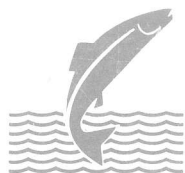


Athugun á botndýralífi og fæðu
fiska í vatnakerfi Blöndu

Árni Jóhann Óðinsson
Vigfús Jóhannsson

Veiðimálastofnun

VMST-R/89023



VEIÐIMÁLASTOFNUN
Vistfræðideild

Athugun á botndýralífi og fæðu
fiska í vatnakerfi Blöndu

Arni Jóhann Óðinsson
Vigfús Jóhannsson

Veiðimálastofnun VMST-R/89023



VEIÐIMÁLASTOFNUN
Hverfisgötu 116, Pósthólf 5252
125 Reykjavík.

Efnisyfirlit.

Útdráttur.....	bls.	1
1. Inngangur.....	bls.	2
1.1 Straumvötn á Íslandi.....	bls.	2
1.2 Fyrri rannsóknir.....	bls.	3
2. Svæðalýsing.....	bls.	5
2.1 Seyðisárkerfið-Auðkúluheiði.....	bls.	5
2.2 Eyvindarstaðaheiði.....	bls.	7
2.3 Svartárkerfið.....	bls.	8
3. Aðferðir.....	bls.	11
4. Niðurstöður.....	bls.	13
4.1 Umhverfispættir.....	bls.	13
4.2 Botndýr.....	bls.	13
4.3 Fæða fiska.....	bls.	16
5. Umræður.....	bls.	17
Heimildaskrá.....	bls.	21
Myndir.....	bls.	23
Tölur.....	bls.	29
Viðauki.....	bls.	37

Útdráttur.

Umhverfispættir: Flestar árnar eru með minni rennslishraða en 1m/sek. Seyðisá er straumhörðust en þar mældist straumhraðinn 1.2m/sek. Mesta meðaldýpi mældist einnig í Seyðisá 0.5m en minnst í Bugalæk og Auðólfsstaðaá 0.1m. Meðal flatarmál steina var oftast á bilinu 120-180sm². Ármsi var algengastur á steinum í ám á Eyvindarstaðarheiði.

Botndýr: Heildarfjöldi dýra er yfirleitt hærri í Seyðisárkerfinu en á Eyvindarstaðarheiði og í Svartárkerfinu en er ekki háður hæð yfir sjó. Munur var á milli svæða m.t.t. þess hvaða dýrahópar eru ríkjandi. Rykmý er ríkjandi hópur dýra í öllum ánum nema í Bugalæk, þar voru árfætlur ríkjandi. Mestur er fjöldi þess í Fossá en minstur í Ströngukvísl. Bogmý er langalgengasta undirættin. Hlutfall lirfa var alltaf miklu herra en púpna en það ræðst af því hvenær sýnataka fer fram þ.e. hvar við lendum inni lífsferil viðkomandi tegunda. Bitmý fannst í öllum ánum og var hlutdeild þess hæst í Galtará en lægst í Beljanda. Allar þær fjórar tegundir sem hér á landi hefur verið lýst fundust í þessari rannsókn og er Simulium vittatum yfirleitt ríkjandi tegund. Hlutfall lirfa var yfirleitt herra en púpna nema í Seyðisárkerfinu, þar var hlutfallið svipað og Prosimulium ursinum ríkjandi tegund. Hinar tvær tegundirnar þ.e. S. aureum og S. venum fundust í mjög litlu magni á Eyvindarstaðarheiði og í Svartárkerfinu. Þrjár tegundir vorflugna fundust og var Apatania zonella langalgengust. Af öðrum hópum voru ánar og vatnamaurar til staðar í flestum ánum.

Fæða fiska: Rykmý var ríkjandi í fæðu laxaseiða og komu aðrar tegundir fyrir í litlu magni. Hlutfall lirfa og púpna var háð því hvenær sýnum var safnað. Fæða urriða var mjög breytileg milli svæða en rykmý og vorflugur voru yfirleitt algengustu fæðuhóparnir. Rykmýslirfur og púpur voru ríkjandi fæða bleikjunar og var magafylli áberandi mest í Seyðisá.

1. Inngangur

1.1 Straumvötn á Íslandi.

Vatnsföll á Íslandi hafa verið flokkuð í tvo meginflokka eftir uppruna og eðli þeirra (Guðmundur Kjartansson 1945), þ.e. jökulár og bergvatnsár. Bergvatnsánum hefur svo aftur verið skipt í dragár og lindár.

Dragár eru bundnar við svæði með þéttum berggrunni þ.e. blágrýtissvæðin á Vestur-, Norður- og Austurlandi. Árnar eiga sér ekki nein afmörkuð upptök heldur myndast úr sytrum og lækjum. Rennsli er háð veðurfari þannig að í miklum rigningum geta dragár vaxið mikið en orðið litlar í miklum þurrkum. Vatnshitinn fylgir lofthita og getur því verið mjög breytilegur.

Lindár eru algengastar á svæðum þar sem berggrunnurinn er tiltölulega óþéttur þ.e. á móbergs- og grágrýtissvæðum. Lindár eiga sér glögg upptök t.d. í lindum og kaldavermslum og ná oft fullri stærð við upptökin. Rennsli ána er jafnt allt árið um kring og flóð eru sjaldgæf. Hitastig er jafnt og að miklu leyti óháð lofthita a.m.k. næst upptökum.

Jökulár eiga upptök sín undan jöklum vegna ísbráðunar og því eru þær vatnsmestar á sumrin þegar ísbráðunin er mest. Dægursveiflur í rennsli eru einnig miklar og eru jökulár því vatnsmestar síðdegis. Hitastig sveiflast einnig mikið og geta jökulár hlýnað mikið þegar heitt er í veðri og sólskin. Þetta stafar af því að orka sólarljóssins bindst vegna svifaurs jökulárinnar (Hákon Aðalsteinsson 1986). Oft getur verið erfitt að fella ár inn í þessa flokkun sem annað hvort dragár eða lindár. Í stað þess hafa þær einkenni bæði dragáa og lindáa.

Margir samverkandi þættir ákvarða efnasamsetningu vatns. Berggrunnur, hitastig og sá tími sem vatnið er að seitla í gegnum berggrunninn ákvarðar efnasamsetningu uppsprettuvatns. Rennslistími og magn lífrænnar framleiðslu í vatninu hafa áhrif eftir að vatnið er komið upp á yfirborðið. Magn lífrænnar framleiðslu er háð mörgum þáttum s.s. geislun sólar,

takmarkandi efnun í vatninu, stærð þess flatar þar sem framleiðsla á sér stað og viðstöðutíma vatnsins (Arnpór Garðarsson 1980).

Út frá þessu er ljóst að margir þættir verka beint og óbeint á efnasamsetningu vatnsins á leið þess til sjávar og segja má að upprunaleg samsetning þess skipti minna máli því fjær sem dregur upptökum vatnsins.

Berggrunnurinn ræður miklu um gerð vatnsfallsins bæði m.t.t. rennslishátta og efnasamsetningu vatnsins. Grágrýti og móberg einkenna syðsta hluta vatnasviðs Blöndu (Þorleifur Einarsson 1968). Berggrunnurinn er fremur óþéttur og því eru lindár einkennandi fyrir þetta svæði sbr. árnar á Auðkúluheiði. Eftir því sem norðar dregur verður berggrunnurinn þéttari, þar sem blágrýti kemur í stað grágrýtis og móbergs, og dragár verða meira áberandi sbr. árnar á Eyvindarstaðarheiði, Svartá og ár sem renna í Svartá. Áhrif snjóbráðar gætir í sumum ánum á Eyvindarstaðarheiði langt fram eftir sumri og eru þær því litaðar á sumrin þó mismikið eftir vatnsföllum (Sigurður Guðjónsson munnl. uppl.).

Árnar eru í sigvatnakerfi norðvestan jökla, sem einkennist af heiðavötnum og mýrum sem vatnið seitlar um. Þessi vötn eru fremur frjósöm (Arnpór Garðarsson 1980).

1.2 Fyrri rannsóknir.

Rannsóknir á dýralífi í straumvötnum á Íslandi eiga sér fremur stutta sögu (Gísli Már Gíslason og Vigfús Jóhannsson 1985). Frá árinu 1977 hafa staðið yfir rannsóknir á botndýralífi Laxár í S.-Þingeyjarsýslu (Gísli Már Gíslason 1984, Gísli Már Gíslason og Vigfús Jóhannsson 1985, Vigfús Jóhannsson 1986, 1987). Auk þessa hefur Gísli Már Gíslason rannsakað íslenskar vorflugur (Gísli Már Gíslason sjá 1979) og Vigfús Jóhannsson lífsferla bitmýs á Íslandi (Vigfús Jóhannsson 1986, 1987).

Fyrstu rannsóknir sem kunnugt er um að hafi verið framkvæmdar á vatnakerfi Blöndu eru athuganir Finns Guðmundssonar og Geirs Gígju (1942). Megintilgangur

verkefnisins var að kanna á hvern hátt mætti auka laxgengd og laxveiði í vatnakerfi Blöndu. Rannsóknir á vatnakerfi Blöndu hafa nú staðið yfir síðan 1981 á vegum Veiðimálastofnunar og hafa þær fyrst og fremst beinst að fiskstofnum hennar (t.d. Sigurður Guðjónsson 1987 og 1988). Umræddar rannsóknir eru kostaðar af Landsvirkjun. Meginmarkmið þessa verkefnis, sem fjallað er um í þessari skýrslu, var að kortleggja vatnakerfi Blöndu m.t.t. framleiðslu botndýra og meta mikilvægi einstakra dýrahópa í fæðu fiska á svæðinu.

2. Svæðalýsing

Vatnakerfi Blöndu er sýnt á 1. mynd. Í töflu 1 eru sýndir þeir eðlisþættir sem voru mældir auk þess sem 2. mynd sýnir hæð stöðva yfir sjávarmáli. Ríkjandi botngerð í öllum ánum var grjótbötn og voru steinar valdir af handahófi þannig að þeir væru einkennandi fyrir viðkomandi á. Við lýsingu einstakra áa er að mestu leyti stuðst við grein Finns Guðmundssonar og Geirs Gígju (1942).

Auk þess er stuðst við niðurstöður úr mælingum á umhverfispáttum sem framkvæmdar voru samhliða sýnatöku í þessu verkefni.

Seyðisárkerfið-Auðkúluheiði.

Umhverfi Seyðisárkerfisins einkennist af lyngmóum, mýrasundum og valllendisbökkum með gróurlitlum melholtum á milli. Bakkar allra þessara áa eru grónir niður að vatnsborði. Rennsli er fremur stöðugt og árnar ryðja sig ekki. Jarðhita gætir í sumum af þessum ám s.s. Seyðisá, Þegjanda og Kúlukvísl enda virk hverasvæði þarna.

Seyðisá

Seyðisá er lindá sem á upptök sín í Seyðisárdrögum milli Sandkúlufells og Búrfjalla. Áin er í u.þ.b. 540 m hæð yfir sjávarmáli og er vatnasvið hennar 330 km². Seyðisá er 21 km að lengd en margar kvíslar renna í hana m.a. úr Búrfjöllum (Þórólfur Antonsson 1984). Botn Seyðisár er stórgrýttur og víða gróinn með malarsvæðum á milli. Áin er straumhörð og mikið vatnsfall eftir að Þegjandi og Beljandi hafa sameinast henni. Meðalhiti Seyðisár, ofan við ármót Beljanda, í júlí og ágúst er u.þ.b. 7 °C (Sigurður Guðjónsson 1987) og er áin því fremur köld borin saman við ár á Eyvindarstaðarheiði. Almennt virðast ár á Auðkúluheiði vera kaldari en ár á Eyvindarstaðarheiði (Sigurður Guðjónsson, 1987).

Sýnum var safnað af tveim stöðum í Seyðisá.

Þegjandi

Þegjandi er lindá sem á upptök sín í Þjófadalafjöllum. Nokkrar kvíslar renna í Þegjanda og er Hvannavallakvísl þeirra mest. Ofan við þar sem Hvannavallakvísl rennur í Þegjanda er botngerðin mjög fín og fremur gróðursnauð en neðar verður botninn grófgerðari þó ekki geti hann talist stórgrýttur. Þegjandi er heldur vatnsminni en Seyðisá. Áin er álíka löng og Seyðisá en heldur hlýrri, meðalhiti í júlí-ágúst 8.3 °C (Sigurður Guðjónsson 1987)

Sýnum var safnað á einum stað í Þegjanda.

Beljandi

Beljandi er lindá sem á upptök sín í mýrasundunum norðan Búrfjalla og rennur um 6 km. Beljandi er töluvert vatnsminni en Seyðisá og ekki eins straupung, jafnvel lygn á köflum. Botngerð Beljanda er ekki ólík botngerð Þegjanda þ.e. fremur smágrýttur malarbotn og gróinn sums staðar.

Botnsýnum var safnað á einum stað í Beljanda.

Stórilækur

Stórilækur er lítil lindá líkt og lækir í Seyðisárkerfinu og hefur sömu einkenni. Lækurinn kemur upp austan við Dúfunefsfell. Stórilækur er ekki vatnsmikill og nokkuð lengri en Beljandi og Kúlukvísl eða u.þ.b. 10 km. Stórilækur rennur í Blöndu aðeins sunnan við þar sem Seyðisá rennur í hana eða beint suður af sæluhúsinu á Svörtutungum. Botn Stóralækjar er fremur grýttur á köflum og oft allvel gróinn.

Botndýralíf var kannað á einum stað í Stóralæk.

Kúlukvísl

Kúlukvísl kemur upp við Sandkúlufell að suðaustan og renna nokkrar ár og lækir í hana að norðan og sunnan. Áin er fremur stutt og vatnslítill og straumur er ekki mikill. Botn er frekar stórgrýttur og vel gróinn en sandbotn kemur þó einnig fyrir.

Sýnum var safnað á einum stað í Kúlukvísl.

