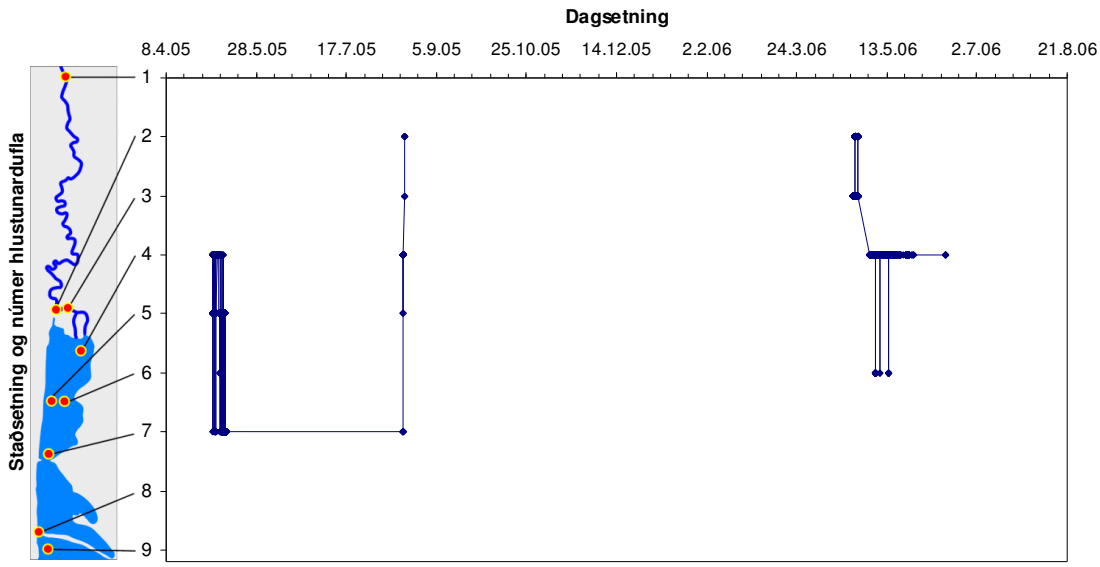
Þegar gögn úr hlustunarduflum eru skoðuð sést að strax að merkingu lokinni koma merki frá fiskunum í flestum tilvikum fram á duflunum sem næst eru sleppistaðnum (númer 4 og 5). Hins vegar koma fyrstu skráningar hjá fjórum fiskum frá dufli nr. 6, sem er nokkuð lengra frá sleppistaðnum, norðanmegin í lóninu. Fiskarnir hafa því sloppið framhjá duflum nr. 4 og 5 án þess að vera skráðir þar. Þetta þarf ekki að koma á óvart þar sem ljóst var að duflin í lóninu næðu ekki að greina sendingar alls staður úr lóninu. Vorið 2005 komu fyrstu skráningar frá merkjum hins vegar allar fram á dufli nr. 4 (Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonsson 2005b), þannig að niðurstöðurnar vorið 2006 eru með aðeins öðru móti en þá var, hvað þetta snertir. Þó ber að athuga að vorið 2005 voru 10 fiskar merktir en 30 fiskar vorið 2006.



5. mynd. Myndin sýnir hvaða dufl var annað í röðinni til að nema sendingu frá merki. T.d. voru 18 fiskar sem fyrst komu fram á dufli númer 4 og hjá 56 % þeirra komu þeir næst fram á dufli númer 5 og hjá 44 % þeirra var dufl númer 6 næsta til að nema þá. Myndin sýnir ekki niðurstöður fyrir urriða sem merktur var með hljóðsendimerki, en hann kom fyrst fram á dufli númer 4 og síðan á dufli númer 5.

Næsta dufl sem þeir koma fram á er í nær öllum tilfellum dufl 4, 5 og 6, en í einu tilfelli er um að ræða dufl númer 7 (5. mynd). Yfirleitt líður stuttur tími á milli þess að fyrsta sending er numin frá merki eftir sleppingu og þar til merki er numið frá öðru dufli, en í tveimur þriðju tilfella er það innan við hálf klukkustund. Niðurstöðurnar virðast því ekki vera eins afgerandi og niðurstöður frá 2005 bentu til, en þá komu allar bleikjurnar fyrst fram á dufli númer 4 og síðan allar utan ein næst á dufli númer 5.

Við úrvinnslu gagna úr hlustunarduflum komu í ljós skráningar frá hljóðsendimerki sem merkt var með vorið 2005. Í fyrsta hluta rannsóknarinnar árið 2005 komu fram skráningar frá þessu merki í lóninu að lokinni merkingu og síðustu skráningar frá því, það árið, uppi í Vesturdalsá í lok ágúst 2005 (6. mynd). Strax eftir að hlustunardufl voru sett niður vorið 2006, bárust skráningar frá merkinu neðst í Vesturdalsá og síðan má sjá skráningar frá merkinu í maí 2006 í duflum í Nýpslóni. Þetta kemur sérstaklega á óvart þar sem líftími merkisins hefur samkvæmt þessu verið vel umfram það sem gefið er upp frá framleiðanda þeirra. Ekki er hægt að vita hvort fiskurinn hafi verið að ganga í fyrsta sinn úr ánni niður í lónið þetta vorið. Vegna aðstæðna hafa veiðar á fiski til merkinga farið fram í lóninu bæði árin sem merkt hefur verið (2005 og 2006) þannig að ekki hefur fengist mat á göngutíma bleikjunnar niður í lónið að vori. Merkingar löngu fyrir göngutíma í lónið, t.d. síðla sumars eða að hausti árið áður hafa ekki verið taldar vera mögulegar m.a. vegna líftíma merkjanna og affalla yfir veturinn.



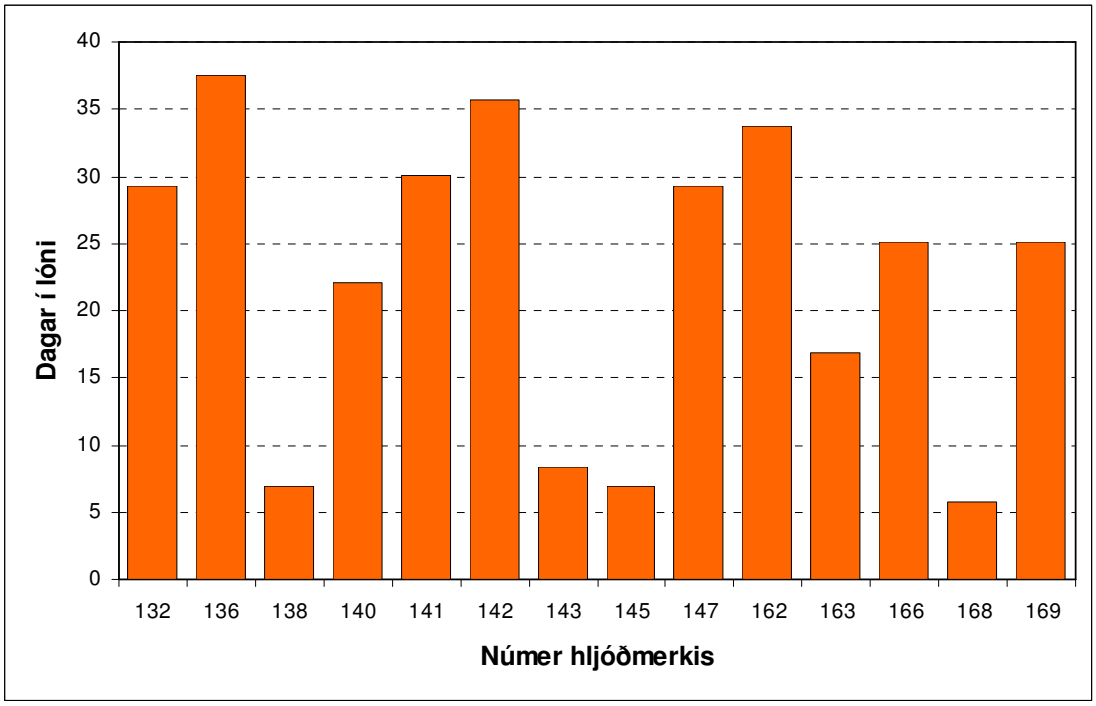
6. mynd. Skráningar frá merki (nr. 128) árið 2005 og vorið 2006, á hlustunardufl í Vesturdalsá og á Nýpslóni.

Far bleikjunnar er mjög mismunandi. Sumar þeirra virðast ekki ganga úr lóninu til sjávar, heldur ganga upp í Vesturdalsá aftur. Aðrar ganga úr lóninu út í ós/til sjávar en koma síðan til dvalar í lóninu eftir það. Niðurstöðurnar benda til þess að bleikjan sem gengur til sjávar fari ekki langt frá ósnum, heldur haldi sig á ósasvæðinu og í nágrenni þess (viðauki II). Urriðinn sem merktur var fór fljótlega að lokinni merkingu upp í Vestudalsá þar sem síðasta skráning kom frá honum 10. maí (viðauki II).

