



ORKUSTOFNUN

Rannsókn á Blöndu og þverám hennar

Hákon Aðalsteinsson

Greinargerð HA-90-02

Rannsóknir á Blöndu og þverám hennar

1. Inngangur

Veiðimálastofnun hefur síðan 1981 annast umfangsmiklar rannsóknir á Blöndu og vatnasviði hennar fyrir Landsvirkjun. Niðurstöður hafa birst í fjölmörgum framvinduskýrslum. Að beiðni yfirverkefnisstjóra við byggingu Blönduvirkjunar tók höfundur þessarar greinargerðar að sér að yfirfara fyrirliggjandi skýrslur, taka saman heildarniðurstöður, og leggja mat á árangur rannsókna. Þær skýrslur sem liggja fyrir eru yfirleitt framvinduskýrslur, sem lýsa niðurstöðum einstakra rannsóknarþátta frá ári til árs, og samantektin byggir oft meira á heildarmynd, en niðurstöðum úr einstökum skýrslum. Ég hef því valið að sleppa öllum beinum tilvitnunum, en í lok greinargerðarinnar eru listaðar þær skýrslur sem stuðst er við. Það var ekki til þess ætlast að gerð yrði nákvæm heildarúttekt á niðurstöðunum, heldur gróf heildarmynd af því sem sýnist vera megin niðurstöður. Í lokin eru dregnar ályktanir af niðurstöðum varðandi áhrif af virkjun Blöndu, og lýst skoðun á því hvaða stefnu rannsóknirnar skuli taka eftir að virkjun tekur til starfa.

2. Markmið rannsókna

Um markmið rannsókna á fiskistofnum á vatnasvæði Blöndu frá 1981 og síðar hef ég ekki nákvæmar heimildir. Á fundi með ráðgjafanefnd Iðnaðarráðuneytisins 28. maí 1982 þar sem þessar rannsóknir voru m.a. ræddar lagði Veiðimálastjóri, Þór Guðjónsson, áherslu á að deilumál þar sem laxveiðar blönduðust inn í væru mikil tilfinningamál, og af slíkum gæti skapast mikill kostnaður og óþægindi. Nefndi hann sem dæmi Laxárdeiluna, sem flestum var í fersku minni. Virkjunaraðili gæti því líklega sparað sér mikið fé með því að afla sem mestra gagna um ástandið fyrir virkjun, því að reikna mætti með því að virkjun yrði kennt um allar breytingar í ánum, a.m.k. þær er teldust á verri veg.

Í bréfi til formanns Veiðifélags Blöndu 21. janúar 1981 svarar Veiðimálastjóri beiðni um álit á hugsanlegum breytingum á lífríki Blöndu og þveráa hennar, sem leitt geti af fyrirhugaðri virkjun Blöndu: "Aðkallandi er að láta fara fram könnun á seiðamagni í Blöndu og þverám hennar, eftir því sem við verður komið, svo og veiðitilraunir til þess að fá sem besta hugmynd um göngur um Blöndu og í þverár hennar. Fyrirhuguð virkjun Blöndu mun hafa áhrif á viðkomu og vöxt lax og bleikju." Af rannsóknaráætlunum frá 1981 og 1982 má ráða að einnig hafi verið haft að markmiði að kanna laxaræktarmöguleika í þveránum ofan Refthjarnabungu. Markmið rannsókna virðist mér hafa verið þrjúþætt:

- Kanna laxagöngur í Blöndu og hvað yrði um þann lax sem gengi upp fyrir Ennisflúðir.
- Hvar væru megin uppeldisstöðvar laxaseiða og bestu uppeldisskilyrðin.
- Kanna möguleika þess að auka laxgengd í vatnakerfinu með nýtingu þveráa ofan fyrirhugaðs miðlunarlóns til uppeldis laxaseiða.

3. Rannsóknaráætlanir

Í umræddu bréfi Veiðimálastjóra til formanns Veiðifélags Blöndu segir varðandi nauðsynlegar rannsóknir á áhrifum virkjunarinnar á lífsskilyrði fyrir göngufiska, að kanna þurfi fiskalíf í Haugakvísl, Kúluqvísl, Seyðisá, Sandá og Galtará. Þar er þess að engu getið, að Veiðimálastofnun hafði áður (1975 og 77) kannað þetta atriði allnokkuð í vesturkvíslunum, svo sem meðfylgjandi yfirlit sýnir:

TAFLA 1: Niðurstöður úr seiðarannsóknum í Blöndu og vestur-þverám hennar.