Eyvindarstaðaheiði

Umhverfi Eyvindarstaðaheiðar svipar að mestu leyti til umhverfis Auðkúluheiðar. Lyngmóar, mýrarsund og vallendisbakkar einkenna landslagið. Ber meira á melum og söndum a.m.k. syðst á heiðinni. Sýni voru tekin úr 4 ám á heiðinni, fyrir utan þær ár sem tengjast Svartárkerfinu. Allar eru þessar ár fremur langar, yfir 30 km, nema Galtará sem er u.þ.b. 20 km.

Strangakvísl

Strangakvísl er jökulá sem er mynduð af mörgum kvíslum er koma úr Hofsjökli. Strangakvísl er stór og mikil á og straupung en miklar sveiflur eru í rennsli. Áin rennur í Blöndu suðaustur af Helgafelli. Víða rennur áin í mörgum kvíslum á víðáttumiklum sand- og malareyrum. Þar sem áin þrengist er botn Ströngukvíslar ýmist klappir og stórgrýti. Sandur og möl er á lygnari svæðum, en þar kvíslast áin. Áin er gróðurlítill.

Botndýrum var safnað á einum stað í Ströngukvísl.

Herjólfslækur

Herjólfslækur rennur í Ströngukvísl 1-2 km sunnan við ármót Blöndu og Ströngukvíslar. Eins og Strangakvísl á Herjólfslækur upptök sín upp undir Hofsjökli og er hann sæmilega mikið vatnsfall. Stórgrýti og klappir eru víða í botni en sandur á milli. Gróður er talsverður í Herjólfslæk og er hann sæmilega hlýr en meðalhiti júlí-ágúst 1987 reyndist vera tæpar 10 °C, sem er 2-3 gráðum herra en í Seyðisá og Þegjanda á Auðkúluheiði. Dægursveiflur eru einnig meiri en í hinum ánum (Sigurður Guðjónsson 1987).

Sýnum var safnað á einni stöð í Herjólfslæk.

Haugakvísl

Haugakvísl er dragá er kemur upp ofarlega í Haugahrauni og fellur í Blöndu á móti Blöndutjörnum. Áin er all straumhörð og sæmilega mikið vatnsfall. Víða rennur hún í mörgum kvíslum og er þar sandur og leir einkennandi fyrir botninn. Á öðrum

stöðum er um malarbotn að ræða með stórgrýti á milli og er þar gróður. (Finnur Garðarsson og Þórólfur Antonsson, 1984).

Haugakvísl er fremur hlý eins og Herjólfslækur, meðalhiti í júlí 9,6 °C. (Sigurður Guðjónsson 1986). Miklar hitasveiflur eru einnig í ánni og hefur vatnshiti Haugakvíslar mælst meiri en 16 °C á sumrin (Sigurður Guðjónsson 1986).

Botnsýnataka var framkvæmd á einni stöð í Haugakvísl

Galtará

Galtará kemur úr Galtarárdrögum og fellur í Blöndu vestur af Þingmannahálsi, töluvert norðan við Haugakvísl. Áin er all straumhörð á köflum og sæmilegasta vatnsfall þar sem hún er mest, en hún er mynduð af nokkrum kvíslum og lækjum. Víðast er töluverður gróður við Galtará og gróið niður að vatnsborði. Botninn er grýttur og þá einnig oft þakinn mosabreiðum eða hann er sendinn og gróðurlaus og á það við ofan til í ánni. Botnsýni voru tekin á tveimur stöðum í Galtará.

Svartárkerfið

Svartá

Svartá er 65 km löng dragá með 480 km² vatnasvið (Þórólfur Antonsson 1984). Áin á upptök sín austan við Bugahæð sem er suðaustur af Þingmannahálsi, rennur eftir Svartárdal og fellur í Blöndu á mótum Langadals og Blöndudals, 27 km frá sjó. Einkennandi botngerð í Svartá er malarbotn og sums staðar er talsvert stórgrýti, hyljir eru hér og þar um ána. Á köflum er áin straumhörð og mikið fljót neðst enda renna margar ár og lækir í Svartá bæði að vestan og austan. Dálítill gróður er í ánni. Á veturna og vorin ryður Svartá sig og skefur þá botninn og flæðir yfir eyrar. Talsverður hitamunur er í Svartá efst og neðst þannig að hitastigið er 2-3 °C hærra neðst borið saman við Stafn. Meðaltal fyrir júní-ágúst er u.þ.b. 10 °C neðst en aðeins 8 °C við Stafn (Sigurður Guðjónsson 1987). Sýnum var safnað á þremur stöðum í Svartá.

Bugalækur

Bugalækur er vatnslítill á er rennur úr Bugavatni (Aðalmannsvatn) í Svartá að vestan. Víðast er gróið niður að vatnsborði og er rennsli fremur stöðugt í læknum. Straumur er allmikill í læknum á köflum og skiptast á grýttir kaflar og sendnir.

Sýnum var safnað á einni stöð í Bugalæk.

Fossá

Fossá á upptök sín í Fossárdrögum á Eyvindarstaðaheiði rennur síðan eftir Fossárdal uns hún sameinast Svartá við Stafn. Víðast er áin fremur grýtt og sæmilega straupung með töluverðum gróðri en einnig koma fyrir lygnari kaflar með hyljum og breiðum og þá með finni botngerð. Hiti hefur verið mældur í Fossá í tvö sumur (Sigurður Guðjónsson, 1987) og er hún fremur köld. Meðalhiti júní-ágúst var 7-8 °C.

Botndýralíf var kannað á tveimur stöðum í Fossá.

Hólslækur

Hólslækur kemur úr mýrlendinu upp á fjallinu við eyðibýlið Hól og rennur í Svartá. Víðast nær gróður niður að vatnsborði. Sýnum var safnað á einum stað í Hólslæk.

Hvammsá

Hvammsá á upptök sín í mýrarflám norður af Reykjarfjalli og rennur síðan í dalskorningi niður í Svartá við bæinn Hvamm (Sigurður Guðjónsson 1987). Áin er stórgrýtt neðst og töluvert straupung en þegar kemur uppá hæðarbrúnina hallar áin minna og botngerðin verður finni. Talsverður gróður er í ánni. Hvammsá kvað ekki ryðja sig en töluverðir vatnavextir geta þó orðið í ánni á vorin.

Dýralíf var kannað einum stað í Hvammsá.

Hlíðará

Hlíðará kemur úr fjöllum austan við suðurenda Laxárdals og fellur í Svartá við Bólstaðahlíð. Áin er stórgrýtt með nokkrum gróðri. Hlíðará er ekki mjög straupung en sámilega vatnsmikil.

Botnsýni voru tekin á einum stað í Hlíðará.

Auðólfstaðaá

Auðólfstaðaá fellur í Blöndu að austan við bæinn Auðólfstaði. Aðalupptök Auðólfstaðaár er í Móbergsselstjörn í Litla Vatnsskarði en margir lækir renna í ána enda hefur hún stórt vatnasvið. Auðólfstaðaá er vatnslítill á og ekki mjög straupung en botngerðin einkennist af grófri mól og stórgrýti. Dálítill gróður er í ánni.

Sýnum var safnað á einum stað í Auðólfstaðaá.

3. Aðferðir

Botnsýnataka fór fram dagana 22 - 26. júlí 1987 og voru sýni tekin úr 16 ám. Í flestum tilfellum var safnað af einni stöð nema í Svartá (3 stöðvar), Seyðisá (2 stöðvar), Galtará (2 stöðvar) og Fossá (2 stöðvar) voru teknar fleiri stöðvar, samtals 21 stöð. Stöðvar voru valdar m.t.t. þess að þær gæfu sem besta mynd af botngerð viðkomandi vatnsfalls. Á hverri stöð voru teknir 6 steinar af 20-50 cm dýpi, 0.5-4.0 m frá bakka. Straumhraði var mældur með straummæli (snúningshraðamæli), einnig var breidd árinna mæld þar sem því var viðkomið og dýpi með 1 m millibili þvert yfir ána. Þegar steinn var tekinn til sýnasöfnunar var háfi með 70 μ m möskvastarð haldið hlémegin við steininn þannig, að þau dýr sem losnuðu af steininum töpuðust ekki heldur lentu í háfnum. Steinninn var því næst látinn í 5 l fötu, ásamt því sem hafði rekið í háfinn og skrúbbaður þannig að öll dýr losnuðu af steininum. Steinninn var mældur þ.e. mesta lengd, mesta breidd og mesta hæð, einnig var hann lagður á rúðustrikaðan pappír (0.7 x 0.7 cm²) eins og hann hafði legið í ánni. Út frá ofanvarpi steinsins var flatarmál hans svo reiknað og það notað til að reikna út fjölda dýra á fermeter.

Sýni voru geymd í 70% ísopropanol til frekari úrvinnslu. Sýnin voru grófflokkuð í dýrahópa, lirfur og púpur aðskildar þar sem það átti við. Bitmý og vorflugur voru greindar til tegunda en önnur dýr voru greind í ættbálka og flokka. Öll greining var gerð undir Wild víðsjá með 6-50x stækkun.

Alls voru greind 36 magasýni úr laxaseiðum, 17 úr urriða og 18 úr bleikju. Sýnin voru úr fiskum sem ýmist voru rafveiddir (seiði) eða veiddir í net. Dagana 14-15 júlí 1983 var sýna aflað frá nokkrum stöðum í Blöndu og 20-28. ágúst í Haugakvísl og Seyðisá. Í úrvinnslu voru sýni frá Blöndu sameinuð, annars vegar sýni frá efri hluta Blöndu niður að ármótum Svartár og hinsvegar frá ármótum Svartár niður að

Blöndubrú. Magar voru varðveittir í 70 % ísóprópanóli eða 5 % formalínlausn. Þegar magar voru opnaðir var fylli þeirra metin (tómur, 1/4, 1/4-3/4, 3/4, troðinn). Fæðunni var dreyft á skál og hlutfallsleg þekja einstakra fæðutegunda metin undir viðsjá. Niðurstöður voru settar fram sem áætlað rúmmál (meðaltal) og þar sem fjöldi maga var nægjanlegur er jafnframt gefin upp prósentu maga, sem hver fæðutegund fannst í og prósentu maga þar sem tegundin var aðalfæða (50 % þekja).

Þakkarorð

Ýmsir hafa veitt aðstoð við framkvæmd þessa verkefnis. Sérstaklega viljum við þakka Sigurði Guðjónssyni og Hugrúnu Gunnarsdóttur fyrir veitta aðstoð við sýnatöku og ennfremur fær Sigurður þakkir fyrir yfirlestur og ábendingar í sambandi við kaflann um svæðalýsingu. Auk þess viljum við þakka Gísla Má Gíslasyni fyrir yfirlestur og ábendingar við kaflann um botndýr en hluti þeirrar rannsóknar var unnin sem 5 eininga verkefni við Líffræðiskor Háskóla Íslands. Verkefnið var kostað af Landsvirkjun.

4. Niðurstöður.

4.1 Umhverfispættir:

Rennslishraði (m/sek) var mældur þar sem sýni voru tekin nema í Ströngukvísl en hún reyndist vera of vatnsmikil til þess að unnt væri að framkvæma rennslismælingar. Flestar árnar eru með minni rennslishraða en 1 m/sek (Tafla 1) en Seyðisá við Flúðir, var straumhörðust 1.2 m/sek. Meðaldýpi var mest í Seyðisá við Flúðir 0.5 m en minnst í Bugalæk og Auðólfsstaðaá 0.1 m. Steinastærð var minnst í Fossá eða 84.6 cm² en mest í Ströngukvísl 266.1 cm² (ofanvarp). Flestir steinarnir voru frá 120-180 cm² að flatarmáli. Ármosi (Fontinalis) var algengur á steinum úr ám á Eyvindarstaðarheiði en fannst í minna mæli í Svartárkerfinu. Eingöngu var skráð hvort gróður væri til staðar á steinum en ekki reynt að meta magn hans.

4.2 Botndýr:

Fylgni var reiknuð milli hæðar yfir sjó og heildarfjölda dýra á fermetar og fékkst ekki marktækur munur þar á ($r = 0.278$). Hinsvegar var marktækur munur milli svæða m.t.t. hlutfalls hópa (Kruskal-Wallis prófun $K = 6.038$).

Rykmý (Chironomidae) var ríkjandi hópur dýra í öllum þeim ám sem athugaðar voru nema í Bugalæk (Tafla 2). Bugalækur sker sig töluvert úr frá öðrum ám á svæðinu enda á hann upptök sín í stöðuvatni ólíkt öllum hinum ánum. Mestur reyndist fjöldi rykmýsins vera í Fossá (heiði) eða 77.460 einstaklingar (Tafla 3) á fermeter en minnstur í Ströngukvísl, 2.799 einstaklingar. Í nokkrum tilfellum var rykmý greint í undirættir og var bogmý (Orthocladinae) langalgengasta undirættin en litla toppflugan (Tanytarsini) kom einnig fyrir í töluverðu mæli. Aðrar undirættir fundust ekki. Hlutfall lirfa og púpa var athugað og voru lirfur alltaf í miklum meirihluta (Tafla 4).

Bitmý (Simuliidae) kom einnig fyrir í öllum ánum (Tafla 2)

en hlutdeild þess var þó alltaf minni en rykmýsins, mest 21 % í Galtará (stöð 1) en þar var fjöldi bitmýs einnig mestur eða 4.686 einstaklingar á fermeter. Í Beljanda var hlutdeild bitmýsins minnst eða innan við 0.1 %. Allar 4 bitmýstegundirnar sem fundist hafa hér á landi komu fyrir í ánum á Blöndusvæðinu. Allar tegundirnar fundust á lirfustigi en aðeins S. vittatum og P. ursinum sem púpur (3.mynd). Þar sem S. vernum og S. aureum fundust voru þær í litlu magni og einnig voru þær bundnar við Eyvindarstaðarheiði og Svartárkerfið.

Þrjár tegundir vorflugna (Tricoptera) fundust og var A. zonella langalgengust. L. affinis kom aðeins fyrir á einni stöð í Galtará (Tafla 3). L. griseus fannst í Galtará, en eingöngu á púpustigi. Af öðrum hópum dýra voru ánar (Oligochaeta) og vatnamaurar (Hydracarina) til staðar í nær öllum ánum (Tafla 3). Fullorðnar mýflugur (Nematocera) voru ekki greindar til tegunda en þær finnast í litlu magni í flestum sýnum. Bugalækur sker sig mjög frá öðrum ám en þar er hlutdeild rykmýs aðeins 31,3% (Tafla 2) en árfætlur (Copepoda) ríkjandi dýrahópur. Fjöldi dýra á fermeter var mjög mismunandi milli áa en mestur var hann í Bugalæk 87.140 einstaklingar en minnstur í Ströngukvísl 2.843 (Tafla 3).