Alls voru 14 fiskar sem gengu úr lóninu til sjávar og dvöldu þar svo einhverju nam (7. mynd). Sé miðað við þann tíma sem líður frá fyrstu sendingu sem numin er frá merki eftir merkingu og síðan þann tíma sem síðasta sending frá merki greindist inni í lóni (áður en koma á dufl númer 8), liðu að meðaltali 22 dagar (tafla 2). Þær skráningar sem koma frá fiskunum á þessum tíma, eru nær allar af duflum í lóninu, en dæmi eru um skráningar á duflum uppi í Vesturdalsá í millitíðinni (viðauki II). Hjá fjórum þeirra kom síðasta skráning í lóninu fram innan við 10 daga, en hjá öðrum eftir 16,9 til 37,5 daga (7. mynd). Ekki er vitað hvers vegna bleikjurnar virðast skiptast í tvo hópa hvað þetta varðar (styttri og lengri tíma í lóni), en það virðist ekki tengjast stærð þeirra. Aðrir þættir geta komið til s.s. kynþroskastig. Auk þess virtust sumar bleikjurna dvelja um skeið í lóninu síðar (sjá viðauka II). Meðaldvalartími í lóni fyrir sjógöngu árið 2005 var 20,4 dagar, sé miðað við síðustu skráningu á dufli í lóni (Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonsson 2005b). Þessi langi dvalartími innan lónsins á sjógöngutíma bleikjunnar, bendir sterklega til að lónið sé mikilvægt í lífsferli hennar. Hafa verður í huga að þegar bleikjurnar voru merktar voru þær veiddar í lóninu og þá ekki vitað hve langt var um liðið síðan þær gengu niður úr ánni. Því er dvalartíminn í lóninu lágmarkstími, þó ekki liggi fyrir hve löngum tíma megi bæta við.

Í rannsókninni 2005 virtist sjávardvöl bleikjunnar vera mun afmarkaðri/samfelldari en í rannsókninni 2006. Þó er rétt að hafa í huga að merktir fiskar voru mun færri 2005 en 2006, auk þess sem sumarið 2006 var bætt við bauju í ós lónsins. Það þýddi nákvæmari skráningu á ferðum bleikjunnar. Ef skoðaðir eru þeir fiskar sem fara úr lóninu til sjávar og skila sér aftur til baka í lónið er meðalsjávardvölin um 43 dagar (35-48 dagar). Sumarið 2005 skiluðu tvær bleikjur sér úr sjó og virtust þær hafa dvalið um 40 og 58 daga í sjó (tafla 2) (Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonsson 2005b). Ef skoðaðir eru þeir fiskar sem fara til sjávar sumarið 2006 en skila sér ekki til baka er meðal dvalartíminn í sjó um 25 dagar, þó í

þeim hóp megi finna allt upp í 33 daga. Ferðalag fiskins um ósinn og jafnvel tímabundið upp í lón gera þessa útreikninga erfiða.



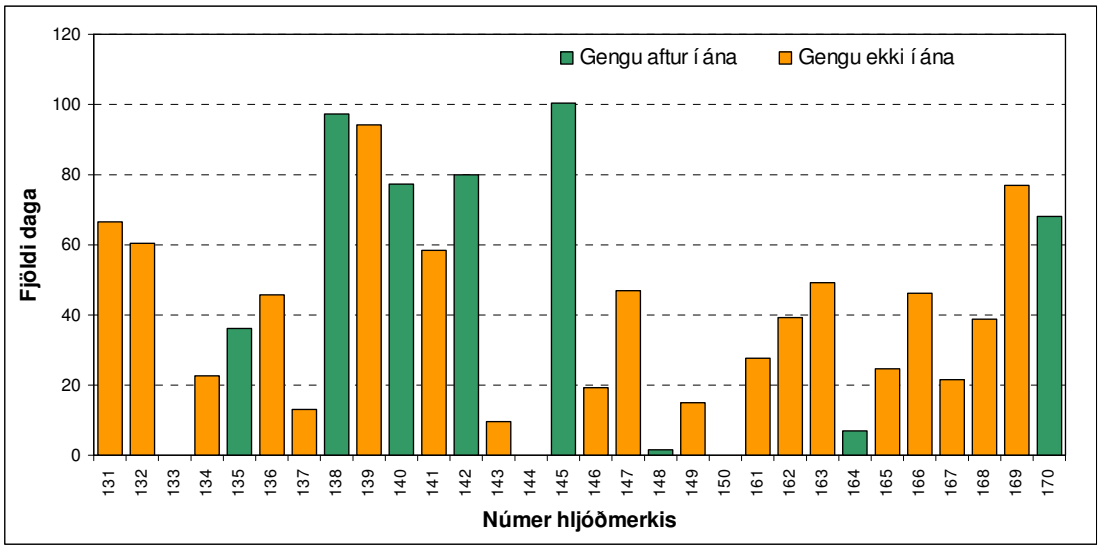
7. mynd. Dagar sem liðu frá fyrstu sendingu frá hljóðsendimerki þar til síðasta sending kom frá sama merki á dufli innan lónsin (áður en kom fram á nr. 8). Hér er það sett sem skilyrði fyrir því að fiskar gangi í sjó, að þeir komi fram á dufli númer 8 og því aðeins birtar niðurstöður fyrir fiska sem þar komu fram.

Tafla 2. Mat á meðalfjölda daga í lóni fyrir sjógöngu, daga í sjó og daga utan árinnar árin 2005 og 2006, auk mesta fjölda daga.

	2005			2006		
	Meðaltal	Hæsta gildi	N	Meðaltal	Hæsta gildi	N
Dagar í lóni fyrir sjógöngu	20	29	6	22	37	14
Dagar í sjó	49	58	2	43	48	3
Dagar utan árinnar	79	106	5	67	100	7

Alls voru sjö bleikjur sem skiluðu sér upp í Vesturdalsá að lokinni dvöl í lóninu/sjó. Þær sem lengst dvöldu utan árinnar, voru utan hennar í um 100 daga en meirihluti þeirra meira en 60 daga (meðaltal 67 dagar, tafla 2). Hjá þeim sem ekki skiluðu sér í ána mátti sjá dvöl utan árinnar í meira en 60 daga (8. mynd) og verður að líta á þann dagafjölda sem lágmarksfjölda daga utan árinnar. Niðurstöður rannsóknanna 2005 gáfu frá 61 til 106 daga utan árinnar (meðaltal 79 dagar) (Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonsson 2005b). Nokkrar bleikjur gengu tímabundið

upp í ána en síðan aftur niður í lónið, en við útreikninga á fjölda daga voru þau tímabil reiknuð með þar sem litið var svo á að fiskurinn hafði þá þegar yfirgefið ána að vori og gengið niður í lónið. Miðað við meðaltíma utan árinnar hjá þeim bleikjum sem skiluðu sér þangað benda rannsóknirnar til heldur lengri tíma utan árinnar en erlendar rannsóknir (Klemetsen o.fl. 2003), þó til séu dæmi í öðrum rannsóknum um bleikjur sem dvalið hafa í sjó um og yfir 100 daga (Dempson og Kristofferson 1987).



8. mynd. Fjöldi daga sem bleikja (urriði nr. 148) var utan Vesturdalsár. Upphafstími miðast við fyrsta merki sem berst frá viðkomandi fiski en lokatími síðasta skráning utan árinnar. Fyrir þær bleikjur sem ekki gengu aftur í Vesturdalsá er miðað við tímasetningu síðasta merkis frá þeim og má því líta á þær tölur sem lágmarks dagafjölda utan árinna.

Sjóbleikja hrygnir í fersku vatni og þar dvelja seiðin fyrstu ár ævi sinnar. Nokkuð misjafnt er hversu gömul seiðin ganga til sjávar í fyrsta skipti, en rannsóknir hafa sýnt að verulegur hluti bleikjuseiða í Vesturdalsá gengur í fyrsta skipti til sjávar eins árs gömul. Sjóbleikja gengur eftir það til sjávar yfir sumartímann, en dvelur í ferskvatni yfir veturinn. Vegna þess hve fæðuframboð er mikið í sjó miðað við í ánum, tekur hún út mest af vext sínum á meðan hún dvelur á fæðuslóð utan árinnar. Því er ljóst að þau svæði sem hún dvelur á þá eru mikilvæg varðandi vöxt og viðgang stofnsins. Niðurstöður rannsóknarinnar sýna að dreifing bleikjunnar í Vesturdalsá meðan hún dvelur utan árinnar, er að verulegu leyti bundin við lónið og ósasvæði þess. Þetta þarf að hafa í huga varðandi verndun og viðhaldi bleikjustofnsins.

Þakkarorð
Gísli Jónsson dýralæknir fisksjúkdóma ráðlagði við lyfjagjöf og verklag við merkingu. Tækjasjóður RANNÍS, Framleiðnisjóður landbúnaðarins og Atvinnuþróunarsjóður Austurlands styrktu verkefnið. Tölur um veður á Skjaldþingsstöðum voru fengnar frá Veðurstofu Íslands. Veiðifélag Vesturdalsár sýndi verkefninu velvilja, sem og eigendur Ljótsstaða sem létu auk þess í té aðstöðu. Skúli Skúlason kom að öflun tækjabúnaðar. Guðni Guðbergsson las yfir handrit. Þessum aðilum er þakkað þeirra framlag.