Vatnsfall	Athugunarsvæði			Fjöldi veiddra seiða				
	fjöldi	stærð (m ²)	urriði	(/100 m ²)	bleikja	(/100 m ²)	lax	(/100 m ²)
Blanda n. Gilsár	5	1994	10	(0.5)	21	(1.0)	57	(2.9)
Blanda o. "	3	540	0	-	18	(3.3)	0	-
Gilsá n. gils	1	400	0	-	6	(1.5)	2	(0.5)
Gilsá o. "	1	238	97	(41)	0	-	0	-
Sandá	1	375	2	(0.5)	9	(2.4)	3	(0.8)
Kúluqvísl	2	470	1	(0.2)	4	(0.8)	0	-
Seyðisá	3	1555	0	-	31	(2.0)	3	(0.2)
Þegjandi	2	375	0	-	2	(0.5)	0	-
Beljandi	1	200	0	-	8	(4.0)	0	-
Alls:	19	6150	110	(1.2)	99	(1.6)	65	(1.0)

Það má taka undir það að þetta séu ekki miklar rannsóknir, sbr. tilvitnað bréf, en niðurstöðurnar eru þó fyllilega marktækar svo langt sem þær ná, og óþarfi að láta sem þær séu einskis nýtar. Farið var á 19 staði og rafveitt á rúmum 6000 m² (Jón Kristjánsson 1981). Alls fengust 274 seiði, en ef undan eru skildir 97 urriðar, sem fengust í útfalli Gilsvatns eru eftir sem áður tæplega 200 seiði í úrtakinu sem gefa góða vísbendingu um það hvar mismunandi tegundir laxfiska alast upp, en að því verður vikið nánar síðar.

4. Fyrri rannsóknir og athuganir

Árið 1941 fékk Atvinnudeild Háskólans (Fiskideild) tilmæli um það frá Fiskiræktar- og veiðifélaginu Blöndu, að gerð yrði rannsókn á vatnakerfi Blöndu. Finnur Guðmundsson og Geir Gígja (1942) unnu það verkefni. Þeir mátu aðstæður á öllu vatnasviðinu til hrygningar og uppeldis og almenn lífsskilyrði. Varla er hægt að líta á þetta yfirlit sem beinar rannsóknir, en þar er að finna samantekt um veiði í Blöndu og Svartá allt frá 18. öld, en elstu heimildir þeirra eru jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalín 1705-1708. Aðrar helstu heimildir eru Ferðabækur Eggerts Ólafssonar og Bjarna Pálssonar 1772, Olavíusar 1780, ritgerðir Arthurs Feddersen 1884, Bjarna Sæmundssonar 1900 og gögn í fórum fiskiræktarfélagsins. Ártölin vísa til þeirra ára, sem athuganirnar voru gerðar, en um tilvitnanir vísast til ritgerðar þeirra Finns og Geirs.

Í byrjun átjándu aldar er aðeins getið um laxveiði frá nokkrum bæjum í Svartá, og einum bæ, Tungunesi gegnt ósum Svartár á óþekktum veiðistað í Blöndu. Skottastaðir er innsti bærinn sem talin var eiga bæði lax og silungsveiðivon í Svartá, en bæirnir þar fyrir innan silungsveiðivon (Stafn í Svartárdal, Fossar og Kóngsgarður í Fossárdal). Í Jarðabókinni eru Holtastaðir í Langadal eini bærinn sem er nefndur við laxveiði í Blöndu, þ.e. í Hnúkakotssýki sem mun vera á svipuðum slóðum og mest er veitt nú. Á seinni hluta aldarinnar er getið um veiðar í neðri hluta Blöndu frá bæjum nærri ósum Blöndu, og talið að veiðar hafi verið óhægar frá bæjum í

Langadal og Svínvatnssókn vegna þess hve Blanda er þar straumhörð og botninn ósléttur, enda mun þá eingöngu hafa verið veitt í net og fyrirdráttarveiðarfæri. Á 19. öld er getið um góða veiði frá Bólstaðarhlíð í Svartá og einnig nokkra veiði í Hlíðará. Einnig frá Gili innar í Svartárdal og Bergsstöðum, en bóndinn þar var m.a. sagður hafa sótt ágæta veiði allt fram á Stafngil. Æsustaðir og Tungunes höfðu félagsveiði í Blöndu upp úr 1870 nálægt ósum Svartár. Á þessu tímabili voru nokkur veiðileysistímabil, sem tengja mætti harðindaköflum og hafísárum, en á slíkum tímabilum var veiðin gjarnan sótt harðar en ella vegna bjargarleysis heimila í dalnum, þótt lítið væri að hafa. Eftir harðaindakafla í lok 19. aldar byrjaði að veiðast upp úr 1920 við Blönduós, en líklega treglega. Tölur um veiði voru aðeins tiltækar frá 1935, er 151 lax er talin hafa komið á land.

Eins og sjá má á þessu yfirliti var aldrei getið um laxveiðar í Blöndu öllu ofar en þar sem Svartá sameinast henni, og Finnur og Geir telja því miklar líkur á því að lax sá er gekk í Blöndu hafi hrygnt í Svartá. Þeir finna engar heimildir um það í fórum fiskiræktarfélagsins að lax hafi gengið suður á heiðar og hrygnt í þveránum þar. Ennfremur hafa þeir að vonum vissar efasemdir um að torfærur í þrengslum ofan við Blönduós hafi hindrað göngur upp ána svo um munaði, sem marka má af þekktum göngum lax og silungs upp fyrir þær áður en laxastigi var gerður þar árið 1939.