Seyðisá og hliðarár: Fjöldi dýra á fermeter var yfirleitt mikill. Mestur í Beljanda 62.021 einstaklingar (Tafla 3). Rykmý var oftast í miklum fjölda og alltaf ríkjandi hópur (4.mynd). Hlutfall lirfa var hátt (Tafla 4). Bitmý var ekki algengt í Seyðisárkerfinu og aðeins fundust 2 tegundir þess þar S. vittatum og P. ursinum (Tafla 5, 3.mynd). P. ursinum er ríkjandi tegund og fannst hún í öllum ánum en S. vittatum aðeins í fjórum. Hlutfall lirfa og púpa er svipað ef litið er á allt kerfið en munur er mikill milli einstakra áa. Í Beljanda fundust eingöngu púpur en í Seyðisá eingöngu lirfur (3.mynd). Ánar eru mjög algengir í Seyðisárkerfinu (Tafla 3), hæst er hlutdeild þeirra í Stóralæk eða 31 %. Vorflugur fundust í öllum ánum en aldrei í miklu magni. Mest í Seyðisá við Flúðir 684 einstaklingar á fermeter.

Ár á Eyvindarstaðarheiði: Fjöldi dýra á fermeter er yfirleitt minni en í Seyðisárkerfinu (T-test; P 0.099), mestur var hann í Galtará (stöð 1) 22.498 einstaklingar (Tafla 3). Rykmý var alltaf ríkjandi hópur dýra og er hlutfall lirfa alltaf mjög hátt, lægst 96% í Galtará (Tafla 4). Bitmý var all algengt og mest var hlutdeild þess í Galtará (stöð 1) 20.8 %. S. vittatum er ríkjandi tegund og finnst í öllum ánum en, S. vernum fannst 3 ám og S. aureum einni. P. ursinum fannst ekki í ám á Eyvindarstaðarheiði. Hlutfall lirfa var alltaf mjög hátt en þúpur fundust bara í 2 ám (Herjólfslæk og Galtará) og var þar um þúpur S. vittatum að ræða (3.mynd). Vorflugur fundust í öllum ánum en aldrei voru þær algengar og var hlutdeild þeirra lág, mest 4.4 % í Haugakvísl. Þrjár tegundir fundust og var A. zonella langalgengust. Af öðrum dýrum voru ánar og vatnamaurar algengastir (Tafla 3).

Svartá og hliðarár: Fjöldi dýra á fermeter var oftast svipaður og í ám á Eyvindarstaðarheiði en í Bugalæk og Fossá er fjöldinn miklu meiri en í hinum ánum. Rykmý var alltaf langalgengasti hópurinn nema í Bugalæk (Tafla 3). Hlutfall lirfa var alltaf hátt, lægst 89% í Fossá (Tafla 4). Bitmý er til staðar í öllum ánum en aldrei algengt. Allar fjórar tegundirnar fundust en S. vittatum var algengust og fundust lirfur hennar í öllum ánum (3.mynd). S. vernum lirfur finnst á tveimur stöðum og S. aureum á einni en engar þúpur þessara tegunda fundust. Hlutfall lirfa er oftast hátt en í þremur ám finnast eingöngu lirfur (Tafla 4 og 3.mynd). Þúpur P. ursinum fundust í fimm ám en S. vittatum í fjórum. Í Hvammsá var hlutfall lirfa og þúpna svipað. Vorflugur voru í litlu magni oftast innan við 1%. Í fjórum ám fundust engar vorflugur (Tafla 3). Ánar fundust í öllum ánum nema í Hliðará en fjöldi þeirra var minni en í hinum kerfunum. Árfætlur fundust á tveimur stöðvum og voru þær í töluverðu magni þar, raunar voru þær ríkjandi flokkur í Bugalæk u.p.b. 60% af heildarfjölda. Í Svartá sjálfri er rykmý alltaf ríkjandi flokkur og fór hlutdeild þess vaxandi því neðar sem komið er í hana.

4.3 Fæða fiska:

Niðurstöður átugreininga úr fiskamögum frá Blöndu, Haugakvísl og Seyðisá eru settar fram á 5.mynd.

Lax: Aðalfæða laxaseiðanna var rykmý (Chironomidae), ýmist lirfur eða púpur eftir því hvenær sýna var aflað. Aðrar tegundir komu fyrir í litlu mæli. Í Haugakvísl komu lirfur vorflugunnar Apatania zonella fyrir ásamt vatnabjöllunni Agabus bipustulatu (brunnklukka). Í Blöndu fundust bitmýslirfur í nokkru magni, aðallega á efra svæðinu. Þarna var um að ræða tvær tegundir, Simulium vittatum (mývargurinn) og Prosimulium ursinum. Meðalstærð laxaseiðanna, sem fæða var könnuð hjá var í kringum 10 sm. Munur á fæðuvali milli einstaklinga var mjög lítill, rykmý var ríkjandi fæða í öllum tilfellum.

Urriði: Nokkur munur kom fram í fæðu urriða milli svæða. Í Haugakvísl var aðalfæðan rykmýslirfur og púpur, ásamt lirfum vorflugunnar Apatania zonella og skötuormi (Lepidurus arcticus). Í Haugakvísl komu aðrar tegundir fyrir í litlu mæli, aðallega bitmýstegundirnar tvær S. vittatum og P. ursinum. Í mögum frá efri hluta Blöndu fannst ekkert nema rykmý, aðallega lirfur. Í neðri hluta Blöndu voru lirfur vorflugunnar A. zonella ríkjandi fæða. Annað sem kom fyrir í urriðamögum frá neðri hluta Blöndu voru rykmýslirfur og púpur, púpur strandflugunnar (Clinocera stagnalis), lirfur mývargsins og nokkrar tegundir landdýra (aðallega bjöllur (Coleoptera)). Í Seyðisá veiddist einn urriði og í maga hans voru tvö bleikjuseiði.

Bleikja: Ríkjandi fæða voru rykmýslirfur og púpur. Annað sem kom fyrir í bleikjumögum voru bitmýslirfur og púpur (S. vittatum og P. ursinum), aðallega í efri hluta Blöndu og Seyðisá. Púpur strandflugunnar komu fyrir bæði í neðri hluta Blöndu og Seyðisá. Ein bleikja veiddist í Haugakvísl og var magi hennar fullur af skötuormi. Magafylli var áberandi mikil í Seyðisá, undantekningarlaust voru allir magar troðfullir.

5. Umræður.

Niðurstöður þessa verkefnis sýna að hæð yfir sjávarmáli er ekki afgerandi þáttur í sambandi við fjölda dýra milli svæða en hins vegar er munur á milli svæða hvaða dýr verða ríkjandi.

Rykmý er ríkjandi hópur botndýra í vatnakerfi Blöndu oftast meira en 90 % af heildarfjölda (Tafla 2). Þetta er í samræmi við aðrar rannsóknir á botndýrafánu straumvatna hérlendis sem sýna að rykmý er venjulega ríkjandi dýrahópur, u.þ.b. 90 % af heildarfjölda (Vigfús Jóhannsson 1986). Af þeim sýnum þar sem rykmýið var greint í ættir var bogmýið í yfirgnæfandi meirihluta og stundum eina ættin. Þetta er í samræmi við fyrri rannsóknir en bogmý er algengasti hópur rykmýstegunda hér á landi (Erlendur Jónsson 1987). Vatnshiti er þekktur fyrir nokkrar árnar í vatnakerfi Blöndu (Sigurður Guðjónsson 1987, 1988). Vatnshiti er töluvert hærri í ánum á Eyvindarstaðarheiði en í ánum á Auðkúluheiði og einnig er Fossá fremur köld. Sambandið á milli sumarhita (meðaltal júlí) og fjölda rykmýs (Tafla 6) var athugað og reyndist það ($r = -0.56$) ekki marktækt. Í þessu sambandi er mikilvægt að hafa í huga að hér er verið að athuga magn og útbreiðslu á svæðinu einu sinni. Rykmýið var ekki greint til tegunda og því erfitt að meta hvar við komum inn í lífsferilinn og þá einnig hve stór hluti þess er floginn. Í Ströngukvísl er fjöldi rykmýsins minnstur (Tafla 3) og kemur það ekki á óvart þar sem hún er lituð jökulaur mestallt sumarið en fjöldi rykmýs er sennilega aldrei mikill í slíkum ám (Erlendur Jónsson 1987). Sambandið á milli rennslis (m/sek) og fjölda rykmýs var athugað og var ekki um marktækan mun ($r = -0.09$) að ræða, þannig virðist rennsli ekki hafa afgerandi áhrif á fjölda rykmýs í ánum enda straumhraði yfirleitt ekki mikill og jafnframt lítill munur á milli vatnakerfa. Sama má segja um bitmýið en þar var heldur ekki marktækur munur ($r = -0.28$).

S. vittatum er bæði útbreiddasta og algengasta bitmýs- tegundin í þeim ám er athugaðar voru (Tafla 5 og 3.mynd). Er þetta í góðu samræmi við fyrri rannsóknir (Peterson 1977 og Vigfús Jóhannsson 1986) en þær hafa leitt í ljós að S. vittatum sé bæði útbreiddasta og algengasta tegundin hérlendis og getur hún nýtt sér mjög fjölbreitt búsvæði. Reyndar virðist breitt hitapol skýra að einhverju leyti útbreiðslu hennar (Vigfús Jóhannsson 1986, 1987). Mestur er fjöldi hennar í ánum á Eyvindarstaðarheiði (Tafla 5) en þar finnst hún í öllum ánum á lirfustigi en aðeins á púpustigi í Herjólfslæk (Tafla 4).

Á Auðkúluheiði fannst S. vittatum í öllum ánum nema í Beljanda (3.mynd) en aldrei var hún í miklu magni. P. ursinum var ríkjandi bitmýstegund í þessum ám þó að fjöldinn væri ekki mikill (Tafla 5). Hér gæti hafa þannig til að S. vittatum væri flogin þ.s. flestar lirfur hennar voru mjög smáar og greinilega nýklaktar úr eggjum. Aðrar tegundir bitmýs fundust ekki. S. vernum og S. aureum eru sjaldgæfar og finnast fyrst og fremst í ánum á Eyvindarstaðaheiði (Tafla 5). Þessar niðurstöður falla vel að þeirri útbreiðslu bitmýs sem aðrir hafa lýst (Peterson 1977, Vigfús Jóhannsson 1986) en þar hefur komið fram að P. ursinum sé útbreidd um allt land en þó aldrei algeng og einnig að hún sé fyrst og fremst bundin við kaldar ár. S. vernum og S. aureum finnast einnig um allt land en eru þó ekki með eins víða útbreiðslu og hinar tvær tegundirnar. Virðast þær fyrst og fremst bundnar við hlýrri ár og læki. Mismunandi vatnshiti gæti þannig skýrt það útbreiðslu mynstur sem við sjáum hjá bitmýinu.

Í Svartárkerfinu fundust allar fjórar bitmýstegundirnar en S. aureum og S. vernum fundust þó aðeins í tveimur ám (Tafla 5). Lirfur S. vittatum fundust í öllum ánum. Í Bugalæk gætir áhrifa Bugavatns sem m.a. kemur fram í því að S. vittatum er algengust þar en S. vittatum er oft í miklum fjölda í útfalli stöðuvatna og oft eina tegundin sem þar finnst (Vigfús Jóhannsson 1986). Árif stöðuvatnsins koma einnig í ljós í því að árfætlur (Copepoda) voru ríkjandi hópur dýra í Bugalæk en þær eru fyrst og fremst bundnar við stöðuvötn.

Vatnshiti og fæðuframboð eru þeir þættir sem eru mest afgerandi um lengd lífsferla bitmýs a.m.k. hjá S. vittatum (Vigfús Jóhannsson 1986). Hjá öllum tegundunum er algengust ein kynslóð á ári en S. vittatum hefur oft tvær kynslóðir og jafnvel fleiri í útföllum stöðuvatna (Vigfús Jóhannsson 1986) og P. ursinum hefur sennilega eina kynslóð á tveimur árum í sumum ám á Norðausturlandi (Vigfús Jóhannsson 1986). S. venum og S. aureum hafa sennilegast bara eina kynslóð á ári. Aðal flugtími allra þessara tegunda er frá miðjum júlí og fram í miðjan ágúst (Vigfús Jóhannsson 1986). Þetta skýrir m.a. hvers vegna eingöngu finnast smáar lirfur af þessum tegundum þ.e. að flugurnar hafi verið flognar og búnar að verpa og ný kynslóð að klekjast. Svipað gildir um S. vittatum á Eyvindarstaðaheiði og í Svartárkerfinu en þar voru lirfur hennar ríkjandi þó að púpur hennar fyndust einnig í einhverju mæli. Í ánum á Auðkúluheiði er hlutfall lirfa og púpa miklu jafnara (Tafla 4) og því sennilegast að flugtími sé eitthvað seinni þar en í hinum kerfunum. Fylgni var reiknuð milli sumarhita (meðaltal júlí) og hlutdeild bitmýspúpa (Tafla 7). Neikvætt samband fékkst þó ekki væri það marktækt ($r = -0.41$). Munur á milli svæða verður því ekki skýrður með mun á vatnshita eingöngu heldur hlýtur munurinn einnig að stafa af mun á fæðuframboði.

Apatania zonella er langalgengasta tegund vorflugna í ám í vatnakerfi Blöndu en auk hennar fundust lirfur Limnephilus affinis og L. griseus púpur í Galtará. Aldrei var fjöldi þeirra þó mikill (Tafla 3 og 4.mynd) og heildarhlutdeild þeirra oftast innan við 1 % (Tafla 2) en mest er hlutdeild þeirra í ánum á Eyvindarstaðarheiði (4.mynd). Fyrri rannsóknir hafa leitt í ljós að 11 tegundir vorflugna finnast hér á landi, þar af 5 í straumvatni (Gísli Már Gíslason 1981). Athuganir á lífsferlum vorflugna hér á landi (Gísli Már Gíslason 1978) hafa sýnt að púpur séu yfirgnæfandi í júní, en í júlí séu smáar lirfur algengastar þó að púpur finnist einnig. Mjög fáar púpur fundust í þessari rannsókn en hinsvegar töluvert af tómun húsum sem bendir til þess að megnið af flugunum séu flognar.