Heimildir

Antonsson, T. & Gudjonsson S. 2002. Variability in timing and characteristics of Atlantic Salmon smolt in Icelandic rivers. Transaction of the American Fisheries Society 131:643-655.

Dempson, J. B. and A.H. Kristofferson 1987. Spatial and temporal aspects of the ocean migration of anadromous Arctic char. American Fisheries Society Symposium 1: 340-357.

Ingi Rúnar Jónsson. 1994. The life-history of the anadromous Arctic char, *Salvelinus alpinus* (L.), in river Vesturdalsá and lagoon Nypslon, NE-Iceland. Cand. scient ritgerð í fiskifræði frá Háskólanum í Bergen. 96 bls.

Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonsson. 2005a. Emigration of age-1 Arctic charr, *Salvelinus alpinus*, into a brackish lagoon. Environmental Biology of Fishes 74: 195-200.

Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonsson. 2005b. Rannsóknir á sjóbleikju úr Vesturdalsá með rafeindamerkjum, sumarið 2005. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/0518. 12 bls.

Klemetsen A, Amundsen P-A, Dempson J. B, Jonsson B, Jonsson N, O'Connell MF, Mortensen E. 2003. Atlantic salmon *Salmo salar* L., brown trout *Salmo trutta* L. and Arctic charr *Salvelinus alpinus* (L.): a review of aspects of their life histories. Ecology of Freshwater Fish 12: 1- 59.

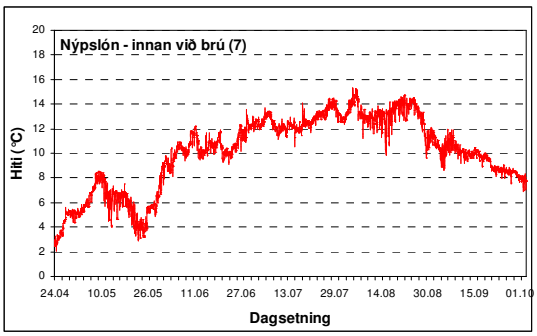
Steingrímur Jónsson 2004. Sjávarhiti, straumar og súrefni í sjónum við strendur Íslands. Í: Björn Björnsson & Valdimar Ingi Gunnarsson (ritstj.), Þorskeldi á Íslandi. Hafrannsóknastofnunin. Fjölrit 111: 9-20.

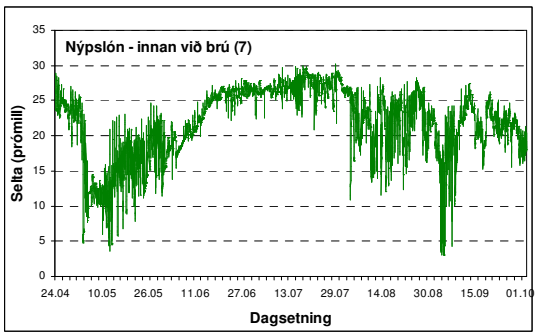
Unnsteinn Stefánsson 1994. Haffræði II. Háskólaútgáfan Reykjavík. 541 bls.

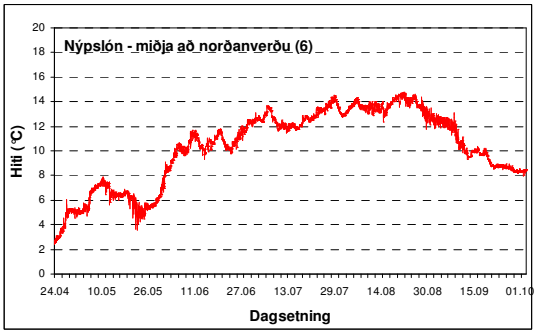
Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson. 2005. Vesturdalsá 2004. Gönguseiði, endurheimtur, talningar og seiðabúskapur. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/0507. 23 bls.

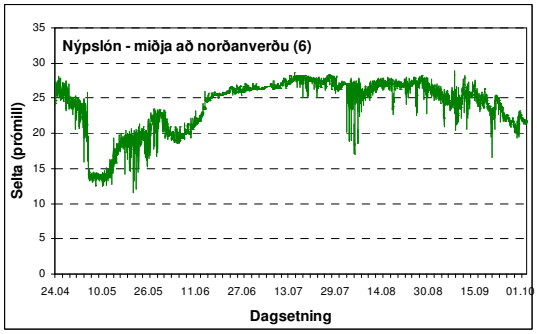
Viðauki I

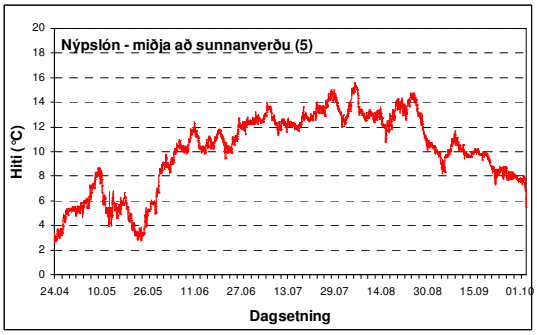
Hiti og selta, mælt með síritum á fjórum stöðum í Nýpslóni og á einum stað neðst í Vesturdalsá frá apríl til október 2006

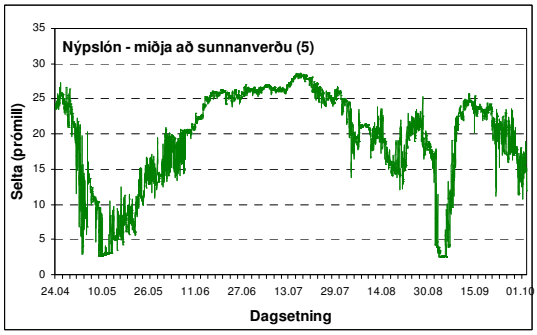


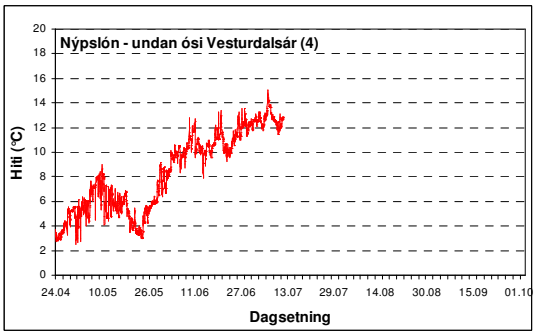


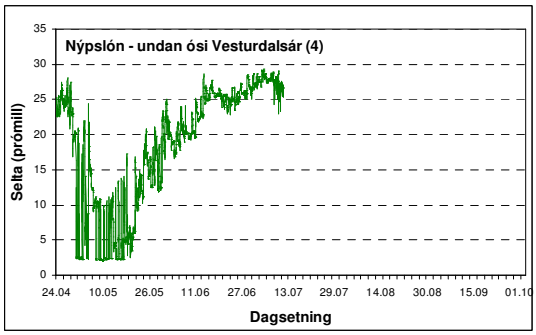


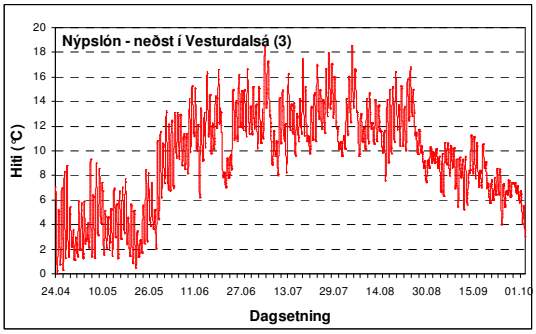


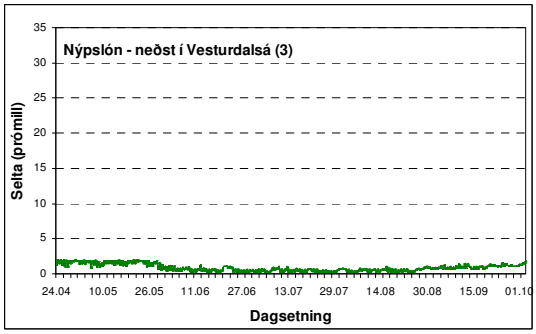






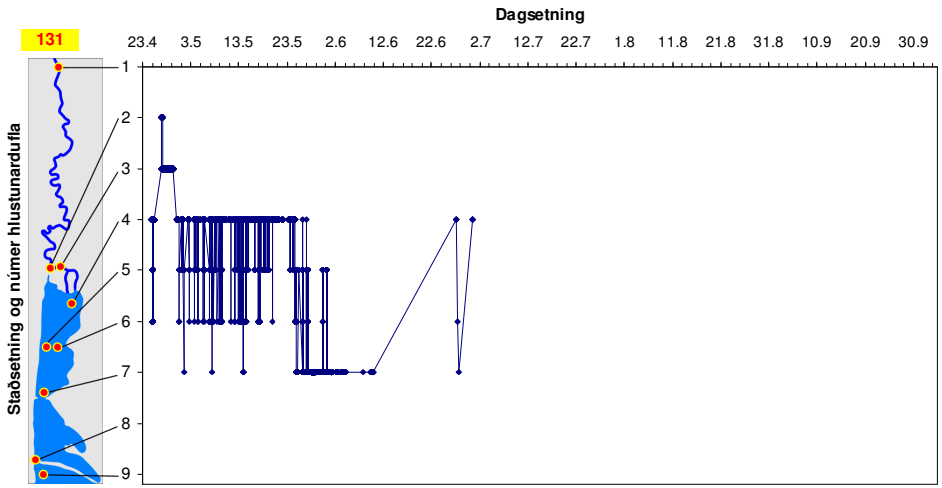


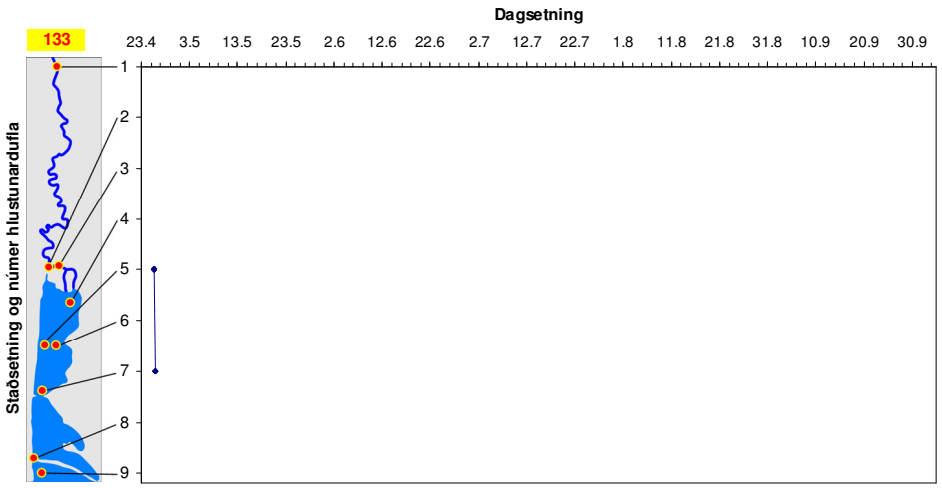


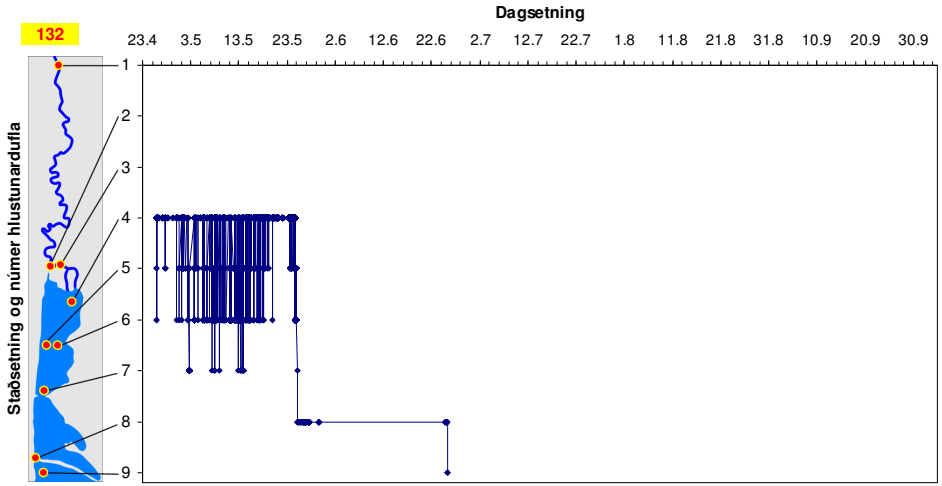


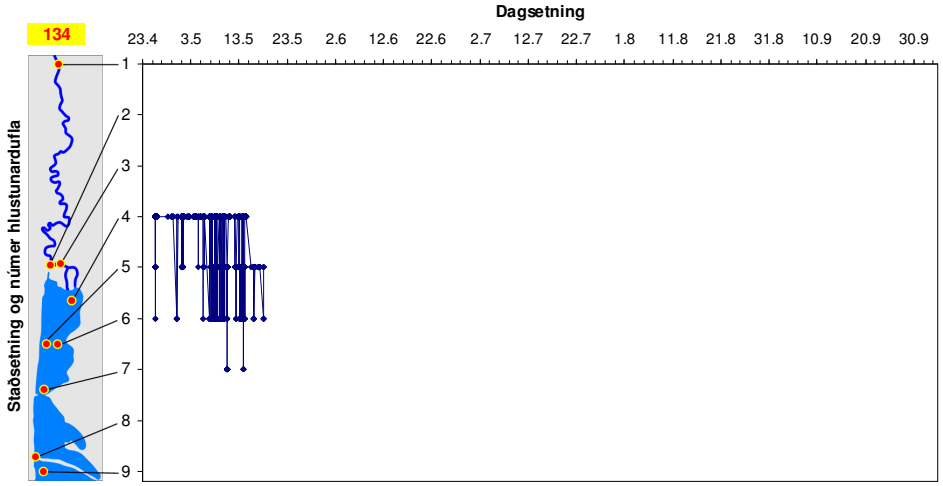
Viðauki II

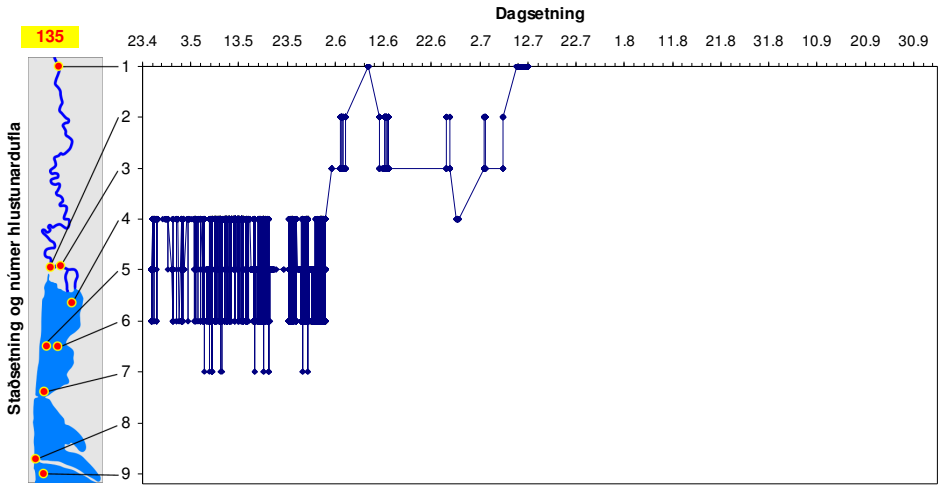
Sendingar frá einstökum hljóðsendimerkjum numin af hlustunarduflum

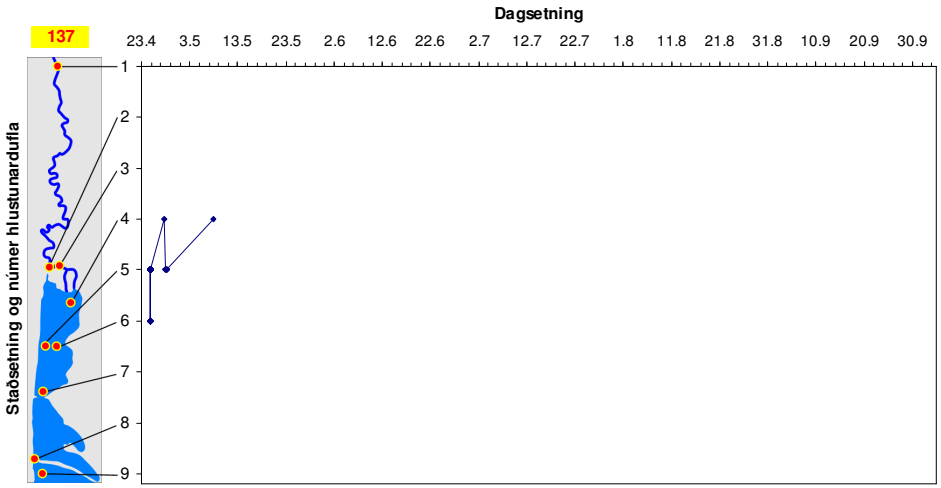

131
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

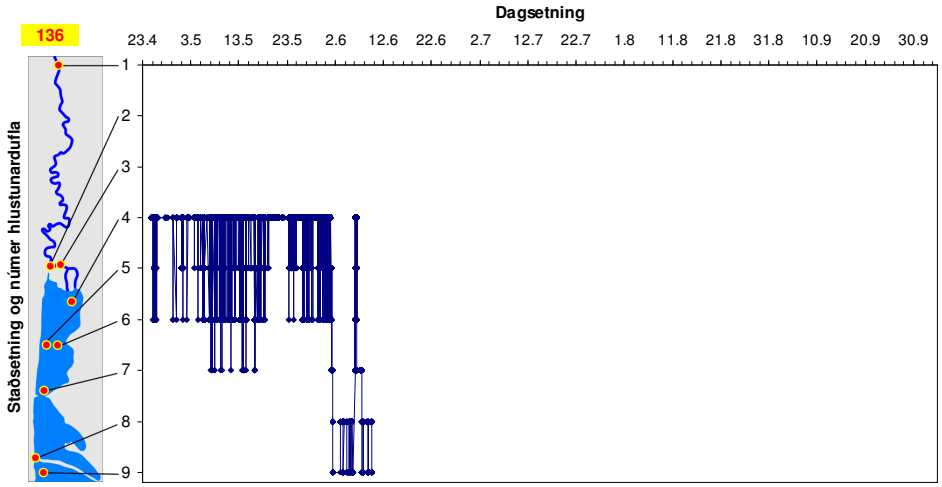

133
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

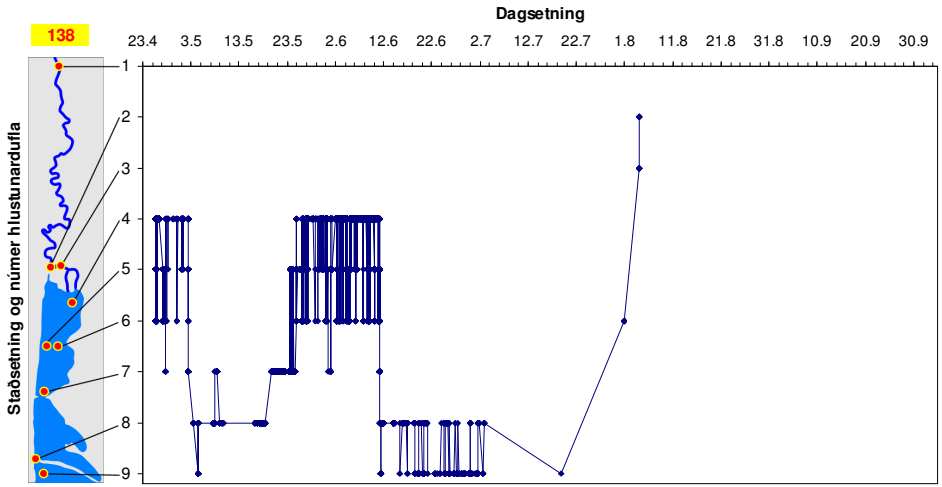

132
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

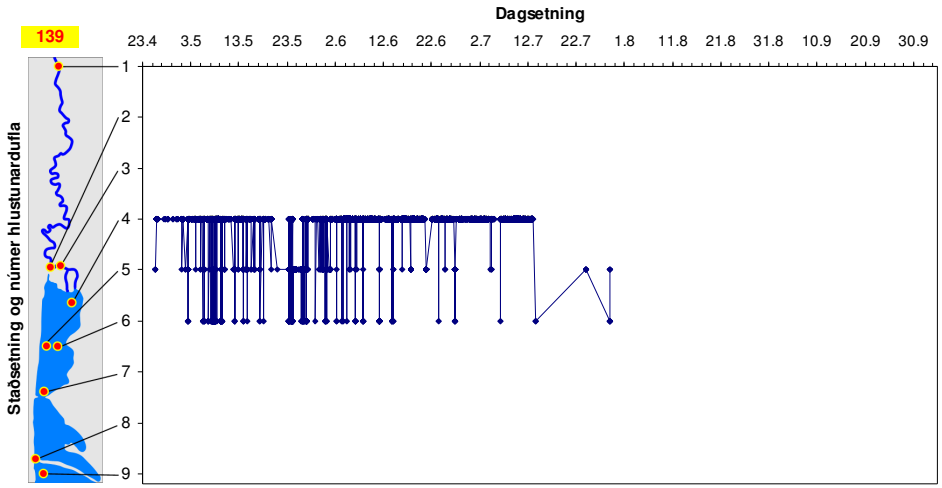

134
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

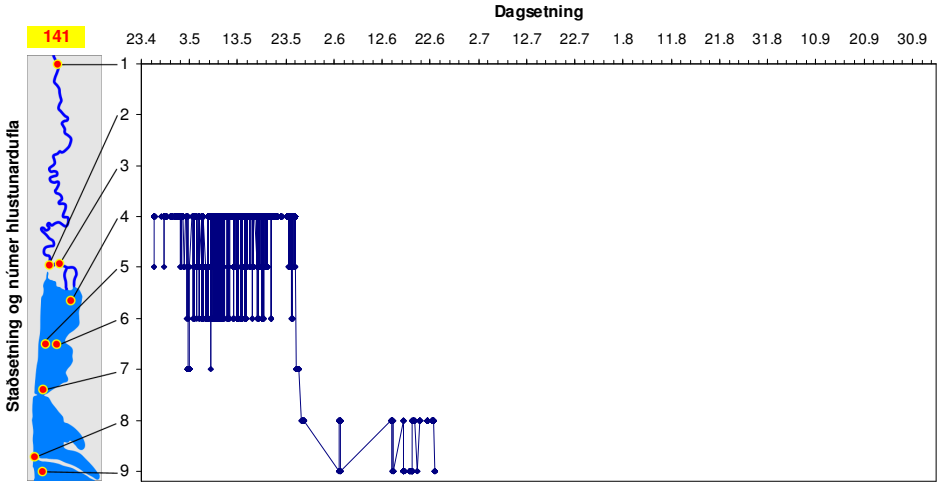

135
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

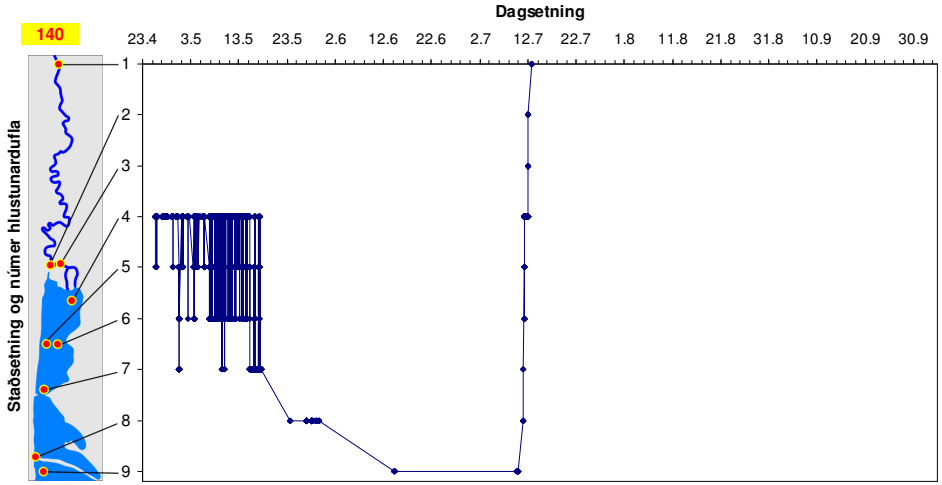

137
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

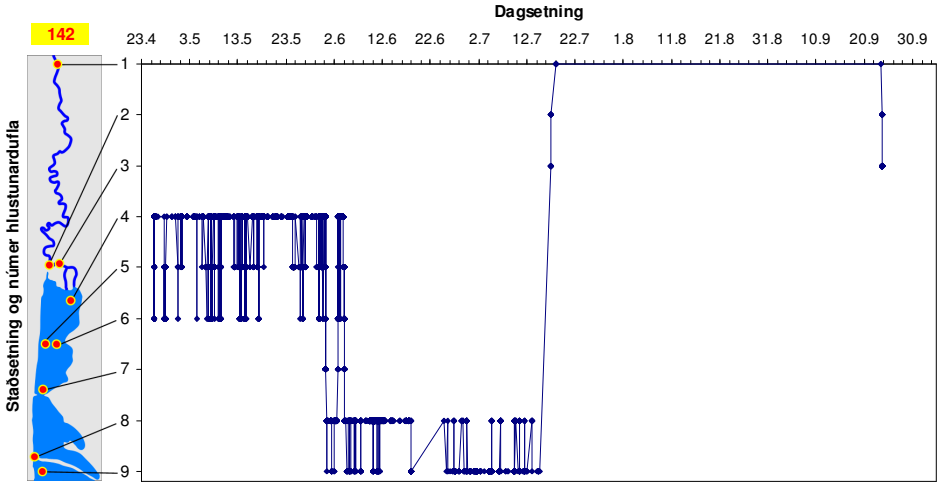

136
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

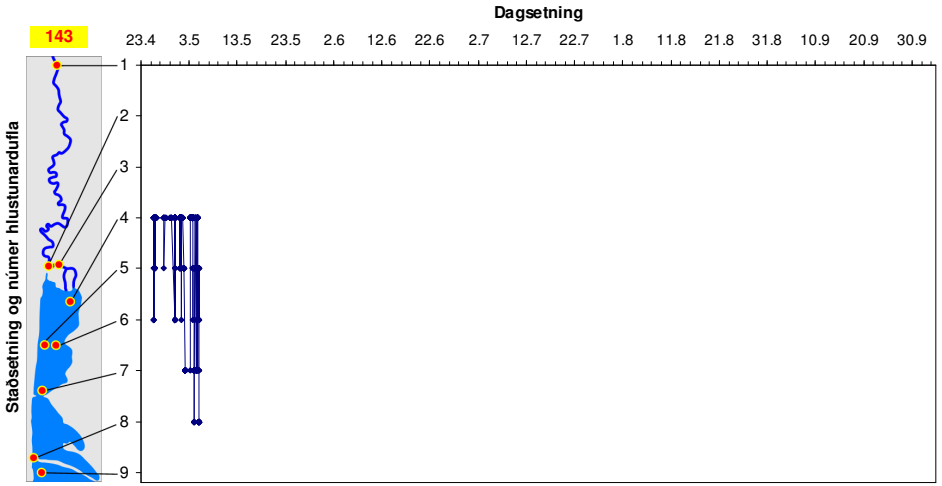