Niðurstöður athugana sem gerðar voru á seiðadreifingu í Blöndu og þveránum að vestan 1975 og 1977 (tafla 1) er mjög í samræmi við niðurstöður af úttekt þeirra Finns og Geirs. Í Blöndu var laxaseiði fyrst og fremst að finna neðan ósa Svartár, lítilsháttar milli Svartárósa og Gilsár og ekkert þar fyrir ofan. Á efra svæðinu fannst nær eingöngu bleikja. Í Seyðisá fundust 3 laxaseiði, sem vel gætu verið úr sleppingu 1972. Sjógengin bleikja veiðist í þveránum suður á heiðum, sem sýnir að ekki hamla gönguhindranir. Fram að 1981 var aðeins kunnugt um einn lax, sem hafði veiðist í Seyðisá, en það var sumarið 1979.

5. Rannsóknir 1981 og síðar

5.1 Laxagöngur upp vatnakerfið

Komið var upp aðstöðu til að fylgjast með göngu lax og silungs upp fyrir laxastiga við svo nefndar Ennisflúðir, og annarri í Svartá. Allur fiskur sem fór um laxastigann var merktur, og með því að bera saman fjölda merktra og ómerktra laxa í Svartárveiðistöðinni mátti áætla hve margir fóru framhjá stiganum upp fyrir flúðir. Marktækar tilraunir voru gerðar til að fylgjast með göngum upp í Blöndugil með netaveiði frá bæjum ofarlega í Blöndudal. Göngur upp fyrir voru athugaðar í einstaka veiðiferðum í þverár Blöndu ofan Reftjarnarbungu. Síðasttöldu athuganirnar gefa tæplega marktækar hugmyndir um það í hve miklum mæli þessar göngur hafa verið.

Á árunum 1982 til 1989 gengu frá 700 til 3000 laxar í ána. Flestir veiddust í Blöndu neðan teljara. Heildarveiðiálag var áætlað frá 53 til 79 %, oftast yfir 70 %. Rannsóknir á göngu lax um stigann sýndu að lítið gekk þegar mikið var í ánni, og þegar mikið er í jökulá sem Blöndu á viðkomandi árstíma er vatnið gruggugt. Þetta fylgir hvorttveggja lofthita og vatnshiti lofthita, enda sýnast allir þessir þættir hafa áhrif á laxagöngur í Blöndu. Þegar mikið er í Blöndu gengur laxinn treglega heldur búnkast í hyljum neðan flúðanna, og þá veiðist vel á húkk.

Af ofansögðu má draga eftirfarandi ályktun: Eftir virkjun þegar rennslistoppar jafnast út í miðlunarlóninu og grugg fellur út, ætti lax að ganga greiðar um flúðirnar. Minna stöðvast á húkkveiðistöðvum, en meira ætti að ganga í Svartá. Slík þróun ætti að vera öllum sonnum laxveiðimönnum fagnaðarefni. Ekki er ómögulegt að löglegar veiðiaðferðir mættu duga til drjúgrar laxveiði á veiðistöðum í Blöndu.

Veiðitilraunir í Blöndudal gáfu til kynna að allnokkur fjöldi laxa gengju einstaka sinnum upp Blöndugil og upp í þveránnar einkum að austan. Athuganirnar benda til að bæði fjöldi laxa sem gengu í Svartá og upp í Blöndugil fylgi stærð heildarstofnsins, og eigi sér væntanlega sömu orsakir, góð uppeldisskilyrði á öllu vatnasvæðinu á næstu árum á undan (1980-1985), eða góð skilyrði í hafinu. Megnið af urriða og bleikju sem merkt var í laxastiganum veiddist hins vegar í þveránnu, urriðinn nær eingöngu að austan en bleikjan mest að vestan. Talsvert virðist vera af staðbundnum urriða í austurkvíslunum. Veiðialagið í þveránnu hefur verið mismikið frá ári til árs, og ekki endilega veitt alltaf á sömu stöðum, því er örðugt að fullyrða um að hve miklu leyti árangurinn endurspeglar raunverulegt ástand, eða hvort tilviljun ræður hvort hitt er á lax. Mest gekk upp Blöndugil 1985 til 1987, veiddust þá 77-114 laxar, en 10 eða færri önnur ár. Á tímabilinu 1982 til 1986 varð aðeins einu sinni vart við genginn lax, en það var sumarið 1985 er 7 laxar veiddust, 5 í Haugakvísl en 1 í Galtará og 1 í fyrirdrátt í Blöndu neðan ármóta við Haugakvísl.

5.2 Seiðadreifing á vatnakerfinu

Auk rannsókna á seiðadreifingu 1974 og 1977, sem áður er getið, hafa samskonar en víðtækari athuganir farið fram öll ár frá 1981 að undanskyldu árinu 1982, en þá var lögð áhersla á að sleppa sumaröldum seiðum víða í vatnakerfinu. Sá lax er veiðist í Blöndu og Svartá ver 3 til 5 árum í ferskvatni, og yfirleitt ganga flest út eftir 4 ár. Árið 1981 varð vart við laxaseiði bæði í Seyðisá og Galtará. Frá 1983 og næstu ár fjölgaði laxaseiðum í þveránnu, aðallega vegna sleppinganna 1982. Seiði frá náttúrulegu klaki voru innanum, aðallega í þveránnu að austanverðu, en þar höfðu fengist 17 laxar í ádrátt 1979 (Haugakvísl). Vöxtur seiðanna var bærilegur miðað við t.d. vöxt í Svartá. Þegar frá leið og áhrif sleppinganna þraut voru laxaseiði aftur orðin stopul, en alltaf fannst þó eitthvað af seiðum.