Ánar (Oligochaeta) voru algengir í ánum á Auðkúluheiði (Tafla 3). Lítið er vitað um magn og útbreiðslu ána í straumvötnum á Íslandi. Rannsóknir á botndýrafánu Krákár í S-Pingeyjarsýslu sýndu að ánar gátu verið mjög algengir þar (Lindegaard 1977). Aðrir hópar dýra voru yfirleitt í litlu mæli og verður ekki gerð nánari grein fyrir þeim.

Hákon Aðalsteinsson. 1986. Vatnsaflvirkjanir og vötn. Náttúrufræðingurinn.56:109-131.

Lindegaard Claus. 1979. A survey of the macroinvertebrate fauna, with special reference to Chironomidae (Diptera) in the rivers Laxá and Kráká, northern Iceland. Oikos 32:281-288.

Peterson B.V. 1977. The blackflies of Iceland (Diptera:Simuliidae). Can. Ent. 109:449-472.

Sigurður Guðjónsson. 1986. Seiðakönnun í vatnakerfi Blöndu 1985 auk yfirlits um fyrri seiðakannanir. Veiðimálastofnun VMSTR/86018. Skýrsla 24 bls.

Sigurður Guðjónsson. 1987. Niðurstöður seiðarannsókna í vatnakerfi Blöndu 1986. Veiðimálastofnun VMSTR/87013. Skýrsla 23 bls.

Sigurður Guðjónsson og Friðjón Már Viðarsson. 1988. Niðurstöður seiðarannsókna í vatnakerfi Blöndu 1987. Framvinduskýrsla. 22 bls.VMSTR/88012.

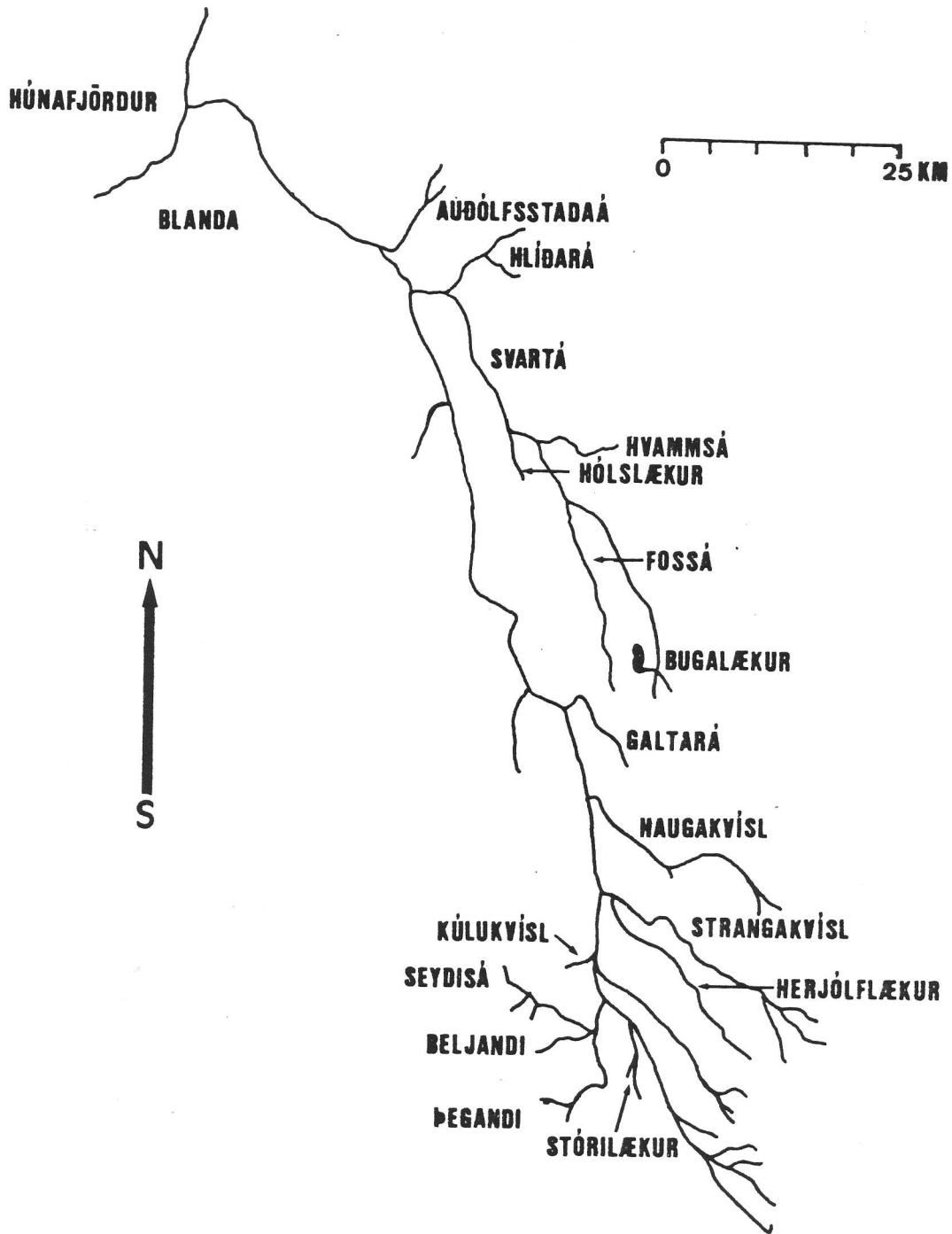
Vigfús Jóhannsson. 1986. Life history strategies of blackflies (Simuliidae) in Icelandic lake outlets. Ph.D.Thesis. University of Newcastle upon Tyne.

Vigfús Jóhannsson. 1987. The life-cycles of Simulium vittatum Zett. in Iceland lake-outlets. Veiðimálastofnun VMST-R/87008. Skýrsla 20 bls.

Þorleifur Einarsson. 1968. Jarðfræði. Saga bergs og lands. Mál og Menning. Reykjavík.

Þórólfur Antonsson. 1984. Rannsóknir á fiskistofnum Blöndu 1983. Veiðimálastofnun Fjölrít nr. 54.

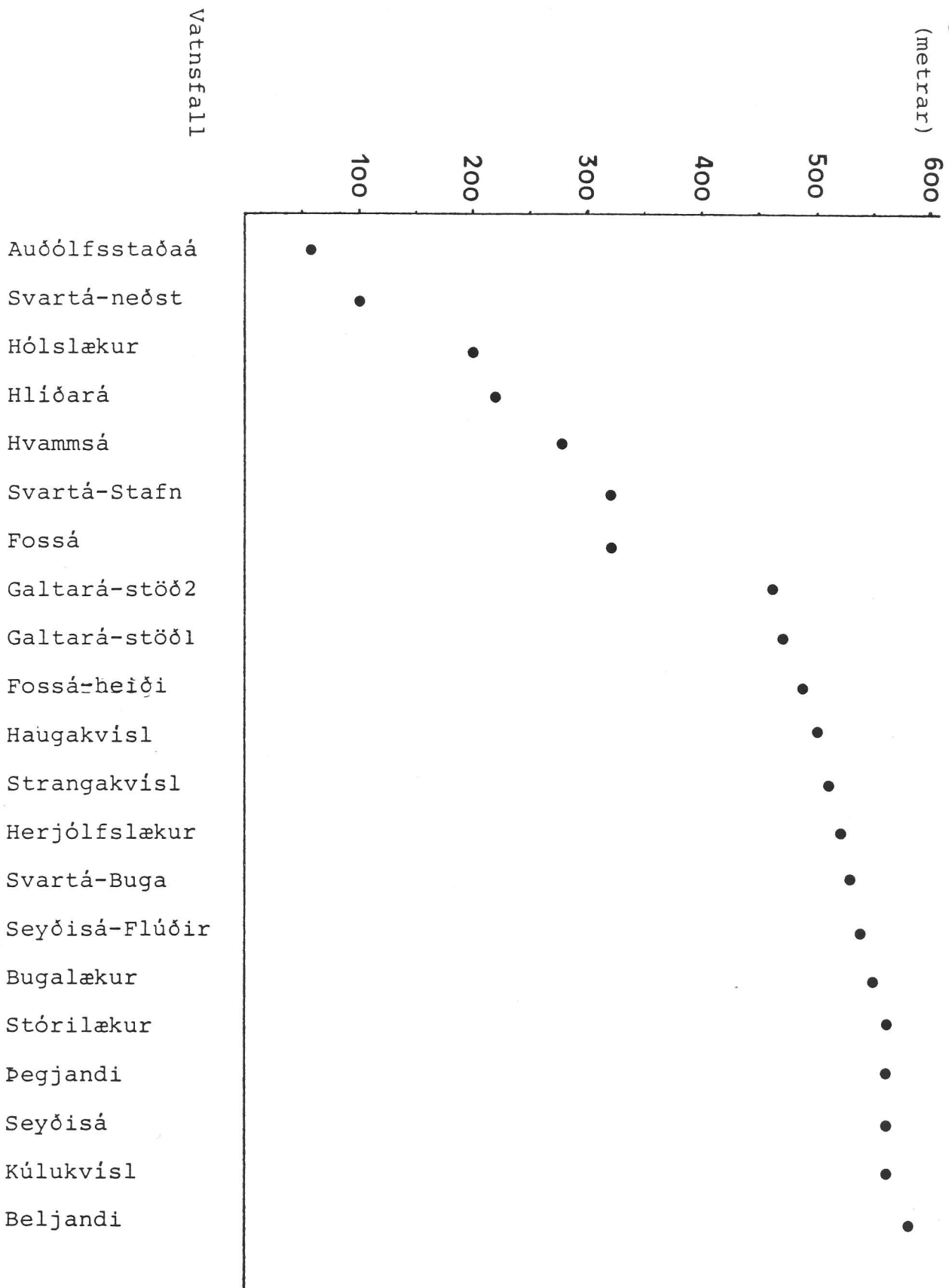
VATNAKERFI BLÖNDU



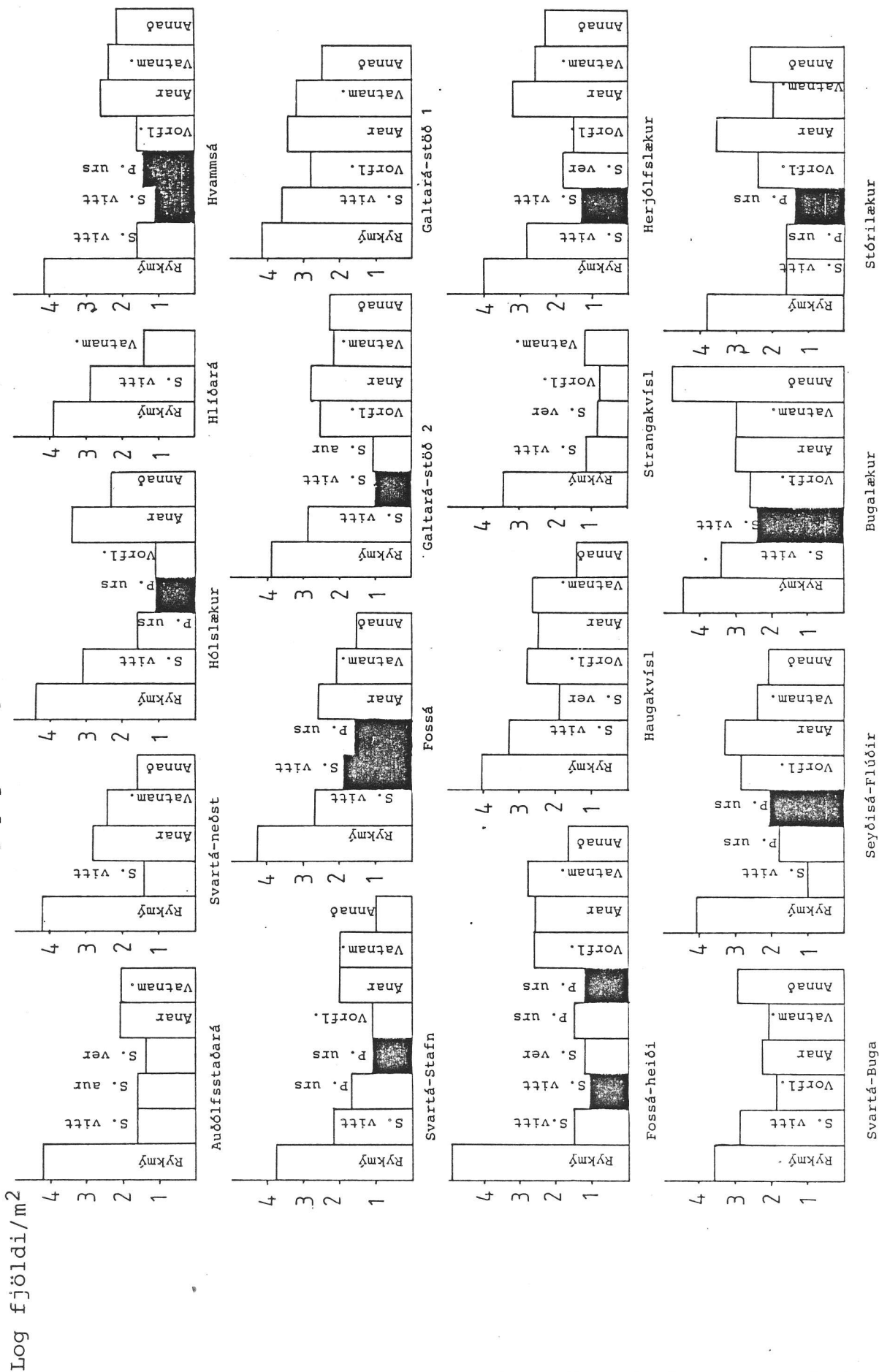
1. mynd. Vatnakerfi Blöndu.