138
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

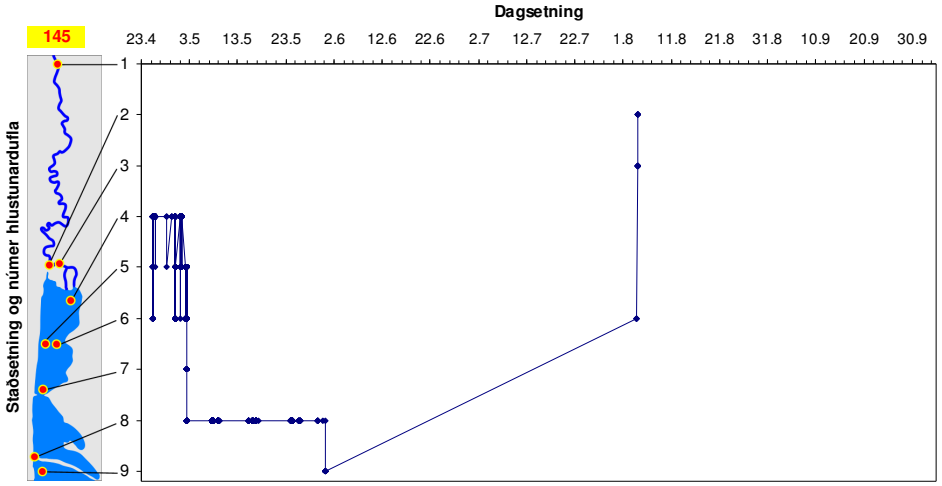

139
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

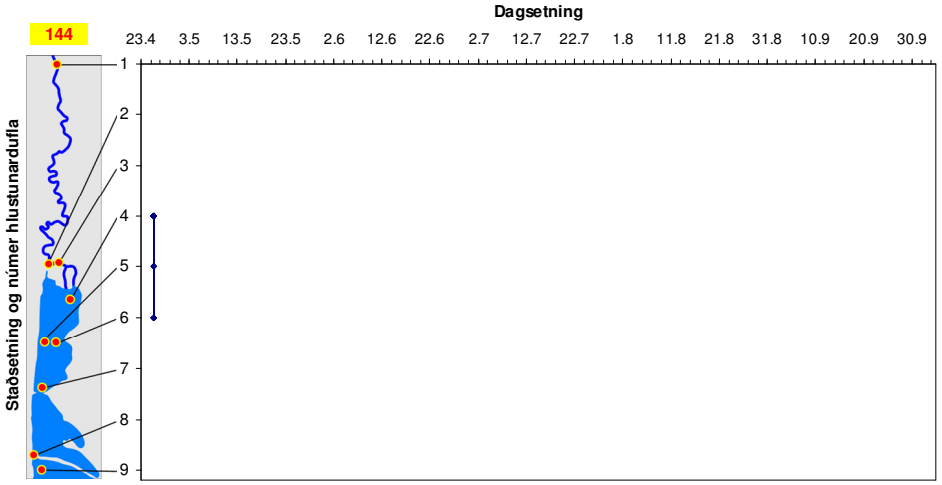

141
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

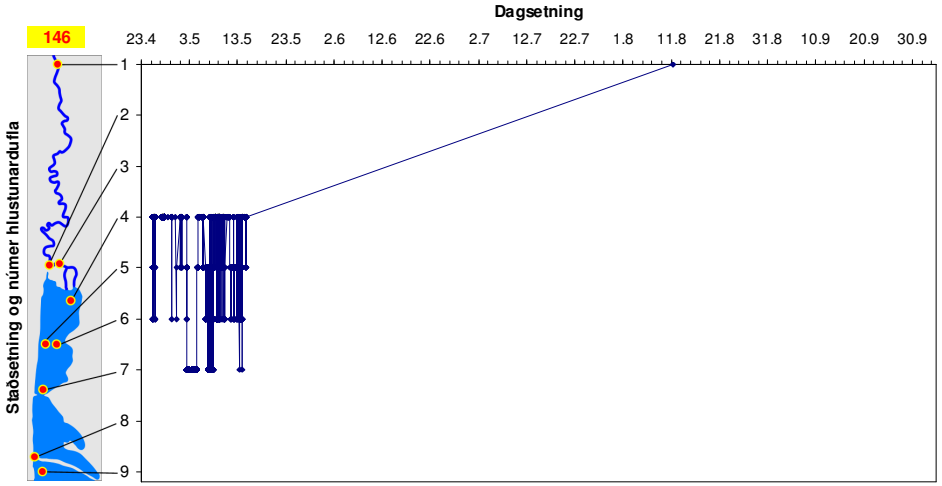

140
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

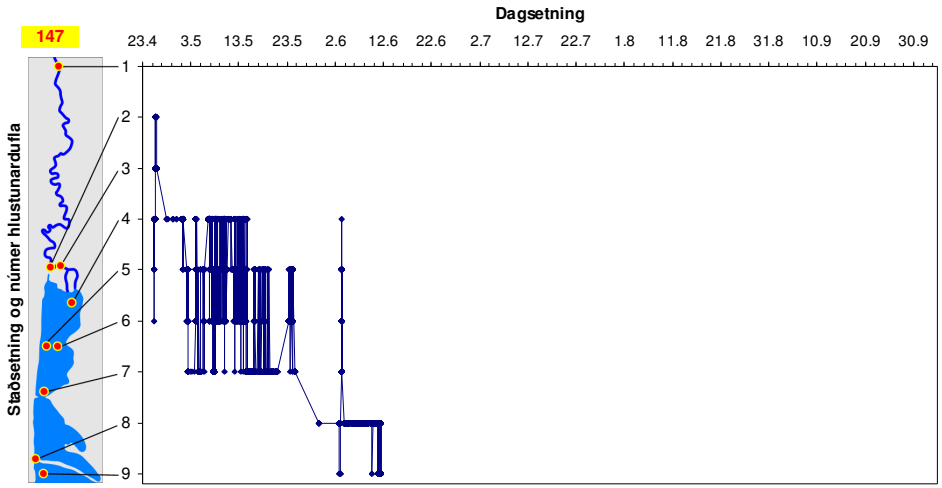

142
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

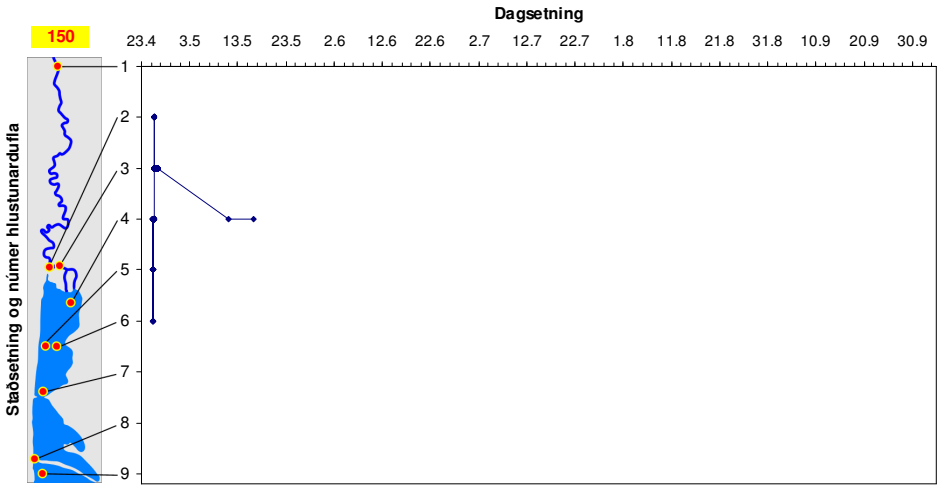

143
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

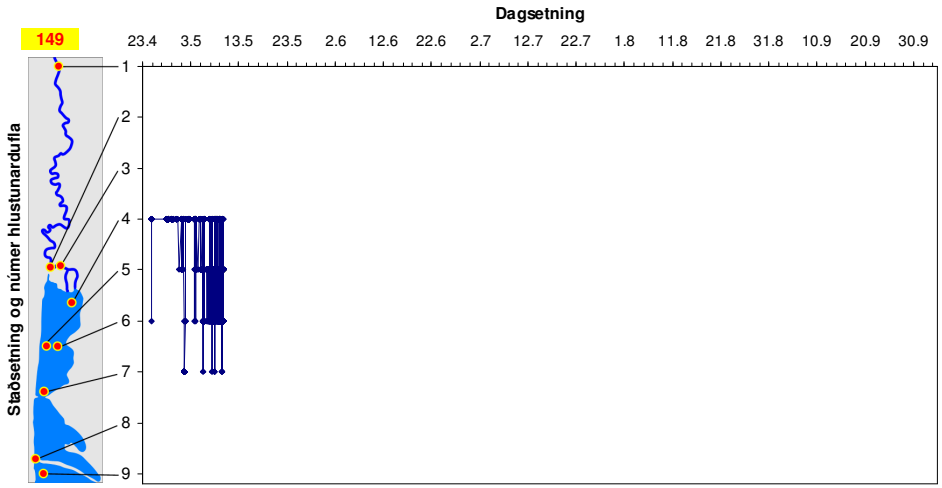

145
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

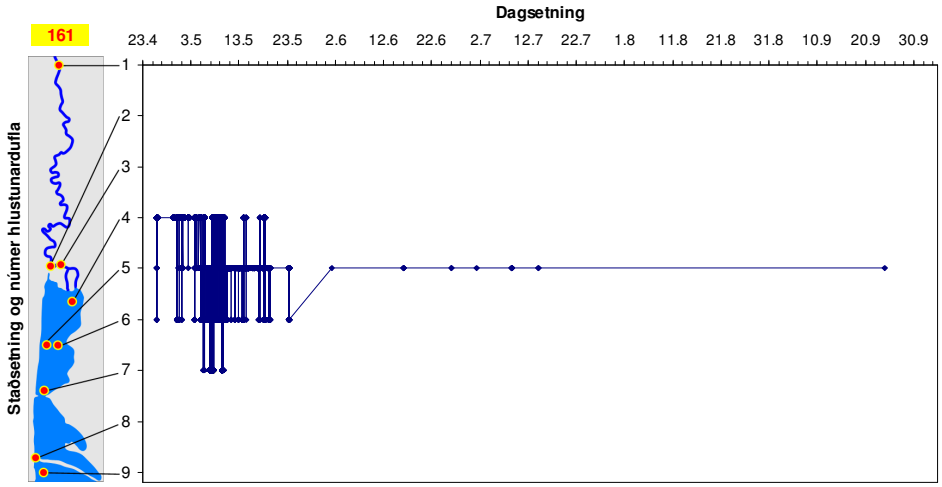

144
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

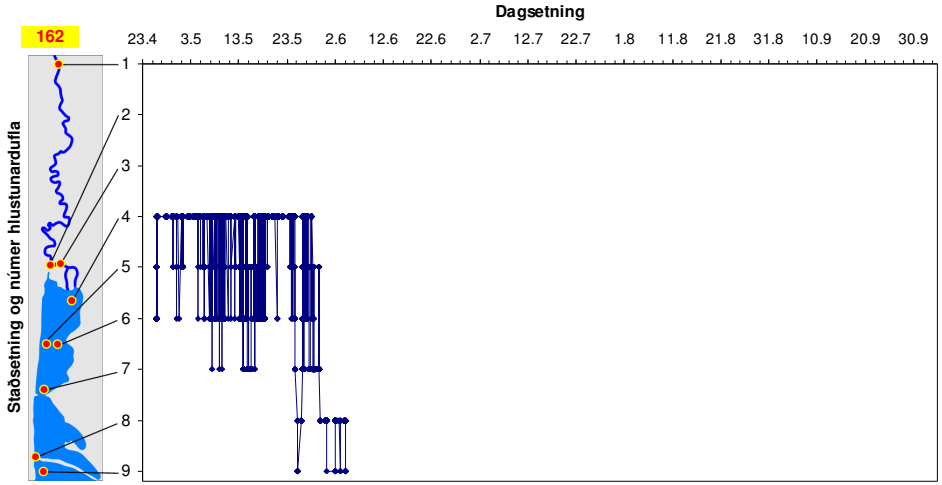

146
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

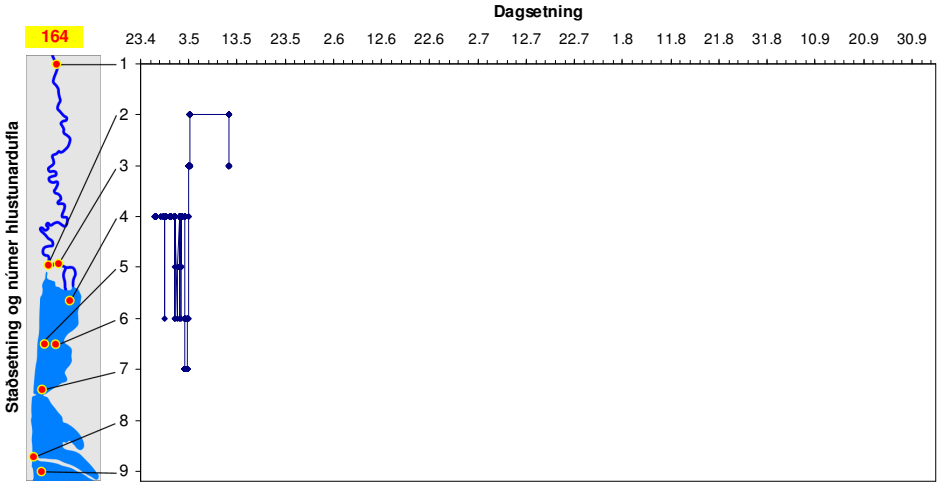

147
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

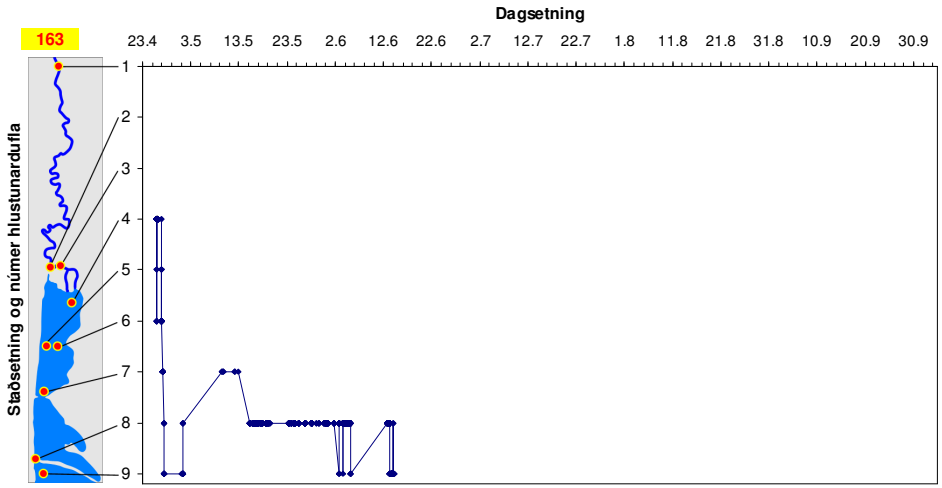

150
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

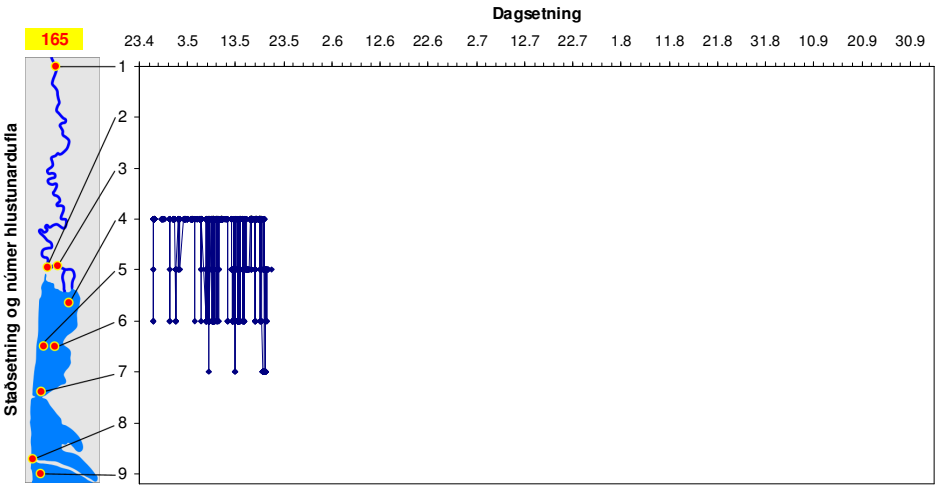

149
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

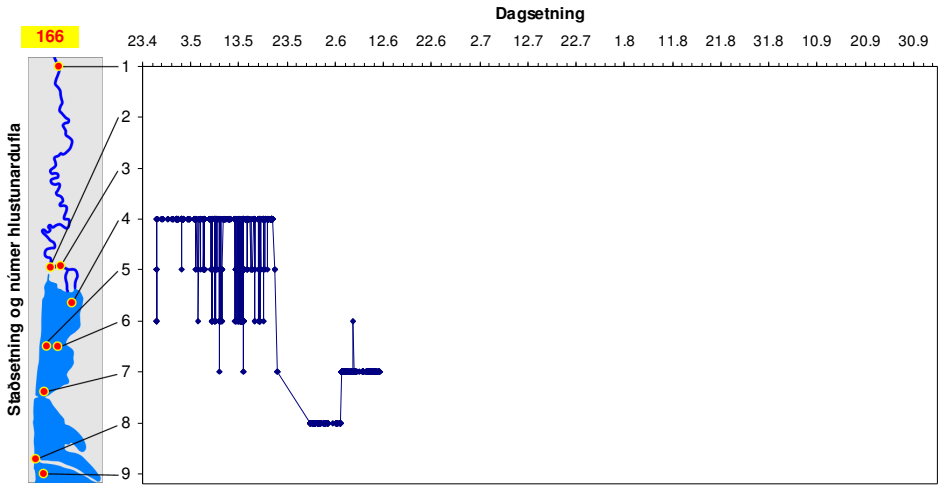

161
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

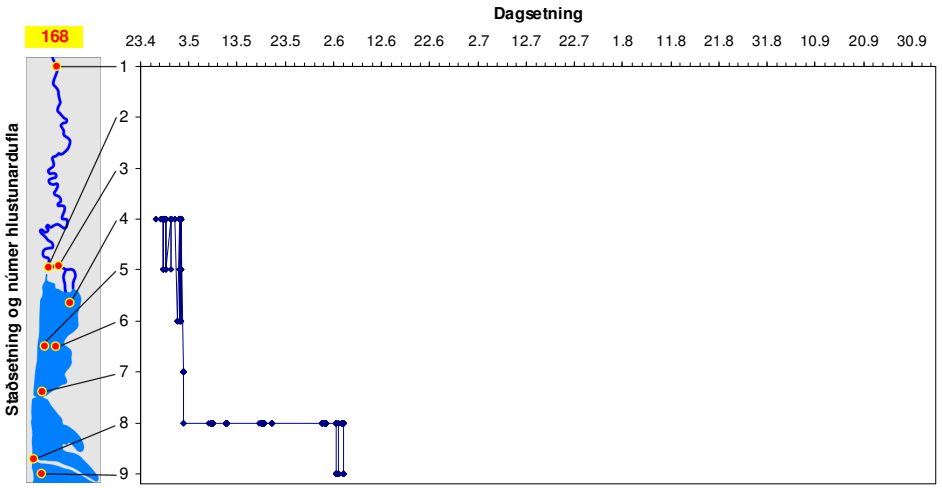

162
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

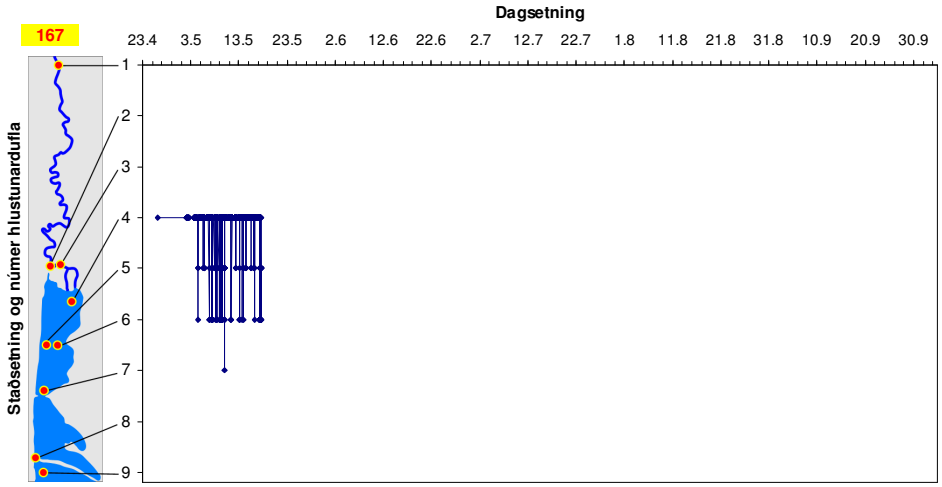

164
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

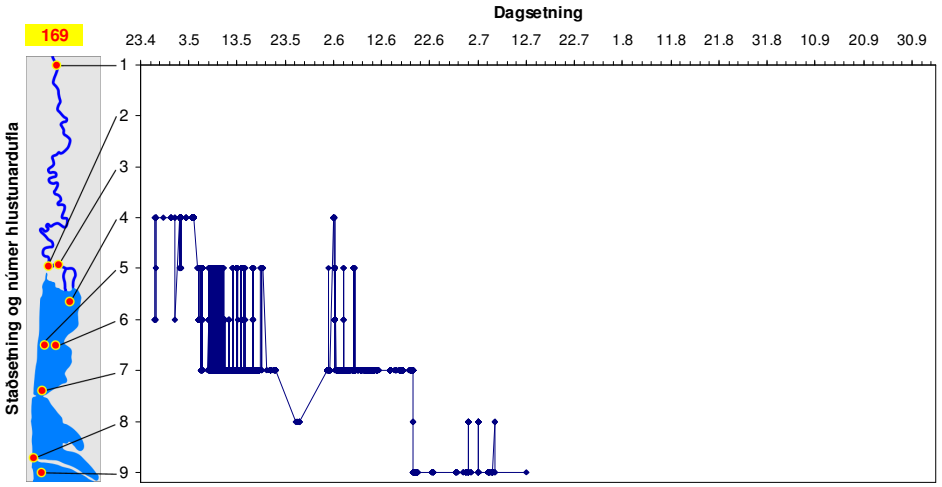

163
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

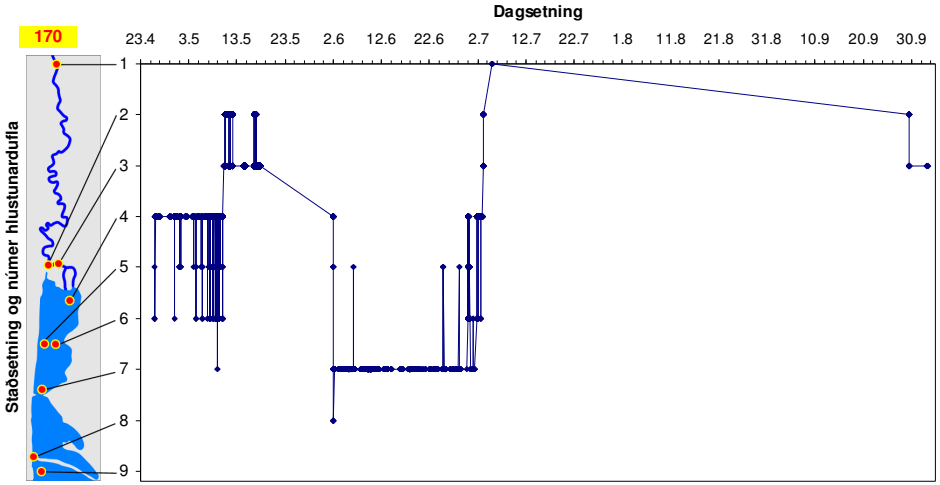

165
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9

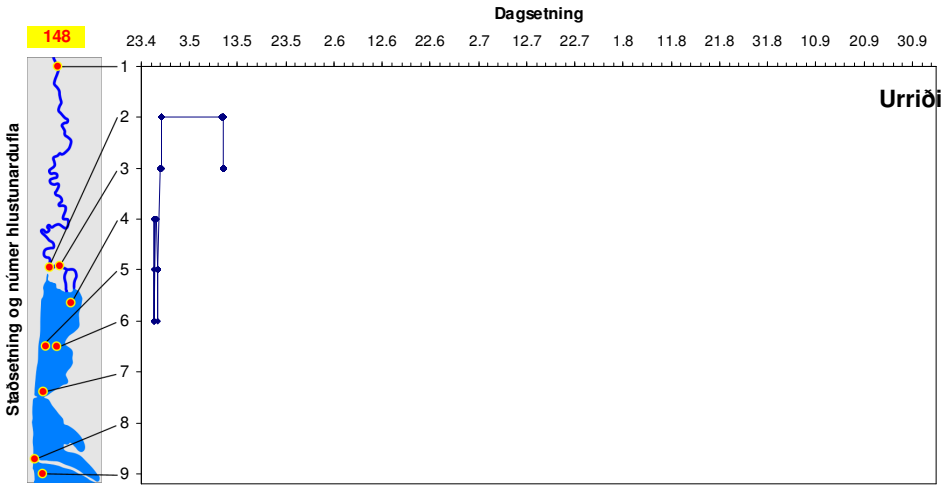

166
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9


168
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9


167
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9


169
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9


170
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9


148
Dagsetning
23.4 3.5 13.5 23.5 2.6 12.6 22.6 2.7 12.7 22.7 1.8 11.8 21.8 31.8 10.9 20.9 30.9
Urriði
Staðsetning og númer hlustunardufla
1 2 3 4 5 6 7 8 9