Til þess að reyna að fá einhverja heildarmynd af seiðadreifingunni dró ég saman niðurstöður árána 1981 til 1989 í töflu 2. Þar er meðaldreifing seiða af tilteknum aldri á hverja 100 m². Tölur í sviga segja til um það hve oft var hægt að skrá þá seiðategund sem algengust var í hverjum hópi athugunarstaða. Mismunandi fjöldi þeirra fer eftir því hvernig sundurliðunin er í skýrslum Veiðimálastofnunar. Til dæmis er eitt meðaltal úr 16 stöðvum í Svartá, en mörg meðaltöl úr þveránnu í hvert skipti. Tölur í skýrslunum eru miðaðar við eina yfirferð með rafveiðitækjum, og er fyrsta yfirferð talin skila um þriðjung af seiðunum á viðkomandi veiðisvæði. Í Blöndu verður að reikna með minni veiðni vegna þess hve gruggug hún er, og er hér reiknað með fimmtungi. Bleikja vex áberandi hraðar en bæði urriði og lax, og almennt virðist bleikjan ná sömu stærð eftir 1 ár og hin eftir tvö ár. Til þess að fá hugmynd um hlutfallslega framlegð mismunandi hluta vatnakerfisins af einstaka laxfiskum er gert ráð fyrir að fjöldi laxa- og urriðaseiða sem eru þriggja ára og eldri og bleikjuseiða sem eru tveggja ára og eldri geti verið mælikvarði á líklegan þéttleika gönguseiða. Verulegur hluti af athugunum eru miðaðar við að fylgjast með árangri af seiðasleppingum, og virðist því líklegt að í þeim tilfellum hafi skárstu staðirnir verið valdir, og að innanum og saman við það sem talið er náttúruleg seiði sé talsvert af sleppiseiðum. Verður því að taka niðurstöðum varðandi þveránnar á Eyvindarstaða- og Auðkúluheiði með nokkurri varúð.

TAFLA 2: Dreifing laxa- og urriðaseiða 3 ára og eldri og bleikjuseiða 2 ára og eldri í vatnakerfi Blöndu. Áætlaður fjöldi á 100 m². Tölur í sviga aftan við vatnakerfi er fjöldi athugana sem gáfu niðurstöðu varðandi þá tegund, sem algengust var í viðkomandi vatnakerfi.

Vatnakerfi		lax	urriði	bleikja
Svartá	(6)	3	0.3	0.3
Þverár Svartár	(11)	2.5	-	2
Blanda	(4)	3	1	2
Þverár " í Langadal	(4)	3.5	0.5	0.5
Þverár " á Auðkúluheiði	(13)	0.3	0.3	1.5
Þverár " á Eyvindarstaðaheiði	(16)	3	1.5	1.2

Erfitt er að bera saman töflu 1 og 2, enda annars vegar gögn aðallega frá einu ári og hins vegar meðaltal margra ára. Ennfremur gefa tölur í töflu 1 heildarfjölda allra seiðaárganga í einni yfirferð. Samkvæmt þessum tölum virðist Blanda geta gefið allt að 5 gönguseiði á 100 m² á þokkalegum uppeldissvæðum, þverárnar á Auðkúluheiði tíunda hluta þess, en góðar uppeldisstöðvar á Eyvindarstaðaheiði svipað og Blanda. Tafla 2 sýnir m.a. meðaltal 16 stöðva í Svartá, en af þeim eru a.m.k. 6 innarlega þar sem lítið gengur af laxi. Góðar uppeldisstöðvar í Svartá gefa því mun meira, allt að 10 gönguseiði á 100 m² á góðum uppeldissvæðum.

Af fengnum niðurstöðum sem þessum má spyrja: **Hvers vegna veiðist enginn lax í þveránum á heiðinni úr því að svo mikið elst þar upp af seiðum?** Við þeirri spurningu er væntanlega ekkert einfalt svar. Í fyrsta lagi er hugsanlegt að í þessum ám hafi aðallega verið valdar bestu seiðableiðurnar, bæði til sleppitilrauna og til að kanna náttúrulega seiðadreifingu. Í öðru lagi er hugsanlegt að hlutur seiðasleppinganna sé stærri en skýrslurnar gefa til kynna. Í þriðja lagi að þeir laxar sem ganga upp dreifist svo mikið að hrein tilviljun sé að finna þá, einkum þar sem lítil reynsla er af ánum sem veiðiám. Í fjórða lagi að þessar uppeldisstöðvar séu á mörkunum að geta fósrað lax, og keðjan laxaganga, hrygning, klak, uppvöxtur og ganga í sjó heppnist ekki nema endrum og eins.