hæð yfir
sjávarmáli
(metrar)

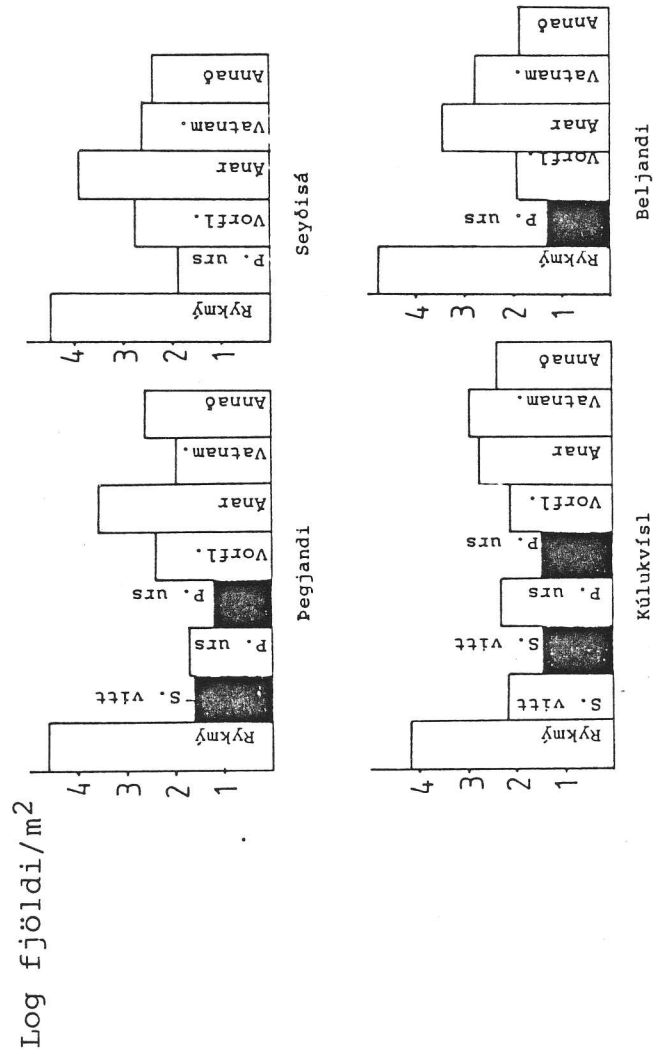
2. mynd. Hæð stöðva yfir sjávarmáli.



3. mynd. Fjöldi dýra (log) á fermeter. Bitmýi skipt eftir tegundum, lirlfur og púpur aðgreindar.

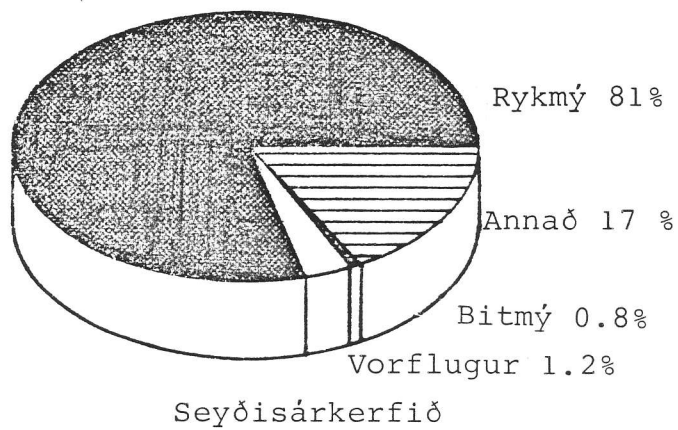
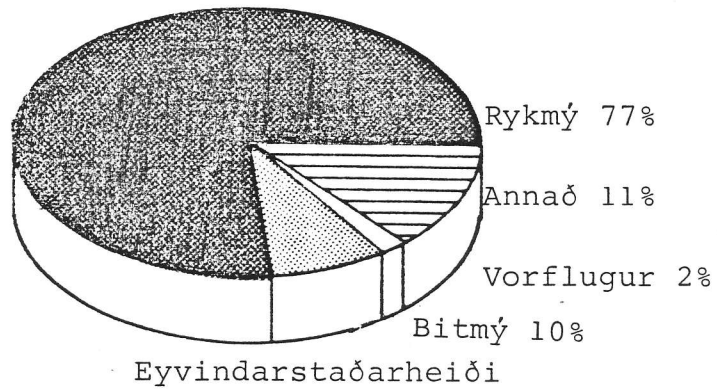
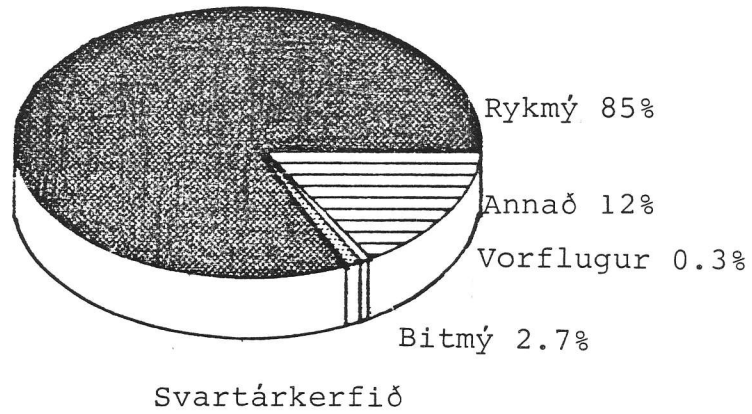


Framhald af 3. mynd.

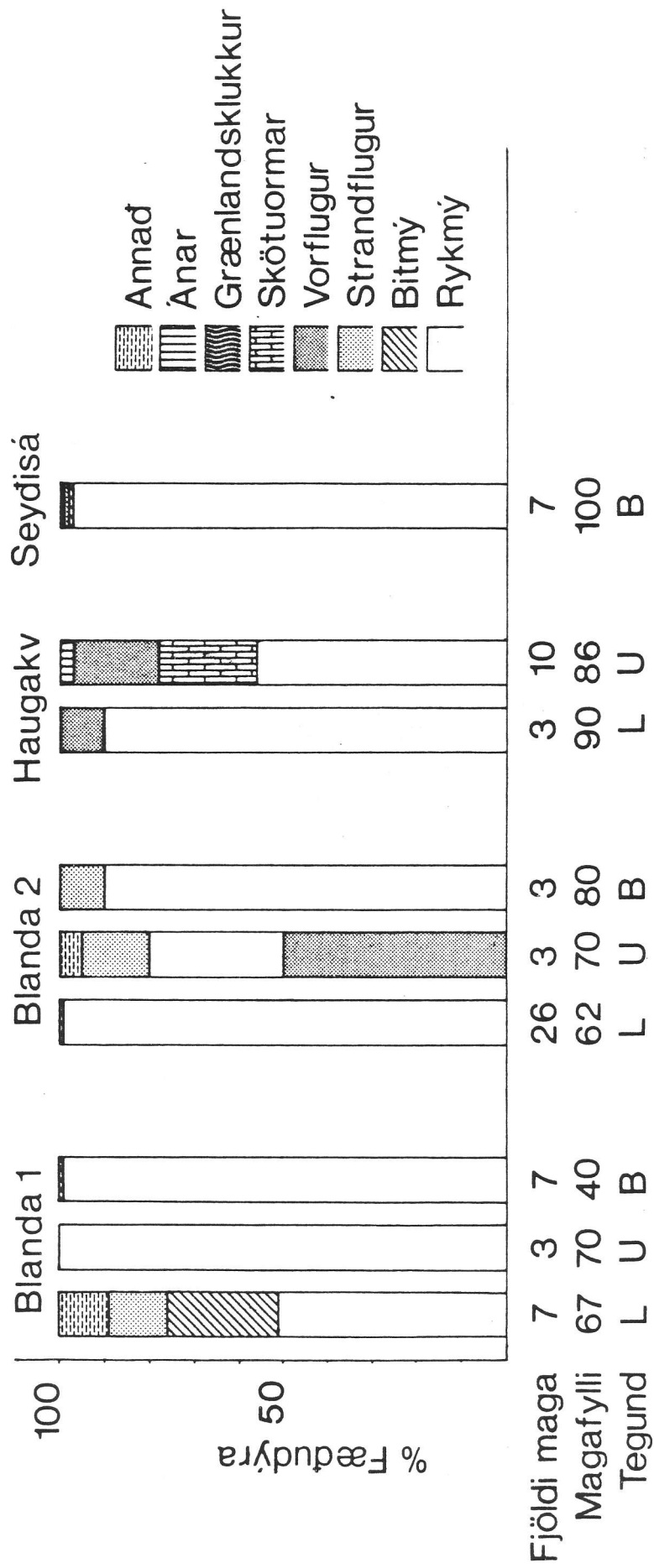


□ lirfur
 ■ þópur

4. mynd. Hlutfallslegur (%) fjöldi botndýra.



5. mynd. Niðurstöður átugreininga úr fiskmögum frá Blöndu, Haugakvísl og Seyðisá.



Tafla 1. Umhverfispættir er voru mældir á sýnatökustað. Hæð sýnatökustaða yfir sjó, rennslishraði (m/sek), rennsli (m³/sek), rennsli (m/sek) og meðaldýpi. Gerð grein fyrir botngerð með meðalsteinastærð og magni gróðurs.

	Hæð yfir sjó (m)	Rennslishraði (m/sek)	Rennsli (m ³ /sek)	Meðaldýpi (m)	Meðal steinastærð (sm ²)	Fj. steina m. gróðri
Auðólfstaðaá	60	0.8	0.6	0.1	144.6	0/6
Hlíóará	220	0.7	1.1	0.2	174.4	0/6
Hóslækur	200	0.7	0.8	0.2	97.2	0/6
Hvammsá	280	0.9	1.2	0.2	132.3	0/6
Svartá-neðst	100	0.9	16.2	0.4	126.2	1/6
Svartá-Stafn	320	0.6	5.0	0.4	208.7	0/6
Svartá-Buga	530	0.6	4.7	0.3	195.3	1/6
Fossá-dal	320	1.0	4.0	0.4	84.6	0/6
Fossá-heiði	490	0.4	0.4	0.2	193.9	4/6
Bugalækur	550	0.4	0.3	0.1	202.6	0/6
Galtará-stöð 1	470	0.5	1.9	0.4	95.0	4/6
Galtará-stöð 2	460	1.4	2.5	0.3	145.7	6/6
Haugakvísl	500	0.9	5.7	0.3	173	4/6
Strangakvísl	510				266.1	0/6
Herjólfslækur	520	1.0	1.4	0.3	135.7	3/6
Stórilækur	560	0.2	0.3	0.2	140.1	2/6
Pegjandi	560	0.8	9.6	0.4	138.7	3/6
Beljandi	580	0.8	4.8	0.2	132.4	3/6
Seyðisá	560	0.8	9.6	0.3	125.8	
Seyðisá-Flúðir	540	1.2	24.7	0.5	192.2	2/6
Kúlukvísl	560	0.6	1.0	0.2	129.4	4/6

Tafla 2. Hlutfallslegur fjöldi botndýra í ánum.

	Chironomidae	Simuliidae	Trichoptera	Annað
Auðólfstaðará	97.9	0.8	0.0	1.3
Hlíðará	89.3	8.1	0.0	2.6
Hóslækur	86.7	4.4	+	8.9
Hvammsá	94.3	0.5	0.2	5.0
Svartá-neðst	94.4	0.1	0.0	5.5
Svartá-Stafn	92.3	4.0	0.2	3.5
Svartá-Buga	75.5	1.6	1.4	21.5
Fossá	93.5	3.1	0.0	3.4
Fossá-heiði	98.2	0.1	0.5	1.2
Bugalækur	31.3	3.5	0.4	64.8
Galtará-stöðl	57.3	20.8	2.6	19.3
Galtará-stöð2	76.3	7.3	3.3	13.1
Haugakvísl	75.8	14.7	4.4	5.1
Strangakvísl	98.5	0.7	0.2	0.6
Herjólfslækur	77.3	5.8	0.2	16.7
Stórilækur	60.9	0.9	2.3	35.9
Þegjandi	86.1	0.2	1.6	12.1
Beljandi	94.4	+	0.1	5.5
Seyðisá	76.2	0.2	1.4	22.2
Seyðisá-Flúðir	79.2	1.2	4.6	15.0
Kúlukvísl	87.0	2.5	0.8	9.7

+ kom fyrir en <0.1%

Tafla 3. Fjöldi dýra á fermetur.

	Tekin voru 6 sýni á stöð						Fjöldi alls
	Rykmý	Bitmý	Vorflugur	Anar	Vatnamaurar	Annað	
Auðólfstaðará	17124	139	0	117	106	0	17486
Hlíðará	9053	825	0	0	245	0	10133
Hólslækur	26924	1352	13	2565	0	205	31060
Hvámmsá	14232	78	32	380	231	138	15090
Svartá-neðst	16554	26	0	663	274	40	17542
Svartá-Stafn	5706	248	13	103	103	10	6185
Svartá-Buga	4064	85	75	175	118	862	5380
Fossá	18858	621	0	394	119	35	20162
Fossá-heiði	77460	111	401	350	548	44	78915
Bugalækur	27245	3051	390	1033	969	54464	87140
Galtará-stöð 1	12883	4686	587	2626	1423	294	22499
Galtará-stöð 2	7725	740	336	585	143	177	10126
Haugakvísl	10829	2095	626	300	419	25	14295
Strangakvísl	2799	21	6	0	16	0	2843
Herjólfslækur	9850	737	31	1602	343	185	12749
Stórilækur	6485	99	242	3337	91	401	10654
Pegjandi	38901	95	729	4683	570	196	45176
Beljandi	58526	22	84	2758	560	70	62021
Seyðisá	30536	73	569	8251	412	240	40081
Seyðisá-Flúðir	11791	182	684	1879	239	120	14893
Kúlukvísl	14392	409	125	533	856	233	16549

Tafla 4. Hlutfall lirfa og púpa ryk-og bitmýs.

	Rykmý(Chironomidae)	Bitmý(Simuliidae)
	Lirfur/Púpur	Lirfur/Púpur
Auðólfsstaðaá	1.00/0.00	1.00/0.00
Hlíðará	0.99/0.01	1.00/0.00
Hólslækur	0.99/0.01	0.99/0.01
Hvammsá	0.98/0.02	0.52/0.48
Svartá-neðst	0.99/0.01	1.00/0.00
Svartá-Stafn	0.93/0.07	0.85/0.15
Svartá-Buga	0.97/0.03	1.00/0.00
Fossá	0.89/0.11	0.81/0.19
Fossá-heiði	0.96/0.04	0.77/0.23
Bugalækur	0.99/0.01	0.92/0.08
Galtará-stöð 1	0.97/0.03	1.00/0.00
Galtará-stöð 2	0.96/0.04	0.99/0.01
Haugakvísl	0.98/0.02	1.00/0.00
Strangakvísl	0.98/0.02	1.00/0.00
Herjólfslækur	0.97/0.03	0.98/0.02
Stórilækur	0.98/0.02	0.77/0.23
Þegjandi	0.96/0.04	0.45/0.55
Beljandi	0.98/0.02	0.00/1.00
Seyðisá	0.93/0.07	1.00/0.00
Seyðisá-Flúðir	0.92/0.08	0.42/0.58
Kúlukvísl	0.96/0.04	0.86/0.14

Tafla 5. Fjöldi og hlutdeild bitmýstegunda.

		lirfur		púpur	
		fjöldi/m	%	fjöldi/m	%
Auðólfssstaðaá	S.vittatum	30.9	22	0	0
	S.aureum	61.9	45	0	0
	S.vernum	46.4	33	0	0
Hlíðará	S.vittatum	825.5	100	0	0
Hólslækur	S.vittatum	1299.3	97	0	0
	P.ursinum	39.4	3	13.4	100
Hvammsá	S.vittatum	40.2	100	12.5	33
	P.ursinum	0	0	25.0	67
Svartá-neðst	S.vittatum	25.7	100	0	0
Svartá-Stafn	S.vittatum	162.6	77	0	0
	P.ursinum	48.8	23	36.6	100
Svartá-Buga	S.vittatum	85.5	100	0	0
Fossá-heiði	S.vittatum	34.2	40	11.1	43
	S.vernum	17.1	20	0	0
	P.ursinum	34.2	40	14.7	57
Fossá	S.vittatum	500.7	100	80.4	67
	P.ursinum	0	0	40.2	33
Bugalækur	S.vittatum	2799.2	100	252.2	100
Galtará stöð 1	S.vittatum	4686.1	100	0	0
Galtará stöð 2	S.vittatum	716.4	98	10.3	100
	S.aureum	13.8	2	0	0

Tafla 5. Fjöldi og hlutdeild bitmýstegunda.

		lirfur		púpur	
		fjöldi/m	%	fjöldi/m	%
Auðólfssstaðaá	S.vittatum	30.9	22	0	0
	S.aureum	61.9	45	0	0
	S.vernum	46.4	33	0	0
Hlíðará	S.vittatum	825.5	100	0	0
Hólslækur	S.vittatum	1299.3	97	0	0
	P.ursinum	39.4	3	13.4	100
Hvammsá	S.vittatum	40.2	100	12.5	33
	P.ursinum	0	0	25.0	67
Svartá-neðst	S.vittatum	25.7	100	0	0
Svartá-Stafn	S.vittatum	162.6	77	0	0
	P.ursinum	48.8	23	36.6	100
Svartá-Buga	S.vittatum	85.5	100	0	0
Fossá-heiði	S.vittatum	34.2	40	11.1	43
	S.vernum	17.1	20	0	0
	P.ursinum	34.2	40	14.7	57
Fossá	S.vittatum	500.7	100	80.4	67
	P.ursinum	0	0	40.2	33
Bugalækur	S.vittatum	2799.2	100	252.2	100
Galtará stöð 1	S.vittatum	4686.1	100	0	0
Galtará stöð 2	S.vittatum	716.4	98	10.3	100
	S.aureum	13.8	2	0	0

Framhald af töflu 5.

Haugakvísl	S.vittatum	2010.6	96	0	0
	S.vernum	84.4	4	0	0
Strangakvísl	S.vittatum	14.1	67	0	0
	S.vernum	7.0	33	0	0
Herjólfslækur	S.vittatum	666.3	92	15.5	100
	S.vernum	55.5	8	0	0
Stórilækur	S.vittatum	37.9	50	0	0
	P.ursinum	37.9	50	22.7	100
Þegjandi	S.vittatum	0	0	35.1	67
	P.ursinum	42.8	100	17.6	33
Beljandi	P.ursinum	0	0	22.5	100
Seyðisá	P.ursinum	72.6	100	0	0
Seyðisá-Flúðir	S.vittatum	9.7	12	0	0
	P.ursinum	67.6	88	105.0	100
Kúlukvísl	S.vittatum	145.0	41	28.4	50
	P.ursinum	207.2	59	28.4	50

Tafla 6. Vatnshiti (meðaltal júlí 1987) og fjöldi rykmýs
lirfa og púpa.

Straumvatn	Vatnshiti	Fjöldi/m ²
Seyðisá	7.4 °C	30535.8
Þegjandi	8.2 °C	38902.5
Herjólfslækur	9.8 °C	9850.5
Haugakvísl	9.6 °C*	10829.5
Fossá	7.6 °C	18858.2
Svartá-neðst	10.5 °C	16553.9
Svartá-Stafn	8.8 °C	5706.4

* = Vatnshiti mældur 1986

Niðurstöður tölfræðiprófs:

a = 69697.7

b = -5761.6

r = -0.56

n = 7

Ekki marktækur munur.

Tafla 7. Vatnshiti (meðaltal júlí 1987) og hlutdeild bitmýspúpa.

Straumvatn	Vatnshiti	Hlutdeild %
Seyðisá	7.4 °C	0
Þegjandi	8.2 °C	55
Herjólfslækur	9.8 °C	2
Haugakvísl	9.6 °C*	0
Fossá	7.6 °C	19
Svartá-neðst	10.5 °C	0
Svartá-Stafn	8.8 °C	15

* = Vatnshiti mældur 1986

Niðurstöður tölfræðiprófs:

a = 74.6

b = -6.9

r = -0.4

n = 7

Ekki marktækur munur

VIDAUKI

Vatnsfall: Auðólfstaðaá

Dagsetning: 23.07.1987.

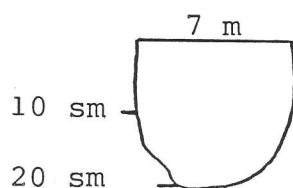
Fjöldi steina: 6

Dýrahópur:

	\bar{x}	s^2	$s\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ānar (Oligochaeta)	117.2	287.2	117.2
3. Ārfætlur (Copepoda)			
4. Skelkrabbi (Ostracoda)			
5. Vatnamaur (Hydracarina)	105.6	83.0	33.9
6. Vorflugur (Tricoptera) l.			
7. Vorflugur (Tricoptera) p.			
8. Mýflugur (Nematocera) ad.			
9. Rykmý (Chironomidae) l.	17123.9	10619.1	4335.2
10. Rykmý (Chironomidae) p			
11. Bitmý (Simuliidae) l.	139.2	222.2	90.7
12. Bitmý (Simuliidae) p.			
13. Strandfluga (Clinocera) l.			
14.			
Fjöldi alls:	17485.9		

Rennslis hraði m/sek: 0.8

Þversnið árinnar:



Vatnsfall: Hlíðará

Dagsetning: 23.07.1987.

Fjöldi steina: 6

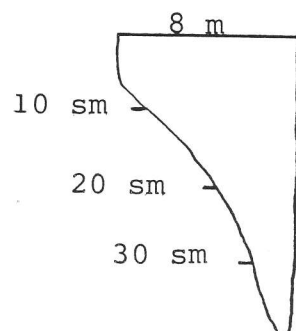
Dýrahópur:

	\bar{x}	s^2	$S\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ánar (Oligochaeta)			
3. Árfætlur (Copepoda)			
4. Skelkrabbi (Ostracoda)			
5. Vatnamaur (Hydracarina)	245.6	188.0	76.8
6. Vorflugur (Tricoptera) l.			
7. Vorflugur (Tricoptera) p.			
8. Mýflugur (Nematocera) ad.	8.9	21.8	8.9
9. Rykmý (Chironomidae) l.	9043.5	4616.7	1884.8
10. Rykmý (Chironomidae) p	9.6	23.5	9.6
11. Bitmý (Simuliidae) l.	825.5	837.5	341.9
12. Bitmý (Simuliidae) p.			
13. Strandfluga (Clinocera) l.			
14.			

Fjöldi alls: 10133.1

Rennslis hraði m/sek: 0.7

Þversnið árinna:



Vatnsfall: Hlíðará

Dagsetning: 23.07.1987.

Fjöldi steina: 6

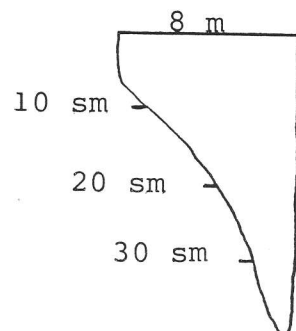
Dýrahópur:

	\bar{x}	s^2	$S\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ánar (Oligochaeta)			
3. Árfætlur (Copepoda)			
4. Skelkrabbi (Ostracoda)			
5. Vatnamaur (Hydracarina)	245.6	188.0	76.8
6. Vorflugur (Tricoptera) l.			
7. Vorflugur (Tricoptera) p.			
8. Mýflugur (Nematocera) ad.	8.9	21.8	8.9
9. Rykmý (Chironomidae) l.	9043.5	4616.7	1884.8
10. Rykmý (Chironomidae) p	9.6	23.5	9.6
11. Bitmý (Simuliidae) l.	825.5	837.5	341.9
12. Bitmý (Simuliidae) p.			
13. Strandfluga (Clinocera) l.			
14.			

Fjöldi alls: 10133.1

Rennslis hraði m/sek: 0.7

Þversnið árinna:



Vatnsfall: Hólslækur

Dagsetning: 26.07.1987.

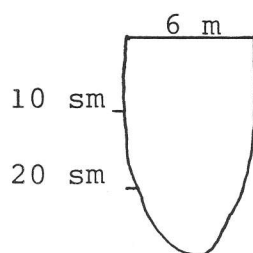
Fjöldi steina: 6

Dýrahópur:

	\bar{x}	s^2	$S\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ānar (Oligochaeta)	2564.7	3442.5	1405.4
3. Ārfætlur (Copepoda)			
4. Skelkrabbi (Ostracoda)			
5. Vatnamaur (Hydracarina)			
6. Vorflugur (Tricoptera) l.	13.4	32.8	13.4
7. Vorflugur (Tricoptera) p.			
8. Mýflugur (Nematocera) ad.	156.9	139.7	57.0
9. Rykmý (Chironomidae) l.	26684.6	9694.7	3957.8
10. Rykmý (Chironomidae) p	239.6	161.8	66.1
11. Bitmý (Simuliidae) l.	1338.7	1731.5	706.9
12. Bitmý (Simuliidae) p.	13.4	32.8	13.4
13. Strandfluga (Clinocera) l.	23.0	56.3	23.0
14. Stöckmor (Collembola)	25.5	61.6	25.1
Fjöldi alls:	31059.8		

Rennslis hraði m/sek: 0.8

Þversnið árinna:



Vatnsfall: Hvammsá

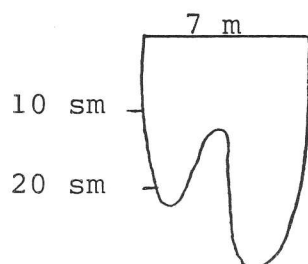
Dagsetning: 23.07.1987.

Fjöldi steina: 6

<u>Dýrahópur:</u>	\bar{x}	s^2	$s\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ānar (Oligochaeta)	379.9	457.5	186.8
3. Ārfætlur (Copepoda)			
4. Skelkrabbi (Ostracoda)			
5. Vatnamaur (Hydracarina)	230.6	188.8	77.1
6. Vorflugur (Tricoptera) l.			
7. Vorflugur (Tricoptera) p.	31.8	77.9	31.8
8. Mýflugur (Nematocera) ad.	76.6	64.7	26.4
9. Rykmý (Chironomidae) l.	13905.1	10643.1	4345.0
10. Rykmý (Chironomidae) p	326.6	437.2	178.5
11. Bitmý (Simuliidae) l.	40.2	98.3	40.2
12. Bitmý (Simuliidae) p.	37.4	65.5	26.7
13. Strandfluga (Clinocera) l.	47.7	116.8	47.7
14. Bjöllur (Coleoptera) l.	14.1	32.5	13.3
Fjöldi alls:	15090.0		

Rennslis hraði m/sek: 0.9

Þversnið árinna:



Vatnsfall: Svartá-neðst

Dagsetning: 23.07.1987.