Þverárnar á heiðunum koma seinna undan ís á vorin en láglendisárnar og hitna þar af leiðandi seinna. Af þeim sökum er allt seinna á ferðinni í heiðaánum. Því má búast við að seiðin gangi mun seinna niður af heiðunum og séu úr fasa við aðrar göngur á beitarsvæðin í hafinu. E.t.v. er einnig mun meiri hætt á að hluti seiðanna verði eftir í ánum og gangi aldrei til sjávar, eins og athuganir benda reyndar til að hafi gerst í einhverjum mæli.

Samkvæmt hitamælingum sem gerðar hafa verið eru árnar að vestan, sem eru framar á heiðinni og í meiri hæð en árnar að austan, einni til tveimur gráðum kaldari en árnar austan Blöndu. Ennfremur er mun meira af uppleystum efnum í ánum á Eyvindarstaðaheiði en á Auðkúluheiði. Í júlí 1984 reyndist leiðni, sem er mælikvarði á magn uppleystra efna, vera rösklega 120 í Haugakvísl og Galtará en aðeins um 60 í Seyðisá, og álíka í Kúlukvísl og Herjólfslæk, 95-100. Leiðni var álíka í hinum fyrstnefndu og í Svartá og þverám hennar. Það kemur því nokkuð á óvart, að smáðýralíf reyndist ríkulegra í ánum á Auðkúluheiði en á Eyvindarstaðaheiði. Þetta eru að vísu stakar athuganir, og ennfremur gæti mismunur hugsanlega átt rætur að rekja til mismunar á framvindu einstakra þroskastiga mýlirfa, sem eru ríkjandi í þessum ám sem öðrum héraðs.

Náttúruleg dreifing laxa- og silungsseiða er í grófum dráttum þannig að laxaseiði eru algengust í Svartá á láglendi, en einnig í Blöndu, þótt erfitt sé að dæma um hve víðtæk dreifing þeirra þar er. Þá eru laxaseiði einnig algeng í þverám á láglendi. Bleikjuseiði eru algeng víðast hvar á svæðinu nema í Svartá. Þau eru ríkjandi í þveránum á Auðkúluheiði og einnig algeng í þveránum á Eyvindarstaðaheiði ásamt urriðaseiðum. Bleikja virðist einnig álíka algeng og lax í þverám Svartár. Þessi náttúrulega dreifing laxfiska í vatnakerfi Blöndu er nokkuð í samræmi við dreifingu þeirra á landsvísu, þar sem laxinn leggur undir sig þær ár sem bjóða upp á bestu skilyrðin, en bleikjunni er vísað í stuttar, kaldar og fremur rýrar ár.

5.3 Uppeldisskilyrði

Mat á uppeldisskilyrðum var með þeim hætti að Blöndu og Svartá var skipt í mislanga kafla og hverjum og einum gefið einkunn m.t.t. uppeldisskilyrða. Ekki var reynt að áætla stærð uppeldissvæðanna, sem er vissulega skiljanlegt hvað varðar Blöndu, enda var ekki ætlast til að reynt væri að meta uppeldisskilyrði í þeim hlutum ána sem lax gengur sannanlega reglulega í. Hins vegar var það eitt helsta markmið seiðarannsóknanna að leggja mat á uppeldismöguleika hvað lax varðar í þveránum ofan Reftjarnarbungu.

Blanda: Frá Ennisflúðum (flúðunum) er um 6 km kafla með grýttum botni, sem býður upp á skilyrði fyrir laxaseiði. Þar ofan við að ármótum Svartár er 12-15 km kafla með sendnum botni og rýrum uppeldisskilyrðum. Frá ármótum Svartár að ármótum Gilsár eru uppeldissvæði fyrir laxaseiði á um 11 km kafla, best frá Svartá skammt upp fyrir brú við S-Löngumýri á um 4-5 km kafla.

Svartá: Í neðri hluta árinna upp að Leifsstöðum eru góð uppeldisskilyrði á um 14 km kafla. Í efri hluta árinna upp undir Stafnsrétt á 10-12 km kafla hefur gengið erfiðlega að rækta seiði, sem sérfræðingar Veiðimálastofnunar telja stafa af miklum jöfnum straumpunga og hættu á ruðningi. Ofan við Stafnsrétt í Stafnsgili að Bugum er um 15 km kafla þar sem víða eru góð uppeldisskilyrði en léleg hrygningarskilyrði. Ofan við Stafnsgil eru áfram víða góð uppeldisskilyrði á svæðinu upp að Bugakofa, en á því svæði er talið að 60% árbotnsins henti laxaseiðum. Í Fossá eru talin vera uppeldissvæði fyrir laxaseiði á um 10 ha árbotns.

Á neðri hluta Svartár upp að Leifsstöðum fer meginhluti náttúrlegs seiðaeldis fram, þar fyrir ofan er lítið um náttúrulega alin seiði. Seiðaslepping þar virðist hins vegar hafa gengið þokkalega. Um Fossá virðist gegna svipuðu máli og um árnar á heiðinni, lax gengur þangað en nær ekki fótfestu, sem bleikjan gerir hins vegar.

Þverárnar ofan Reftjarnarbungu: Uppeldisskilyrði í þverám á Auðkúlu- og Eyvindarstaðaheiði voru könnuð náið vegna þess að eftir að Blanda verður stífluð við Reftjarnarbungu tekur fyrir göngu fisks milli sjávar og ána. Niðurstöður mats Veiðimálastofnunar á stærð uppeldissvæða í einstökum ám er sýnd í töflu 3.

TAFLA 3: Yfirlit um könnuð ársvæði m.t.t. uppeldisskilyrða fyrir laxaseiði í þverám Blöndu á Auðkúlu- og Eyvindarstaðaheiði.

Svæði/á	Lengd km	Lengd km	Botnflötur ha	Nýtanlegur botnfl. (ha)
<i>Eyvindarstaðaheiði</i>				
Galtará	15+3	18	9.0	2.9
Haugakvísl	35	18	27.4	21.6
Lambamannalækur	8	8	3.2	0.5
Herjólfslækur	28	9	12.4	6.4
Vestasti lækur	7	2	0.9	0.3
Alls:			32.0	
<i>Auðkúluheiði</i>				
Sandá	22	15	-	0
Kúlukvísl	10	5	4.9	3.5
Beljandi	4.5	4.5	6.6	4.5
Seyðisá	21	19	32.0	17.7
Þegjandi	17	13.5	15.0	8.0
Alls:			33.7	
Alls:	um 170	um 112	um 111	66

Álíka stór uppeldissvæði eru á báðum heiðunum, sem gefa samtals um 66 ha. Stærstu uppeldissvæðin eru í Haugakvísl á Eyvindarstaðaheiði og í Seyðisá á Auðkúluheiði, samtals um 60% af heild uppeldissvæða. Tilraunir með sleppingu sumaralínna laxaseiða sýndu að allsstaðar þrifust laxaseiðin vel, og víða sýndu þau vöxt sem var síst verri en í láglendisánum. Tilraunirnar leiða þó ekki í ljós neitt sem byggjandi er á varðandi afföll. Miðað við vandlega dreifingu hæfilegs magns af seiðum, sem sérfræðingar veiðimálastofnunar telja 20-30 á 100 m², er það mat þeirra að svæðið gæti framfleytt 130-200 þús. seiðum. Slíkt er vart framkvæmanlegt nema með miklum tilkostnaði.

6. Ályktanir

Ýmsar ályktanir má draga af þessum rannsóknum í heild, en ég mun hér halda mig við þær ályktanir sem ég held að komi að gagni við að nýta niðurstöðurnar í ljósi þeirra breytinga sem Blönduvirkjun er líkleg til að valda. Þær eru í grófum dráttum þessar:

- Við stíflun árinna við Reftjarnarbungu tekur fyrir eðlilegar göngur milli sjávar og heiða-anna, og mikil breyting verður á rennslisháttum árinna frá stíflu að frárennsliskurði.
- Þar sem frárennslis virkjunarinnar verður veitt aftur í Blöndu verður breyting á fervegi árinna á um 1 km kafla.
- Í miðlunarlóni virkjunarinnar mun allur grófur aurburður falla út.
- Miðlunin hefur í för með sér jöfnun rennslis, sem árisst kemur aðallega fram í minnkun vorflóða og hærra grunnrennslis að vetrinum, og almennt í dæmpun flóða, jafnvel þótt miðl-

unarlónið sé fullt. Í rekstraráætlunum virkjunarinnar er gert ráð fyrir að í flestum árum verði Blöndulón fullt er líða tekur á sumarið og eftir það verður lítið frávik frá venjubundnu rennsli fram á aflíðandi haust eða fyrri part vetrar, en áin verður þó áfram bjartari en fyrir virkjun.

Gönguhindrun: Rannsóknirnar hafa leitt í ljós að talsvert gengur af bleikju á svæðið ofan stíflu og eitthvað af laxi. Laxagöngur eru mestar þegar almennt gengur mest í vatnakerfið. Þrátt fyrir harðari heim á heiðunum virðast seiði þrífast þar vel og síst ver en í láglandisánum, sem stafar væntanlega af minni þéttleika og þar með minni samkeppni. Hins vegar er þetta svæði stórt og reynslan sýnir að þarna er erfitt að veiða lax, og þær tilraunir sem hafa verið gerðar gáfu lítið. Blöndugil er ekki gönguhindrun, hvorki fyrir lax né bleikju. Í tímans rás hefur bleikju gengið þokkalega að ná fótfestu, þótt lítið hafi veiðst af henni. Þótt uppeldi laxaseiða hafi gengið vel, og sé líklega ekki í sjálfu sér flöskuháls, þá eru skilyrði fyrir lax í heild líklega alveg á mörkunum, sem sést auðvitað best á því hve stopular laxagöngurnar eru á þetta svæði. Það þarf ekki að koma á óvart miðað við útbreiðslu lax á landinu að öðru leyti. Þar sem laxveiði hefur aldrei verið stunduð á þessu svæði og bleikjuveiði vart umtalsverð er þar ekki úr háum söðli að detta þó Blönduvirkjun taki fyrir fiskigöngur. Öðru máli gegnir um hugsanlega möguleika þess að nýta þetta svæði til uppeldis laxaseiða sem gæti aukið laxagöngur til Blöndu. Af tæknilegum ástæðum yrði mjög dýrt að nýta þá möguleika að nokkru marki þótt Blönduvirkjun kæmi ekki til, og eftir að hún tekur til starfa væri það óðs manns æði, vegna fyrirsjáanlegra tafa sem seiðin yrðu fyrir við að komast veituna á enda og töp í fallgöngum og vélum virkjunarinnar.

Hvað varðar Blöndu ofan ármóta við Svartá, þá hefur aldrei verið þar umtalsverð laxveiði, heldur annars vegar neðst í Blöndu og hins vegar í Svartá. Það liggur því nærtækast við að huga að möguleikum til að nýta betur uppeldisskilyrði þar til að auka laxgengd í Blöndu, ef með þarf til að bæta fyrir hugsanlegt tjón af Blöndu varðandi lax og silungsveiðihlunnindi.

Breytingar á Blöndu: Það getur vart orðið nema til bóta fyrir vatnakerfið í heild að fella út allt botnskrið og megnið af öðrum jökulaurframburði Blöndu. Ennfremur er næsta víst að heildaráhrifin af rennslisjöfnun verði jákvæð bæði fyrir göngu laxins upp fyrir laxastigann, eins og áður er vikið að, og almenn skilyrði fyrir uppeldi laxaseiða í bjartari Blöndu. Líkur eru á því að einhverjar breytingar verði á farvegi árinna eftir að hún hefur verið svipt mestu af því sem hún hleður undir sig. Berghaft í ánni niður undir Ystagili kemur líklega í veg fyrir að eyrar með sandi og finni mól sem einkenna stóran hluta af farvegi árinna í Langadal grafið niður. Það er íhugunarefni fyrir hlutaðeigandi hvort ekki megi stuðla að því að Blanda finni sér eindregnari farveg eftir að bæði hefur verið dregið úr framburði og flóðahættu. Á áður nefndum sand og malareyrum mætti hugsa sér að sprengja niður haftið um nokkra metra. Eftir á yrði botninn örugglega hentugri til uppeldis seiða.

Skurður sem breytti farvegi Blöndu, þar sem frárennsli virkjunarinnar sameinast ánni á um 1 km kafla, getur ekki haft mikil áhrif á laxagöngur. Ef miðað er við mat Veiðimálastofnunar á lengd þess hluta af farvegum Blöndu og Svartár, sem framfleyta náttúrulegum stofni árinna, um 17 km í Blöndu og minnst 14 km í Svartá, þá hefur skurðurinn áhrif á um 3% af uppeldisstöðvum farvegarins. Samkvæmt niðurstöðum rannsókna er það svæði sem skurðurinn hefur áhrif á meðal hinna lókustu. Það er heldur ekki hægt að líta á þennan hluta farvegarins sem glataðan seiðum, þar sem dýpi hans verður að nokkrum hluta litlu meira en nú er, og ekki má gleyma því að vatnið verður bjartara og leyfir því meiri frumframleiðslu en áður. Ekki er heldur ósanngjarnt að líta á hugsanleg áhrif skurðarins í ljósi annarra líklegra breytinga á skilyrðum í farvegi Blöndu, og áður er minnst á.

Um aðrar hugsanlegar breytingar, svo sem á hitafari er fátt eitt hægt að fullyrða. Vegna þess að Blanda kemur til með að renna langan veg í grunnri aðveitu virkjunarinnar kemur hún sennilega til með að taka hitasveiflum eins og hún gerði áður, þótt þær verði líklega eitthvað dempaðar. Vatnið hitnar lítilsháttar yfir veturinn við að fara um fallgöng og vélar, en vart nema brot úr gráðu, sem væntanlega gengur til baka í kaldri veðráttu í lygnum skurðinum neðan virkjunar, og kemur líklega til með að vega lítið í umhleypingasamri íslenskri veðráttu.

7. Framhald rannsókna

Ástæðulaust er að halda lengur áfram rannsóknum á seiðadreifingu í heiðaánum, þar sem skorið verður á göngur til og frá sjó. Bæði er að frekari rannsóknir með því sniði sem þær hafa verið bæta engu marktæku við þær niðurstöður, sem liggja fyrir, og ræktun seiða til sjögöngu á þessu svæði eftir virkjun er fyrirsjáanlega mjög óhagkvæm.

Á því ári sem virkjun tekur til starfa og byrjað verður að safna í lónið, ætti að nota tækifærið og kanna nánar botngerð og seiðadreifingu í farvegi árinna allt frá ósi að stíflu, ef þess er nokkur kostur, og til samanburðar samsvarandi könnun í Svartá og verið hefur.

Þær rannsóknir sem snúa að göngu upp fyrir laxastiga og upp í Svartá lofa góðu hvað varðar marktæka endurtekningu eftir að virkjun tekur til starfa. Þeim ber að halda áfram með líku sniði og áður, því ekki verður annað séð en að niðurstöður þeirra geti sagt söguna alla um hugsanlegar breytingar sem virkjunin veldur á því sem máli skiptir, laxagöngur og laxveiði í Blöndu og Svartá. Mikilvægt er að fundin verði tölfræðileg samsvörun milli Blöndu/Svartár og nálæggra áa, þannig að ekki þurfi að vera allt á huldu um það hvort laxagöngur í Blöndu/Svartá séu eðlilegar eða ekki í kjölfar þeirra breytinga sem virkjunin veldur. Ennfremur ætti að huga að því að á næsta ári verði hitamælirinn, sem hefur skráð vatnshita við Eldjárnsstaði þannig staðsettur sumarið 1991, að hann geti gefið vísbendingu um breytingar á vatnshita þar sem frárennsli virkjunarinnar kemur út í Blöndu í framtíðinni. Með samanburði við mælingar við laxastiga ætti að vera hægt að tryggja það.

Þannig að næsta ár (1991) ætti að nota til að skrifa lokaskýrslu um niðurstöður allra þátta rannsókna 1981-1990. Þá yrði aðeins haldið áfram rannsóknum á laxagöngunum, og tækifærið gripið til að líta nánar á farveg Blöndu upp að stíflu, þegar byrjað verður að safna í lónið.

Heimildaskrá

- Finnur Guðmundsson og Geir Gígja 1942. Vatnakerfi Blöndu. *Rit Fiskideildar* 1942 - Nr. 1, 48 s.
- Jón Kristjánsson 1980. *Fiskifræðilegar rannsóknir á vatnakerfi Blöndu 1975-1979*. Orkustofnun, OS-80032/ROD-13, 30 s.
- Sigurður Már Einarsson 1982. *Smáseiðasleppingar á laxaseiðum í þverár Blöndu 22-25. júlí 1982*. Veiðimálastofnun, okt. 1982, 7 s.
- Þórólfur Antonsson 1982. *Rannsóknir á fiskistofnum Blöndu 1982*. Veiðimálastofnun, des. 1982, 32 s.
- Þórólfur Antonsson 1984. *Rannsóknir á fiskistofnum Blöndu 1983*. Veiðimálastofnun, jan. 1984, 37 s.
- Finnur Garðarsson og Þórólfur Antonsson 1984. *Seiðarannsóknir í vatnakerfi Blöndu árin 1981 og 1983*. Veiðimálastofnun, apríl 1984, 55 s.
- Þórólfur Antonsson 1985. *Rannsóknir á fiskistofnum Blöndu 1984*. Veiðimálastofnun, jan. 1984, 31 s.
- Finnur Garðarsson og Þórólfur Antonsson 1985. *Niðurstöður seiðarannsókna í vatnakerfi Blöndu árið 1984, og mat á uppeldisskilyrðum fyrir laxaseiði í heiðaðnum ofan Refstjarnabungu*. Veiðimálastofnun, mars 1985, 22 s.
- Guðni Guðbergsson og Sigurður Guðjónsson 1986. *Rannsóknir á fiskistofnum Blöndu 1985*. Veiðimálastofnun, VMST-86008, 40 s.
- Sigurður Guðjónsson 1986. *Seiðakönnun í Vatnakerfi Blöndu 1985, auk yfirlits um fyrri seiðakannanir*. Veiðimálastofnun, VMSTR-86018, 23 s.
- Sigurður Guðjónsson 1986. *Áhrif tveggja verkþátta í virkjun Blöndu á fiskframleiðslu í vatnakerfinu*. Veiðimálastofnun, VMSTR-86023, 3 s.
- Sigurður Guðjónsson 1987. *Rannsóknir á fiskistofnum Blöndu 1986*. Veiðimálastofnun, VMSTR-87012, 22 s.
- Sigurður Guðjónsson 1987. *Niðurstöður seiðarannsókna í vatnakerfi Blöndu 1986*. Veiðimálastofnun, VMSTR-87013, 23 s.
- Sigurður Guðjónsson og Friðjón Már Viðarson 1988. *Rannsóknir á fiskistofnum Blöndu 1988, göngufiskar*. Veiðimálastofnun, VMSTR-89010, 17 s.
- Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Már Einarsson 1988. *Seiðarannsóknir í vatnakerfi Blöndu 1988*. Veiðimálastofnun, VMSTR-89011, 24 s.
- Sigurður Guðjónsson og Friðjón Már Viðarsson 1988. *Niðurstöður seiðarannsókna í vatnakerfi Blöndu*. Veiðimálastofnun, VMSTR-88012, 22s.
- Árni Jóhann Óðinsson og Vigfús Jóhannsson 1989. *Athugun á botndýralífi og fæðu fiska í vatnakerfi Blöndu*. Veiðimálastofnun, VMSTR-89023, 58 s.
- Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1990. *Rannsóknir á seiðaástandi í vatnakerfi Blöndu 1989*. Veiðimálastofnun, VMSTR-90003, 25 s.
- Sigurður Guðjónsson og Friðjón Már Viðarsson 1990. *Rannsóknir á göngufiski í vatnakerfi Blöndu*. Veiðimálastofnun, VMSTR-90004, 20 s.
- Sigurður Guðjónsson 1990. *Sleppingar og endurheimtur gönguseiða og aðrar fiskræktartilraunir í vatnakerfi Blöndu 1989*. Veiðimálastofnun, VMSTR-90005, 10 s.