Fjöldi steina: 6

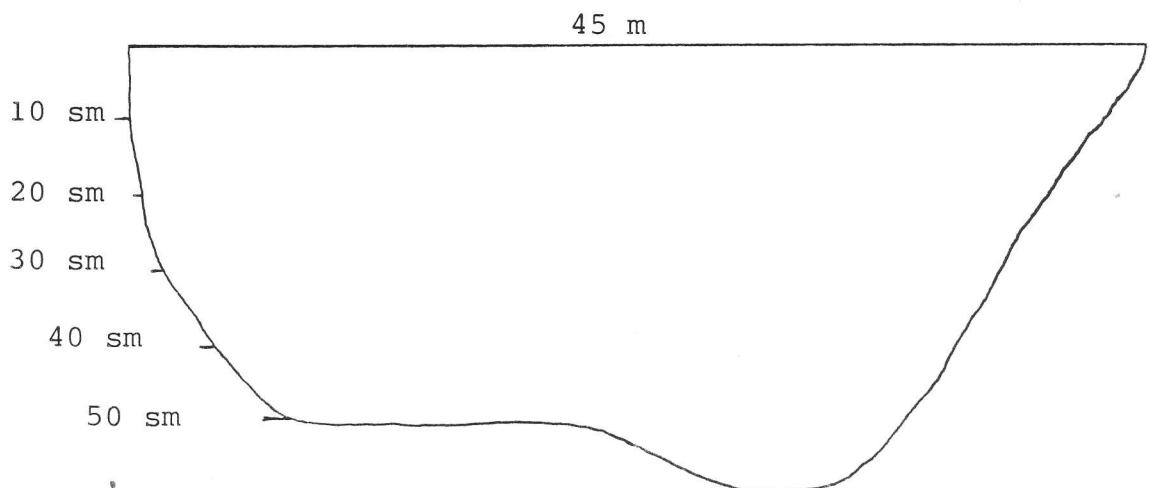
Dýrahópur:

	\bar{x}	s^2	$s\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ānar (Oligochaeta)	662.6	607.4	248.0
3. Ārfætlur (Copepoda)			
4. Skelkrabbi (Ostracoda)			
5. Vatnamaur (Hydracarina)	273.7	167.7	68.5
6. Vorflugur (Tricoptera) l.			
7. Vorflugur (Tricoptera) p.			
8. Mýflugur (Nematocera) ad.	25.7	39.9	16.3
9. Rykmý (Chironomidae) l.	16330.2	2457.4	1003.2
10. Rykmý (Chironomidae) p	223.7	113.2	46.2
11. Bitmý (Simuliidae) l.	25.7	39.8	16.2
12. Bitmý (Simuliidae) p.			
13. Strandfluga (Clinocera) l.			
14.			

Fjöldi alls: 17541.6

Rennslishraði m/sek: 0.9

Þversnið árinna:



Vatnsfall: Svartá-Stafn

Dagsetning: 23.07.1987.

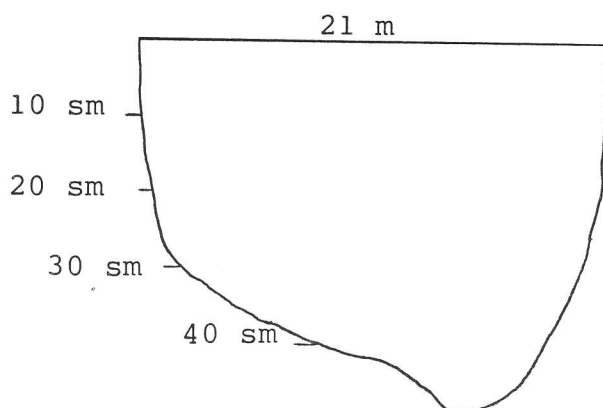
Fjöldi steina: 6

Dýrahópur:

	\bar{x}	s^2	$s\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ānar (Oligochaeta)	103.4	253.2	103.4
3. Ārfætlur (Copepoda)			
4. Skelkrabbi (Ostracoda)			
5. Vatnamaur (Hydracarina)	103.4	161.0	65.7
6. Vorflugur (Tricoptera) l.			
7. Vorflugur (Tricoptera) p.	13.1	32.0	13.1
8. Mýflugur (Nematocera) ad.	10.4	25.6	10.4
9. Rykmý (Chironomidae) l.	5320.6	1738.4	709.7
10. Rykmý (Chironomidae) p	385.8	295.5	120.6
11. Bitmý (Simuliidae) l.	211.4	290.8	118.7
12. Bitmý (Simuliidae) p.	36.6	64.1	26.2
13. Strandfluga (Clinocera) l.			
14.			
Fjöldi alls:	6184.7		

Rennslishraði m/sek: 0.6

Þversnið árinnar:



Vatnsfall: Svartá-Buga

Dagsetning: 22.07.1987.

Fjöldi steina: 6

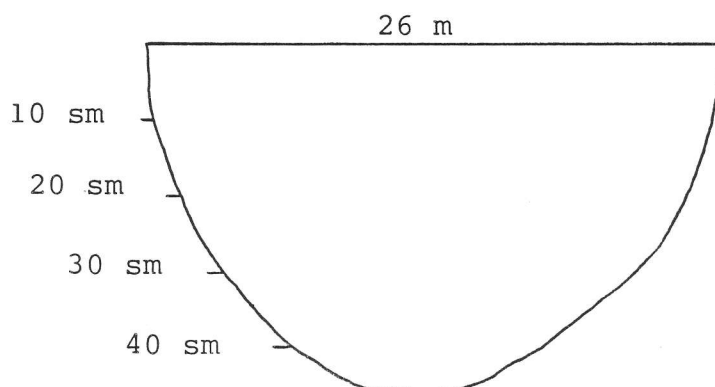
Dýrahópur:

	\bar{x}	s^2	$s\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ánar (Oligochaeta)	175.5	429.9	175.5
3. Árfætlur (Copepoda)	852.4	1170.1	477.7
4. Skelkrabbi (Ostracoda)			
5. Vatnamaur (Hydracarina)	118.0	214.8	87.7
6. Vorflugur (Tricoptera) l.	27.0	42.2	17.2
7. Vorflugur (Tricoptera) p.	48.2	53.9	22.0
8. Mýflugur (Nematocera) ad.	10.0	24.4	10.0
9. Rykmý (Chironomidae) l.	3945.2	1329.1	542.6
10. Rykmý (Chironomidae) p	118.7	34.3	14.0
11. Bitmý (Simuliidae) l.	85.5	187.5	76.6
12. Bitmý (Simuliidae) p.			
13. Strandfluga (Clinocera) l.			
14.			

Fjöldi alls: 5380.5

Rennslis hraði m/sek: 0.6

Þversnið árinna:



Vatnsfall: Fossá-heiði

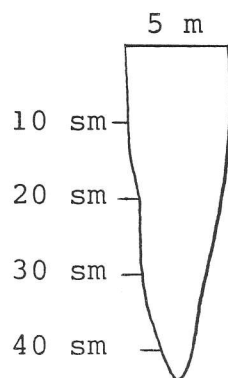
Dagsetning: 22.07.1987.

Fjöldi steina: 6

<u>Dýrahópur:</u>	\bar{x}	s^2	$s\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ánar (Oligochaeta)	350.3	433.9	177.1
3. Árfætlur (Copepoda)			
4. Skelkrabbi (Ostracoda)			
5. Vatnamaur (Hydracarina)	548.1	438.8	179.1
6. Vorflugur (Tricoptera) l.	48.2	95.2	38.9
7. Vorflugur (Tricoptera) p.	353.2	342.4	109.8
8. Mýflugur (Nematocera) ad.			
9. Rykmý (Chironomidae) l.	74575.1	47508.5	19396.3
10. Rykmý (Chironomidae) p	2885.3	2969.7	1212.4
11. Bitmý (Simuliidae) l.	85.4	63.5	25.9
12. Bitmý (Simuliidae) p.	25.8	44.4	18.1
13. Strandfluga (Clinocera) l.	43.8	56.1	22.9
14.			
Fjöldi alls:	78915.2		

Rennslis hraði m/sek: 0.4

Þversnið árinna:



Vatnsfall: Fossá-dal

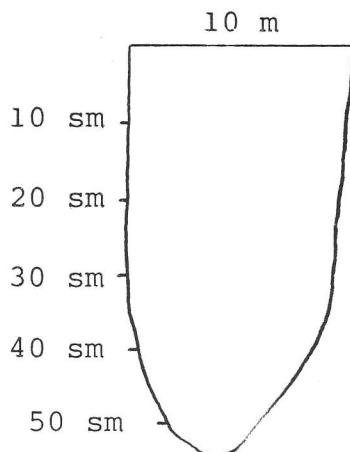
Dagsetning: 23.07.1987.

Fjöldi steina: 6

<u>Dýrahópur:</u>	\bar{x}	s^2	$s\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ānar (Oligochaeta)	394.5	644.1	262.6
3. Ārfætlur (Copepoda)			
4. Skelkrabbi (Ostracoda)			
5. Vatnamaur (Hydracarina)	119.3	141.0	57.6
6. Vorflugur (Tricoptera) l.			
7. Vorflugur (Tricoptera) p.			
8. Mýflugur (Nematocera) ad.	133.7	113.4	46.3
9. Rykmý (Chironomidae) l.	16719.0	8178.2	3338.7
10. Rykmý (Chironomidae) p	2139.2	1359.5	555.0
11. Bitmý (Simuliidae) l.	500.7	526.9	215.1
12. Bitmý (Simuliidae) p.	120.6	159.9	65.3
13. Strandfluga (Clinocera) l.			
14. Fiðrildi (Lepidoptera) ad.	35.1	58.8	24.0
Fjöldi alls:	20162.1		

Rennslis hraði m/sek: 1.0

Þversnið árinna:



Vatnsfall: Bugalækur

Dagsetning: 22.07.1987.

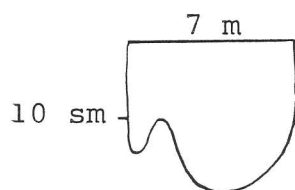
Fjöldi steina: 6

Dýrahópur:

	\bar{x}	s^2	$s\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)	97.5	238.8	97.5
2. Ánar (Oligochaeta)	1032.7	620.1	253.2
3. Árfætlur (Copepoda)	54256.9	70908.5	28948.2
4. Skelkrabbi (Ostracoda)	79.5	194.7	79.5
5. Vatnamaur (Hydracarina)	968.7	516.7	231.1
6. Vorflugur (Tricoptera) l.			
7. Vorflugur (Tricoptera) p.	389.8	373.9	152.6
8. Mýflugur (Nematocera) ad.	10.4	25.5	10.4
9. Rykmý (Chironomidae) l.	27075.1	11400.4	4654.2
10. Rykmý (Chironomidae) p	170.3	82.5	33.7
11. Bitmý (Simuliidae) l.	2799.2	3005.1	1226.9
12. Bitmý (Simuliidae) p.	252.2	359.5	146.8
13. Strandfluga (Clinocera) l.			
14. Skeljar (Pisidium)	8.0	19.5	8.0
Fjöldi alls:	87140.2		

Rennslis hraði m/sek: 0.4

Þversnið árinna:



Vatnsfall: Galtará-stöð 1

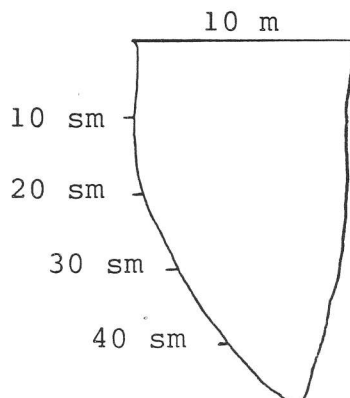
Dagsetning: 22.07.1987.

Fjöldi steina: 6

<u>Dýrahópur:</u>	\bar{x}	s^2	$s\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ánar (Oligochaeta)	2626.7	2841.7	1160.1
3. Árfætllur (Copepoda)			
4. Skelkrabbi (Ostracoda)	11.0	26.8	11.0
5. Vatnamaur (Hydracarina)	1423.0	1416.7	578.4
6. Vorflugur (Tricoptera) l.	46.0	80.5	32.9
7. Vorflugur (Tricoptera) p.	541.4	684.1	279.3
8. Mýflugur (Nematocera) ad.	268.3	207.9	84.9
9. Rykmý (Chironomidae) l.	12479.5	6439.4	2628.9
10. Rykmý (Chironomidae) p	403.9	388.1	158.4
11. Bitmý (Simuliidae) l.	4686.1	8656.8	3534.1
12. Bitmý (Simuliidae) p.			
13. Strandfluga (Clinocera) l.	13.1	32.2	13.1
14.			
Fjöldi alls:	22498.7		

Rennslíshraði m/sek: 0.5

Þversnið árinna:



Vatnsfall: Galtará-stöð 2

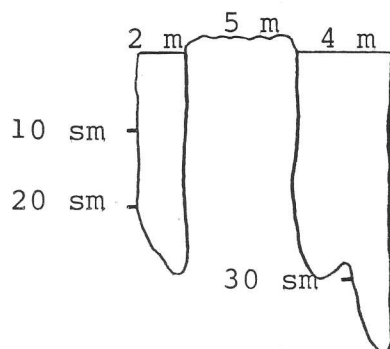
Dagsetning: 22.07.1987.

Fjöldi steina: 6

<u>Dýrahópur:</u>	\bar{x}	s^2	$s\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ānar (Oligochaeta)	585.3	802.6	327.7
3. Ārfætlur (Copepoda)			
4. Skelkrabbi (Ostracoda)	143.3	351.1	143.3
5. Vatnamaur (Hydracarina)	562.7	1177.3	480.6
6. Vorflugur (Tricoptera) l.	72.9	80.3	32.8
7. Vorflugur (Tricoptera) p.	262.7	350.3	143.0
8. Mýflugur (Nematocera) að.	33.7	58.0	33.7
9. Rykmý (Chironomidae) l.	7424.6	3014.8	1230.8
10. Rykmý (Chironomidae) p	300.8	109.6	44.7
11. Bitmý (Simuliidae) l.	730.2	923.6	377.1
12. Bitmý (Simuliidae) p.	10.3	25.1	10.3
13. Strandfluga (Clinocera) l.			
14.			
Fjöldi alls:	10126.5		

Rennslishraði m/sek: 1.4

Þversnið árinna:



Vatnsfall: Haugakvísl

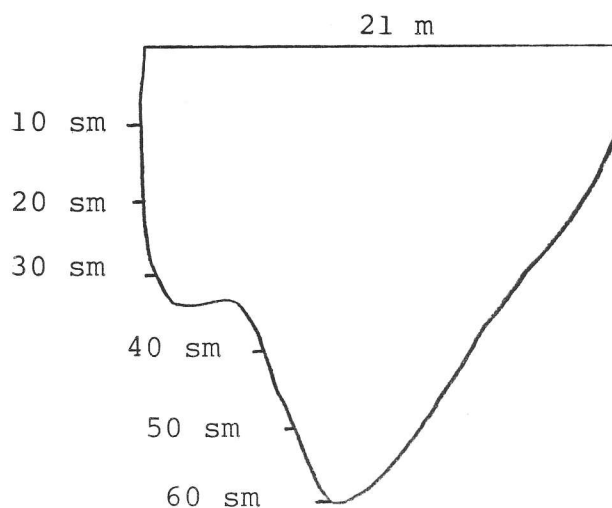
Dagsetning: 22.07.1987.

Fjöldi steina: 6

<u>Dýrahópur:</u>	\bar{x}	s^2	$s\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ánar (Oligochaeta)	300.4	325.1	132.7
3. Árfætlur (Copepoda)			
4. Skelkrabbi (Ostracoda)	7.9	18.9	7.9
5. Vatnamaur (Hydracarina)	418.6	384.4	156.9
6. Vorflugur (Tricoptera) l.	176.5	177.1	72.3
7. Vorflugur (Tricoptera) p.	449.1	340.4	139.0
8. Mýflugur (Nematocera) ad.	7.7	18.9	7.7
9. Rykmý (Chironomidae) l.	10594.6	6230.6	2543.6
10. Rykmý (Chironomidae) p	234.9	246.8	100.8
11. Bitmý (Simuliidae) l.	2095.3	4855.1	1982.1
12. Bitmý (Simuliidae) p.			
13. Strandfluga (Clinocera) l.	9.9	24.2	9.9
14.			
Fjöldi alls:	14294.9		

Rennslis hraði m/sek: 0.9

Þversnið á rínnar:



Vatnsfall: Strangakvísl

Dagsetning: 22.07.1987.

Fjöldi steina: 6

Dýrahópur:

	\bar{x}	s^2	$s\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ánar (Oligochaeta)			
3. Árfætlur (Copepoda)			
4. Skelkrabbi (Ostracoda)			
5. Vatnamaur (Hydracarina)	16.2	25.8	10.5
6. Vorflugur (Tricoptera) l.	6.5	15.9	6.5
7. Vorflugur (Tricoptera) p.			
8. Mýflugur (Nematocera) að.			
9. Rykmý (Chironomidae) l.	2739.8	2068.6	844.6
10. Rykmý (Chironomidae) p	59.5	93.4	38.1
11. Bitmý (Simuliidae) l.	21.1	24.1	9.8
12. Bitmý (Simuliidae) p.			
13. Strandfluga (Clinocera) l.			
14.			
Fjöldi alls:	2843.1		

Rennslíshraði m/sek: -

Þversnið árinna:

Vatnsfall: Herjólfslækur

Dagsetning: 22.07.1987.

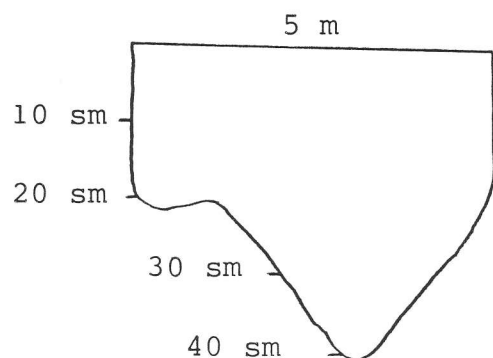
Fjöldi steina: 6

Dýrahópur:

	\bar{x}	s^2	$s\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ánar (Oligochaeta)	1602.5	1839.6	751.0
3. Árfætlur (Copepoda)			
4. Skelkrabbi (Ostracoda)			
5. Vatnamaur (Hydracarina)	342.8	470.0	191.9
6. Vorflugur (Tricoptera) l.			
7. Vorflugur (Tricoptera) p.	30.9	75.8	30.9
8. Mýflugur (Nematocera) ad.	10.6	20.3	8.3
9. Rykmý (Chironomidae) l.	9543.9	6106.7	2493.0
10. Rykmý (Chironomidae) p	306.6	166.7	68.1
11. Bitmý (Simuliidae) l.	721.8	953.3	389.2
12. Bitmý (Simuliidae) p.	15.5	37.9	15.5
13. Strandfluga (Clinocera) l.	15.5	37.9	15.5
14. Tvívængjur (Diptera) ad.	158.7	363.3	148.3
Fjöldi alls:	12748.8		

Rennslis hraði m/sek: 1.0

Þversnið árinna:



Vatnsfall: Stórilækur

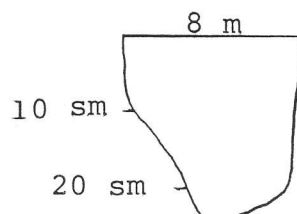
Dagsetning: 25.07.1987.

Fjöldi steina: 6

<u>Dýrahópur:</u>	\bar{x}	s^2	$s\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ānar (Oligochaeta)	3337.2	2409.7	983.7
3. Ārfætlur (Copepoda)			
4. Skelkrabbi (Ostracoda)	375.6	420.1	171.5
5. Vatnamaur (Hydracarina)	91.2	92.3	37.7
6. Vorflugur (Tricoptera) l.	68.4	74.8	30.5
7. Vorflugur (Tricoptera) p.	173.2	148.5	60.6
8. Mýflugur (Nematocera) ad.	25.1	39.1	16.0
9. Rykmý (Chironomidae) l.	6333.2	2188.3	893.4
10. Rykmý (Chironomidae) p	151.6	83.3	34.1
11. Bitmý (Simuliidae) l.	75.9	62.8	25.6
12. Bitmý (Simuliidae) p.	22.7	55.5	22.7
13. Strandfluga (Clinocera) l.			
14.			
Fjöldi alls:	10654.1		

Rennslis hraði m/sek: 0.3

Þversnið árinna:



Vatnsfall: Þegjandi

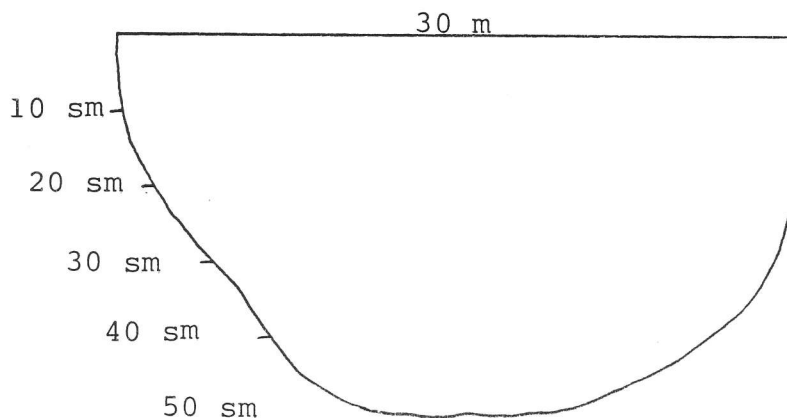
Dagsetning: 25.07.1987.

Fjöldi steina: 6

<u>Dýrahópur:</u>	\bar{x}	s^2	$S\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ánar (Oligochaeta)	4683.8	5131.2	2094.8
3. Árfætlur (Copepoda)			
4. Skelkrabbi (Ostracoda)			
5. Vatnamaur (Hydracarina)	570.2	416.2	169.9
6. Vorflugur (Tricoptera) l.			
7. Vorflugur (Tricoptera) p.	729.2	790.8	322.8
8. Mýflugur (Nematocera) ad.	195.8	448.4	183.1
9. Rykmý (Chironomidae) l.	37155.6	35927.7	14667.4
10. Rykmý (Chironomidae) p	1745.9	2607.6	1064.6
11. Bitmý (Simuliidae) l.	42.8	103.3	42.8
12. Bitmý (Simuliidae) p.	52.7	101.6	41.5
13. Strandfluga (Clinocera) l.			
14.			
Fjöldi alls:	45176.0		

Rennslíshraði m/sek: 0.6

Þversnið árinna:



Vatnsfall: Beljandi

Dagsetning: 25.07.1987.

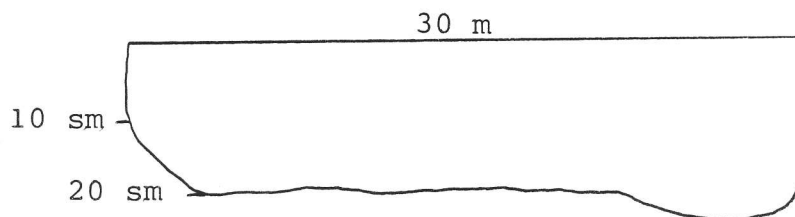
Fjöldi steina: 6

Dýrahópur:

	\bar{x}	s^2	$S\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ánar (Oligochaeta)	2757.6	2663.1	1087.2
3. Árfætlur (Copepoda)			
4. Skelkrabbi (Ostracoda)	69.9	170.8	68.9
5. Vatnamaur (Hydracarina)	560.3	357.3	145.9
6. Vorflugur (Tricoptera) l.			
7. Vorflugur (Tricoptera) p.	84.2	153.6	62.7
8. Mýflugur (Nematocera) ad.			
9. Rykmý (Chironomidae) l.	57219.7	38669.0	15786.6
10. Rykmý (Chironomidae) p	1306.7	931.9	380.4
11. Bitmý (Simuliidae) l.			
12. Bitmý (Simuliidae) p.	22.5	35.0	14.3
13. Strandfluguga (Clinocera) l.			
14.			
Fjöldi alls:	62020.9		

Rennslíshraði m/sek: 0.8

Þversnið árinna:



Vatnsfall: Seyðisá

Dagsetning: 25.07.1987.

Fjöldi steina: 6

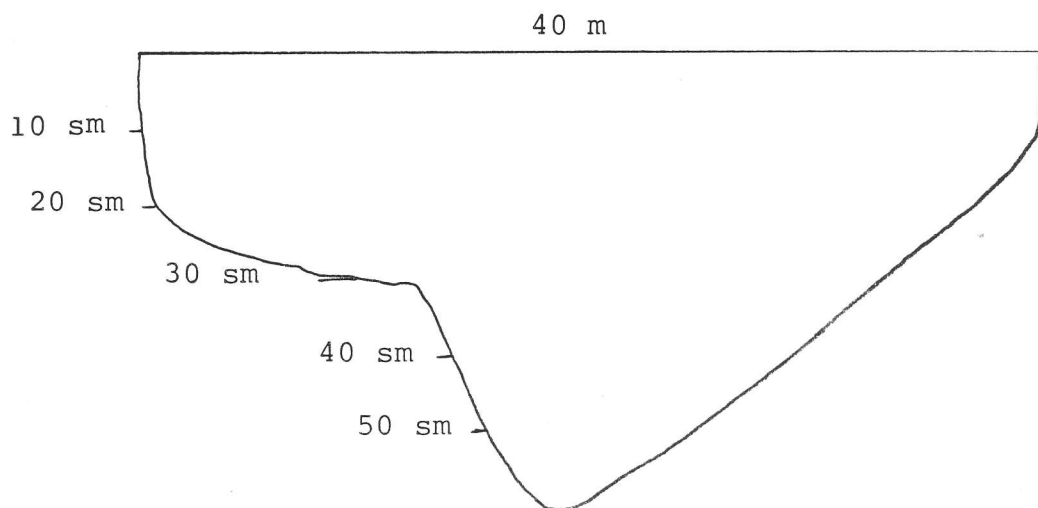
Dýrahópur:

	\bar{x}	s^2	$s\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ánar (Oligochaeta)	8251.1	13076.1	5338.3
3. Árfætlur (Copepoda)			
4. Skelkrabbi (Ostracoda)			
5. Vatnamaur (Hydracarina)	412.0	477.5	194.9
6. Vorflugur (Tricoptera) l.	128.1	124.8	50.9
7. Vorflugur (Tricoptera) p.	441.4	756.0	308.6
8. Mýflugur (Nematocera) ad.	240.1	219.3	89.5
9. Rykmý (Chironomidae) l.	28404.2	36458.8	14884.2
10. Rykmý (Chironomidae) p	2131.6	2891.2	1186.3
11. Bitmý (Simuliidae) l.	72.6	91.0	37.2
12. Bitmý (Simuliidae) p.			
13. Strandfluga (Clinocera) l.			
14.			

Fjöldi alls: 40081.1

Rennslis hraði m/sek: 0.8

Þversnið árinna:



Vatnsfall: Seyðisá-Flúðir

Dagsetning: 25.07.1987.

Fjöldi steina: 6

<u>Dýrahópur:</u>	\bar{x}	s^2	$s\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ánar (Oligochaeta)	1876.8	2752.6	1123.7
3. Árfætlur (Copepoda)			
4. Skelkrabbi (Ostracoda)			
5. Vatnamaur (Hydracarina)	238.9	271.9	111.0
6. Vorflugur (Tricoptera) l.	100.4	93.4	38.1
7. Vorflugur (Tricoptera) p.	583.6	860.3	351.2
8. Mýflugur (Nematocera) ad.	101.5	115.0	46.9
9. Rykmý (Chironomidae) l.	10831.1	824.4	336.6
10. Rykmý (Chironomidae) p	959.9	742.7	303.2
11. Bitmý (Simuliidae) l.	77.3	189.4	77.3
12. Bitmý (Simuliidae) p.	105.0	206.1	84.1
13. Strandfluga (Clinocera) l.			
14. Vatnabobbi (Lymnea)	18.7	28.2	11.5
Fjöldi alls:	14893.2		

Rennslishraði m/sek: 1.2

Þversnið árinna:

Vatnsfall: Kúlukvísl

Dagsetning: 25.07.1987.

Fjöldi steina: 6

<u>Dýrahópur:</u>	\bar{x}	s^2	$S\bar{x}$
1. Þráðormar (Nematoda)			
2. Ánar (Oligochaeta)	533.1	1305.9	533.1
3. Árfætlur (Copepoda)			
4. Skelkrabbi (Ostracoda)	124.1	303.9	124.1
5. Vatnamaur (Hydracarina)	855.7	1013.9	413.9
6. Vorflugur (Tricoptera) l.	18.4	45.0	18.4
7. Vorflugur (Tricoptera) p.	106.9	167.2	68.3
8. Mýflugur (Nematocera) ad.	100.3	81.1	33.1
9. Rykmý (Chironomidae) l.	13806.5	14743.6	6014.0
10. Rykmý (Chironomidae) p	585.9	476.6	194.6
11. Bitmý (Simuliidae) l.	352.2	556.0	227.0
12. Bitmý (Simuliidae) p.	56.8	53.1	21.7
13. Strandfluga (Clinocera) l.	8.7	21.7	8.7
14.			
Fjöldi alls:	16548.6		

Rennslis hraði m/sek: 0.6

Þversnið árinna:

