NÁTTÚRUSTOFA
Norðurlands vestra

NNv-26001

Rannsókn á lífríki í ferskvatni í tengslum við Fljótagöng

Ragna Guðrún Snorradóttir

Verkkaupi: Vegagerðin

NÁTTÚRUSTOFA Norðurlands vestra	
Skýrsla nr.: NNv-26001	**Dreifing**: Opin
Dagsetning: Febrúar 2026	**Síðufjöldi**: 29
Heiti skýrslu: Rannsókn á lífríki í ferskvatni í tengslum við Fljótagöng	
Höfundur: Ragna Guðrún Snorradóttir	
Unnið fyrir: Vegagerðina	
Tengiliður verkkaupa: Helga Aðalgeirsdóttir og Freyr Pálsson	
Útdráttur: Vegagerðin fyrirhugar jarðgangagerð á Siglufjarðarvegi milli Fljóta og Siglufjarðar (Fljótagöng) ásamt lagningu nýs vegar. Í tengslum við framkvæmdina var Náttúrustofa Norðurlands vestra fengin til að rannsaka lífríki ferskvatns á áhrifasvæði framkvæmdarinnar, meta möguleg umhverfisáhrif og leggja fram tillögur að mótvægisaðgerðum til að lágmarka neikvæð áhrif á vatnalíf. Vettvangsrannsóknir fóru fram í september 2025 í Flókadalsá, Brúnastaðaá, Reykjaá og Fjarðará. Framkvæmdar voru grunnmælingar á vatnsgæðum, seiðarannsóknir með rafveiðum og mat á búsvæðagæðum. Niðurstöður sýna að vatnshlotin eru almennt í góðu til mjög góðu vistfræðilegu ástandi. Seiði fundust í öllum ánum og bentu niðurstöður til virkrar hrygningar og stöðugrar nýliðunar. Gæði búsvæða reyndust víða góð, þó með staðbundnum breytileika. Heildarniðurstöður benda til þess að fyrirhuguð framkvæmd hafi lítil og að mestu staðbundin áhrif á lífríki ferskvatns, að því gefnu að við hönnun og framkvæmd verði gætt að fiskgengi og vatnsformfræðilegri samfellu.	
Lykilorð: Ferskvatn, seiðarannsóknir, bleikja, urriði, búsvæðamat, umhverfisáhrif, vegagerð	**Mynd á forsíðu**: Horft upp eftir Selá innst inni í Hólsdal.

Efnisyfirlit

Myndaskrá **3**

Töfluskrá **3**

1 Inngangur **4**
1.1 Framkvæmdin 4
1.2 Umhverfi 4
1.3 Fyrri rannsóknir 7

2 Aðferðir **7**

3 Niðurstöður **9**
3.1 Grunnmælingar á vatnsgæðum 9
3.2 Seiðarannsóknir og búsvæðamat 10

4 Umræða **18**
4.1 Vatnshlotin sem gætu orðið fyrir raski 18
4.1.1 Efna- og eðlisefnafræðilegir gæðaþættir 19
4.1.2 Líffræðilegir gæðaþættir 19
4.1.3 Vatnsformsfræðilegir gæðaþættir 20
4.2 Þveranir 20
4.2.1 Vegkaflinn Stafá-Ketilás 21
4.2.2 Veglína A 21
4.2.3 Veglína B 22

5 Lokaorð **22**

6 Viðauki **25**

Myndaskrá

Mynd 1: Fyrirhugað framkvæmdasvæði Fljótaganga . . . 5
Mynd 2: Fyrirhugað framkvæmdasvæði fyrir vegkaflann Stafá-Ketilás . . . 6
Mynd 3: Staðsetning stöðva . . . 8
Mynd 4: Lengdardreifing seiða í Flókadalsá . . . 14
Mynd 5: Lengdardreifing seiða í Brúnastaðaá . . . 14
Mynd 6: Lengdardreifing seiða í Reykjaá . . . 15
Mynd 7: Lengdardreifing seiða í Fjarðará . . . 16
Mynd 8: Flók1 (í viðauka) . . . 27
Mynd 9: Brún1 (í viðauka) . . . 27
Mynd 10: Brún1 (í viðauka) . . . 27
Mynd 11: Reyk1 (í viðauka) . . . 27
Mynd 12: Reyk2 (í viðauka) . . . 27
Mynd 13: Auka mynd af Reyk2 (í viðauka) . . . 27
Mynd 14: Reyk3 (í viðauka) . . . 28
Mynd 15: Reyk4 (í viðauka) . . . 28
Mynd 16: Reyk5 (í viðauka) . . . 28
Mynd 17: Fjarð1 (í viðauka) . . . 28
Mynd 18: Fjarð2 (í viðauka) . . . 28
Mynd 19: Fjarð3 (í viðauka) . . . 28
Mynd 20: Fjarð3 og Fjarð.auka (í viðauka) . . . 29
Mynd 21: Fjarð.auka (í viðauka) . . . 29
Mynd 22: Fjarð4 (í viðauka) . . . 29
Mynd 23: Fjarð5 (í viðauka) . . . 29

Töfluskrá

Tafla 1: Vatnshlot á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði . . . 6
Tafla 2: Botngildisstuðlar . . . 9
Tafla 3: Niðurstöður úr vatnshita-, sýrustigs- og rafleiðnimælingum . . . 9
Tafla 4: Meðaltal vatnshita, sýrustigs og rafleiðni fyrir hverja á . . . 10
Tafla 5: Seiðaþéttleiki . . . 12
Tafla 6: Meðallengd seiða á hverri stöð . . . 13
Tafla 7: Niðurstöður úr fæðugreiningu 25 seiða . . . 17
Tafla 8: Framleiðslugildi . . . 18
Tafla 9: GPS-hnit stöðvanna (í viðauka) . . . 25
Tafla 10: Auka upplýsingar varðandi rafveiðina (í viðauka) . . . 25
Tafla 11: Niðurstöður botngerðarmats (í viðauka) . . . 26

1 Inngangur

Fyrirhuguð er jarðgangagerð milli Fljóta og Siglufjarðar auk vegagerðar að væntanlegum jarðgöngum og endurgerðar vegarins milli Fljótaár og Stafár, á kafla sem liggur frá Sléttuvegi (789) í Fljótum að botni Siglufjarðar (Vegagerðin 2025).

Vegagerðin leitaði til Náttúrustofu Norðurlands vestra um mat á áhrifum framkvæmdarinnar á lífríki í ám á áhrifasvæði framkvæmdarinnar auk ráðgjafar um til hvaða aðgerða þurfi að grípa til að lágmarka áhrifin og meta umhverfisáhrif sem gætu orðið í ferskvatni. Í þessari skýrslu er gerð grein fyrir vettvangsrannsóknum, niðurstöðum þeirra og mati á áhrifum framkvæmdarinnar, ásamt ráðleggingum um hvernig haga megi framkvæmdum með tilliti til lífríkis í vatni. Vettvangsrannsóknir fór fram dagana 16. og 17. september 2025.

1.1 Framkvæmdin

Vegagerðin undirbýr gerð jarðganga á Siglufjarðarvegi á milli Nautadals í Fljótum og Hólsdals í Siglufirði. Markmið framkvæmdarinnar er að auka umferðaröryggi vegfarenda um svæðið og tryggja greiðari samgöngur (Vegagerðin 2025).

Til að tengja jarðgöngin við núverandi vegakerfi þarf að leggja nýjan veg beggja vegna Fljótaganga. Byggja þarf nýja brú á Flókadalsá í stað núverandi brúar. Núverandi brýr á Stafá, Fljótaá og Fjarðará verða notaðar áfram en byggja þarf nýja brú á Fjarðará í viðbót þar sem nýr vegur verður lagður. Reykjaá og Brúnastaðaá verða þveraðar á nýjum stöðum og það kallar á nýjar brýr eða stór ræsi. Gerð nýrra brúa eða ræsa getur breytt landslagi við árnar (Vegagerðin 2025).

Til skoðunar eru tvær veglínur á kaflanum milli Sléttuvegar í Fljótum og núverandi Siglufjarðarvegar (76) í botni Siglufjarðar: veglína A sem er 13,8 km löng og veglína B sem er 12,0 km löng. Fyrir veglínu A er gert ráð fyrir að núverandi brú á Fljótaá verði áfram notuð. Veglínan liggur að hluta neðan núverandi vegar, þverar Brúnastaðaá á nýjum stað, síðan Reykjaá, norðan við göngin þverar hún Fjarðará og liggur þaðan í Hólsdal austanverðum. Fyrir veglínu B er einnig gert ráð fyrir að núverandi brú á Fljótaá verði notuð áfram. Veglínan liggur ofan núverandi vegar, þverar Brúnastaðaá á nýjum stað, síðan Reykjaá, norðan við göngin þverar hún Fjarðará og liggur þaðan í Hólsdal austanverðum (Mynd 1) (Vegagerðin 2025). Áætlað er að þvera Flókadalsá á nýjum stað og er það óháð veglínum A og B.

Umhverfisáhrif framkvæmdar fara eftir staðsetningu, legu, hönnun jarðganga, hönnun vega, hönnun brúa, stærð vegsvæðis og frágangi. Athafnasvæðið og það landsvæði sem fer undir veg verður helst fyrir áhrifum á framkvæmdatímanum. Áhrifin sem verða við vega- og brúargerð geta verið á landnotkun, gróður, fugla, lífríki straumvatna, votlendi, menningarminjar, jarðmyndanir og vatnafar (Vegagerðin 2025).

1.2 Umhverfi

Framkvæmdin getur raskað lífríki í ám og vötnum. Helstu vatnsföll sem framkvæmdir á svæðinu geta raskað eru Flókadalsá, Brúnastaðaá, Reykjaá og Fjarðará. Framkvæmdasvæðið nær einnig yfir Stafá og Fljótaá en þeim verður ekki raskað við framkvæmdir (Tafla 1). Í umhverfismatsskýrslu verða möguleg áhrif framkvæmda á vatnshlot metin og gerð tillaga að mótvægisaðgerðum, þar sem þær eiga við (Vegagerðin 2025).

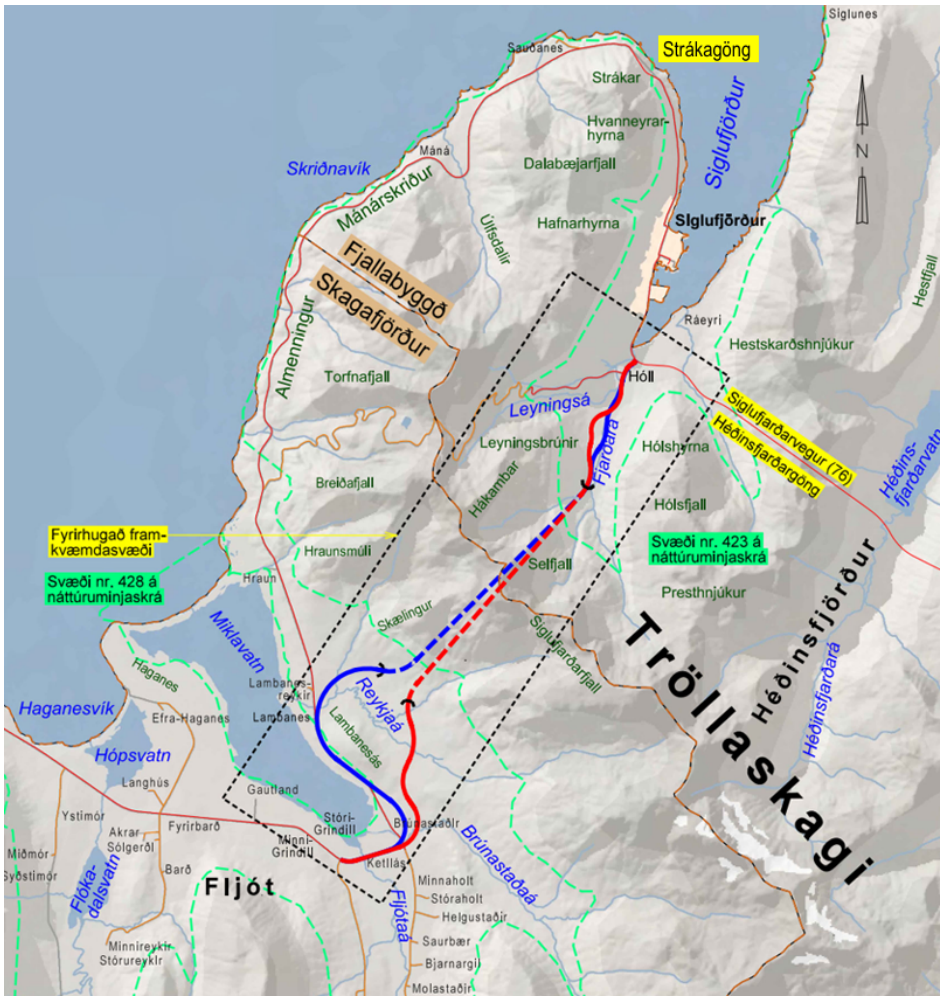
Innan framkvæmdasvæðisins eru tvö árósavötn, Miklavatn (101-1385-T, 6,8 km^2) og Hópsvatn (101-1383-T, 0.9 km^2) (Tafla 1) (Veðurstofa Íslands 2018). Miklavatn er á náttúruminjaskrá, svæði nr. 428, og er það sérstætt náttúrufyrirbæri vegna greinilegrar seltulagskiptingar. Verndin nær yfir allt vatnið ásamt ósi þess. Í Miklavatn renna Fljótaá, Brúnastaðaá og Reykjaá en í Hópsvatn rennur Flókadalsá (Vegagerðin 2025).

Þær ár sem voru til rannsóknar vegna þessarar framkvæmdar eru Flókadalsá 1 (101-1664-R, 1,3 km), Brúnastaðaá (101-1662-R, 18,3 km), Reykjaá (101-1667-R, 17,0 km) og Fjarðará (102-1846-R, 13,1 km). Allar árnar eru af vatnagerð RL1 nema Fjarðará, sem er flokkuð sem RL3 (Veðurstofa Íslands 2018). Allar árnar teljast til veiðivatna (Vegagerðin 2025).

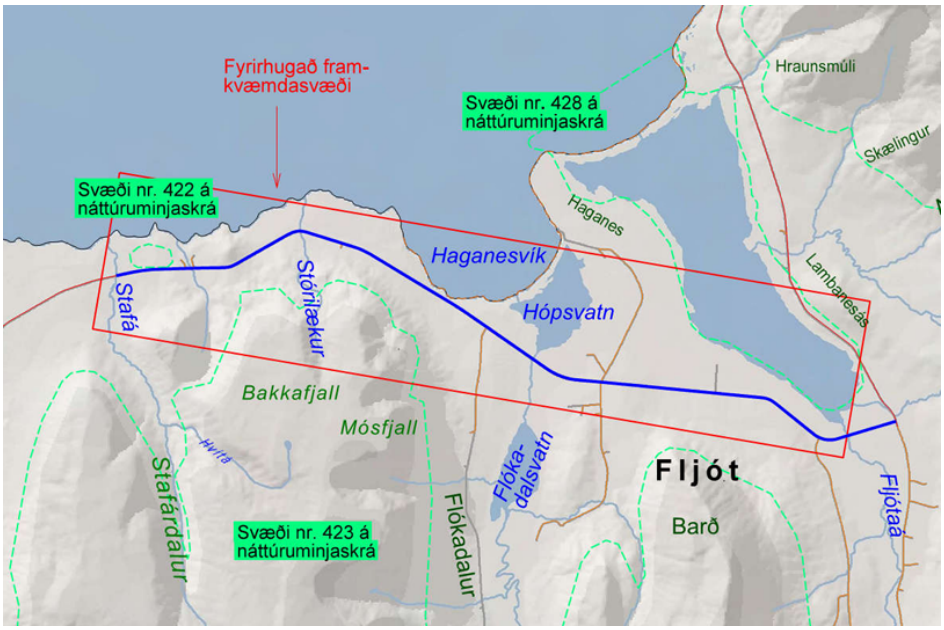
Ár af vatnagerð RL1 eru bergvatnsár á láglendi, án áhrifa frá vötnum og votlendi á vatnasviði. Þær eru oftast snjómiðlaðar dragár þar sem leysingar og úrkoma hafa mikil áhrif á rennsli og getur vatnsmagn aukist hratt í kjölfar úrkomu (Eydís Salome Eiríksdóttir o.fl. 2020).

Ár af vatnagerð RL3 eru hins vegar bergvatnsár á láglendi sem eru undir áhrifum frá vötnum og votlendi á vatnasviði og hafa ekki glögg afmörkuð upptök. Þekja stöðuvatna, tjarna eða votlendis á vatnasviði jafnar afrennsli, eykur viðstöðutíma vatns og leiðir til stöðugri vatnshita en í dragám af vatnagerð RL1 (Eydís Salome Eiríksdóttir o.fl. 2020).

Einnig liggur fyrirhugað framkvæmdasvæði um votlendi sem er stærra en 2 ha en það fellur undir sérstaka vernd samkvæmd 61. gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013 (Vegagerðin 2025).



Mynd 1: Fyrirhugað framkvæmdasvæði Fljótaganga og aðliggjandi vega. Veglína A er dökkblá og veglína B er rauð (Vegagerðin 2025).



Mynd 2: Fyrirhugað framkvæmdasvæði fyrir vegkaflann Stafá-Ketilás. Fyrirhuguð veglína er merkt blá (Vegagerðin 2025).

Tafla 1: Vatnshlot sem eru innan fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis (Veðurstofa Íslands 2018).

Vatnshlot	Vatnshlotanúmer	Heildarlengd (km)/ Flatarmál (km^2)	Vatnagerð	Stutt lýsing
Stafá	101-1666-R	12,1	RL1	Bergvatnsá án votlendisáhrifa
Flókadalsá 1	101-1664-R	1,3	RL1	Bergvatnsá án votlendisáhrifa
Fljótaá 1	101-1661-R	17,0	RL1	Bergvatnsá án votlendisáhrifa
Brúnastaðaá	101-1662-R	18,3	RL1	Bergvatnsá án votlendisáhrifa
Reykjaá	101-1667-R	17,0	RL1	Bergvatnsá án votlendisáhrifa
Fjarðará	102-1846-R	13,1	RL3	Bergvatnsá með votlendisáhrifum
Hópsvatn	101-1383-T	0,9	TI4	Árósavatn í undir-flokknum strandvötn
Miklavatn	101-1385-T	6,8	TI4	Árósavatn í undir-flokknum strandvötn

1.3 Fyrri rannsóknir

Í Flókadalsá er góð sjóbleikjuveiði en lax og urriði slæðast líka upp á vatnasvæðið (Veiðiheimar e.d.). Ekki fundust rannsóknir í sjálfri Flókadalsánni eða Hópsvatni en silungsrannsókn var framkvæmd í Flókadalsvatni í ágúst árið 1981. Við rannsóknina veiddust 3 urriðar sem voru allir 8 vetra og 40 bleikjur sem voru 3-17 vetra. Niðurstöðurnar voru að Flókadalsvatn væri ofsetið af bleikju og auka þyrfti veiði (Jón Kristjánsson 1981). Bleikju má finna um allt fiskgengna vatnasvæðið, bæði göngufisk og staðbundinn stofn. Urriða má finna í Flókadalsvatni og niður að sjó en sennilega ekki ofar. Laxaseiði eru í ánni milli vatnanna. Ástæðan fyrir því að lax og urriði fari ekki ofar en Flókadalsvatn er líklega vegna aukinnar næringu sem kemur úr útrennslinu úr vatninu og eru því betri skilyrði fyrir lax og urriða neðan vatnsins. En þar sem bleikjan er harðgerðari getur hún notfært sér betur þau búsvæði ofan vatnsins (Jón Kristjánsson 1981).

Farið var í rannsóknir á vatnalífi í Brúnastaðaá, Reykjaá, Fjarðará og öðrum ám í tengslum við umhverfismat vegna jarðgangagerðar um Tröllaskaga árið 2001. Ánum var lýst sem fremur stuttum, köldum dragám sem geta þó boðið upp á góð uppeldisskilyrði fyrir bleikju (Bjarni Jónsson 2001).

Í Brúnastaðaá sýndu rannsóknir að fiskgengur hluti árinnar er fremur stuttur þar til foss tekur við. Neðan fossins fundust bleikjuseiði af nokkrum aldurshópum, sem bendir til virkrar hrygningar og uppeldis á fiskgengum hluta árinnar. Ofan fossins er hins vegar staðbundinn, smávaxinn bleikjustofn. Bleikjuveiði hefur verið stunduð í ánni (Bjarni Jónsson 2001). Einnig var rafveitt í ánni haustið 1998 og fundust þá vor- og ársgömul seiði (Bjarni Jónsson 1999).

Í Reykjaá reyndist fiskgengur hluti árinnar lengri en í Brúnastaðaá og fundust þar bleikjuseiði af nokkrum aldurshópum. Þéttleiki seiða var nokkur og bentu niðurstöður til stöðugs uppeldis í ánni. Bleikjuveiði í Reykjaá hefur verið stunduð (Bjarni Jónsson 2001). Haustið 1998 var rafveitt á tveim stöðum í ánni og fundust þá vor- og ársgömul seiði (Bjarni Jónsson 1999).

Fjarðará hafði mjög góð uppeldisskilyrði fyrir bleikjuseiði. Við rafveiðar í neðri hluta árinnar reyndist þéttleiki seiða mikill, einkum eins árs seiða en einnig fundust tveggja og þriggja ára seiði. Vöxtur bleikjuseiða í ánni var metinn góður sem bendir til þess að Fjarðará geti fóstrað talsverðan sjóbleikjustofn (Bjarni Jónsson 2001).

Safnað var sýnum árið 1980, 1981 og 1982 á vatnasvæði Miklavatns. Niðurstöðurnar sýnu að bleikjan óx vel fyrstu fjögur árin en síðan dró úr vaxtarhraða (Jón Kristjánsson 1982). Síðan var gerð athugun á laxa- og bleikjustofnum á sama vatnasvæði árið 1998. Aðeins veiddust fimm ókynþroska bleikjur í netaseríurnar (20 net) en einnig fjöldi ýmiskonar sjávarfiska, svo sem yfir 200 þorskar (Bjarni Jónsson 1999).

2 Aðferðir

Valdar voru stöðvar í kringum fyrirhugaðar þveranir fyrir vegkaflann Stafá-Ketilás, veglínu A og veglínu B (Mynd 1 og Mynd 2). Í heildina voru 14 stöðvar, ein í Flókadalsá, tvær í Brúnastaðaá, fimm í Reykjaá og sex í Fjarðará (Mynd 3). Í hverri stöð var tekin GPS punktur, framkvæmdar grunnmælingar á vatnsgæðum, rafveitt og botngerð metin. Vettvangsrannsóknin var framkvæmd 16. og 17. september 2025. Sjá má GPS hnit hverrar stöðvar í töflu 9 í viðauka.

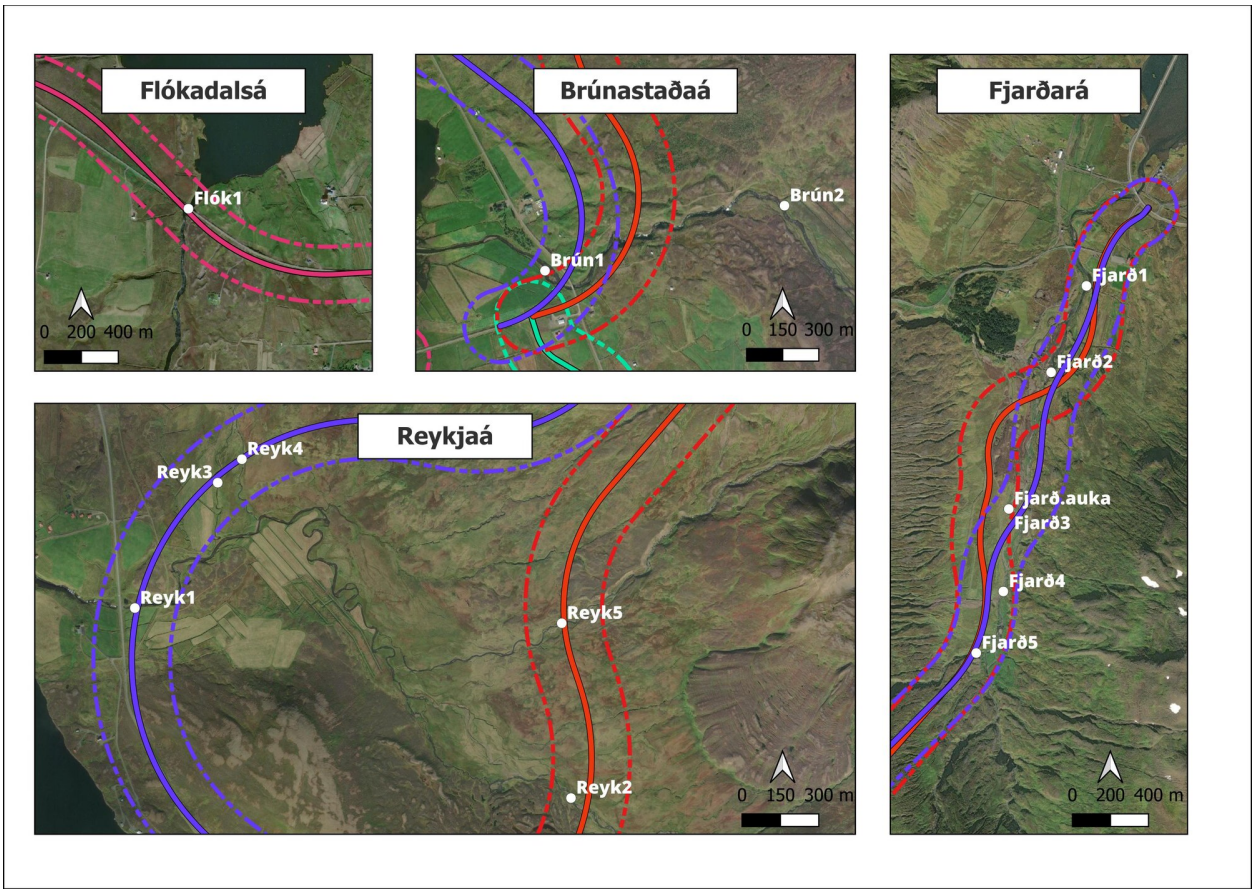
Við grunnmælingar á vatnsgæðum var notast við YSI Pro1030 mæli, sem mælir sýrustig, rafleiðni og hitastig vatns. Mælirinn var lagður út efst í stöðinni og fékk tíma til að ná jafnvægi. Þegar jafnvægi var náð voru gildin skráð.

Við seiðarannsóknina var notast við rafveiðitæki sem gengur fyrir rafgeymi (LR-24 Electrofisher frá Smith-Root). Rafveiðitækið mælir rafleiðni vatnsins og aðlagar spennu og straum í samræmi við hana. Þannig helst rafsviðið stöðugt og öruggt við mismunandi aðstæður. Farin var ein yfirferð yfir svæðið. Síðan var þéttleikinn umreiknaður í fjölda veiddra seiða í einni yfirferð á hverja 100 m^2 botnflatar. Með þessari aðferð er hægt að bera saman þéttleika seiða á milli svæða.

Allir fiskar sem veiddust voru greindir til tegunda, þyngdar- og lengdarmældir (sýlingarlengd ±0,1cm) en úrtak af fiskunum var tekið til frekari rannsókna. Þeir fiskar sem voru valdir í úrtak endurspegluðu stærðardreifinguna á þeirri stöð sem þeir veiddust á. Fiskar voru drepnir og kvarnir (til aldursgreiningar) og magi (til fæðugreiningar) fjarlægð til greiningar síðar. Út frá aldursgreiningu á úrtakinu má áætla aldurinn á þeim fiskum sem var sleppt lifandi. Einnig var skráð kyn, kynþroskastig og kjötlitur þeirra einstaklinga sem teknir voru í úrtak á hverri stöð, en ekki var unnið frekar úr þeim gögnum í þessari skýrslu.

Magainnihald og kvarnir voru greind inni á rannsóknastofu undir víðsjá (Stemi 508, ZEISS, Þýskaland). Magainnihald var greint niður í fæðutegundir og fjöldi dýra skráður fyrir hvern maga. Til þess að staðla magainnihaldið var notast við hlutfall hverrar fæðutegundar fyrir sig sem var að finna í maga einstaklingsins. Við greiningu á kvörnunum var lesið í árhringina. Í framsetningu niðurstaðna er aldur fiska gefinn upp sem 0+ fyrir vorgömul seiði, 1+ fyrir ársgömul seiði o.s.frv.

Botngerðin var metin í öllum stöðvunum. Á hverri stöð voru tekin meðaltöl af hlutfalli hverrar kornastærðar (leir/mold/sandur, möl, smágrýti, stórgrýti og klöpp). Meðaltalið var síðan margfaldað með því botngildi sem við átti fyrir þá kornastærð og fékkst þá framleiðslugildi fyrir viðkomandi botnefni (Tafla 2). Summa framleiðslugildanna gefur því til kynna gæði viðkomandi stöðvar sem búsvæði fyrir laxfiskaseiði m.t.t. botngerðar (Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2010).



Mynd 3: Staðsetning stöðva í Flókadalsá, Brúnastaðaá, Reykjaá og Fjarðará þar sem tekin var GPS punktur, framkvæmdar grunnmælingar á vatnsgæðum, rafveitt og botngerð metin (Vegagerðin 2025).

Tafla 2: Botngildisstuðlar fyrir bleikju- og urriðaseiði (Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2010).

Botngerð	Kornastærð (cm)	Botngildi fyrir bleikju	Botngildi fyrir urriða
Leir/mold/sandur	<1	0,09	0,05
Möl	1-7	0,4	0,3
Smágrýti	7-20	0,4	0,50
Stórgrýti	>20	0,09	0,10
Klöpp		0,02	0,05

3 Niðurstöður

3.1 Grunnmælingar á vatnsgæðum

Niðurstöður grunnmælinga eru sýndar í töflu 3. Vatnshiti mældist á bilinu 4,2-9,1°C. Lægsti vatnshiti mældist í Fjarðará og hæsti í Flókadalsá. Sýrustig (pH) og mæld rafleiðni var lægst í Fjarðará og hæst í Flókadalsá. Sértæka rafleiðni (SPC), þar sem rafleiðnin er leiðrétt fyrir hitastig og miðuð við 25°C, var á bilinu 39,5-67,9 µS/cm. Hún var lægst í Fjarðará, næst hæst í Flókadalsá og hæst í aukastöð í Fjarðará.

Tekið var meðaltal fyrir hvert vatnsfall fyrir sig (Tafla 4). Aðeins var ein mæling tekin í Flókadalsá og samkvæmt henni mældust þar hæstu gildi vatnshita og sýrustigs. Lægsta meðalgildi á vatnshita og sýrustigi mældist í Fjarðará. Hæsta meðalgildi sértækrar rafleiðni (SPC) mældist í Brúnastaðaá, en lægsta í Reykjaá.

Tafla 3: Niðurstöður úr mælingum á vatnshita, sýrustigi, mæld rafleiðni og sértæk rafleiðni (SPC) fyrir hverja stöð í Flókadalsá, Brúnastaðaá, Reykjaá og Fjarðará.

Vatnsfall	Stöð	Vatnshiti	Sýrustig	Rafleiðni	SPC
Flókadalsá	Flók1	9,1	7,72	41,2	59,4
Brúnastaðaá	Brún1	7,0	7,45	27,5	41,9
Brúnastaðaá	Brún2	6,4	7,3	28,6	44,4
Reykjaá	Reyk1	7,5	7,35	33,0	49,7
Reykjaá	Reyk2	6,1	7,19	29,5	46,4
Reykjaá	Reyk3	5,9	6,88	29,5	46,4
Reykjaá	Reyk4	5,1	7,10	30,4	49,4
Reykjaá	Reyk5	6,6	7,35	31,3	48,3
Fjarðará	Fjarð1	5,3	6,76	33,9	53,9
Fjarðará	Fjarð2	4,8	6,87	28,3	46,1
Fjarðará	Fjarð3	4,7	6,99	24,2	39,5
Fjarðará	Fjarð.auka	6,3	6,94	43,7	67,9
Fjarðará	Fjarð4	4,6	7,05	25,5	41,7
Fjarðará	Fjarð5	4,2	7,11	28,5	47,5

Tafla 4: Meðaltal, staðalfrávik og fjöldi mælinga (innan sviga) á vatnshita, sýrustigi, mældri rafleiðni og sértækri rafleiðni (SPC) í Flókadalsá, Brúnastaðaá, Reykjaá og Fjarðará.

Vatnsfall	Vatnshiti	Sýrustig	Rafleiðni	SPC
Flókadalsá	9,1 ± 0,0 (1)	7,72 ± 0,0 (1)	41,2 ± 0,0 (1)	59,4 ± 0,0 (1)
Brúnastaðaá	6,7 ± 0,42 (2)	7,38 ± 0,11 (2)	28,05 ± 0,78 (2)	86,3 ± 1,77 (2)
Reykjaá	6,24 ± 0,89 (5)	7,17 ± 0,20 (5)	30,74 ± 1,47 (5)	48,04 ± 1,59 (5)
Fjarðará	4,98 ± 0,74 (6)	6,95 ± 0,13 (6)	30,68 ± 7,20 (6)	49,43 ± 10,34 (6)

3.2 Seiðarannsóknir og búsvæðamat

Við rafveiðina fundust seiði í öllum vatnsföllum. Í Flókadalsá fundust urriðaseiði og hornsíli en í öðrum vatnsföllunum fundust aðeins bleikjuseiði. Á fjórum stöðum, af 14 í heildina, veiddust engin seiði. Það var í efri stöðinni í Brúnastaðaá (Brún2), í tveim stöðvum í Reykjaá (Reyk4 og Reyk5) og í efstu stöðinni í Fjarðará (Fjarð5) (Tafla 5, Mynd 3, Mynd 4, Mynd 5, Mynd 6 og Mynd 7).

Mestur þéttleiki laxfiskaseiða var í aukastöðinni í Fjarðará, eða 257,1 laxfiskaseiði/100m^2 (Tafla 5). Í neðri stöðinni í Brúnastaðaá (Brún1) og í Flókadalsá (Flók1) var þéttleiki laxfiskaseiða svipaður, í Brún1 42,2 laxfiskaseiði/100m^2 og í Flók1 34,6 laxfiskaseiði/100m^2. En flestar stöðvar voru með þéttleika um 14,0-18,1 laxfiskaseiði/100m^2 (Reyk1, Reyk2, Fjarð1, Fjarð2 og Fjarð4). Lægsti þéttleikinn var í Reyk3 (3,8 laxfiskaseiði/100m^2) og Fjarð3 (9,3 laxfiskaseiði/100m^2).

Við skoðun seiðaþéttleika í tengslum við aldur seiðanna voru nokkrar stöðvar þar sem fleiri en einn aldurshópur fannst (Tafla 5). Í Flókadalsá, einu stöðinni sem var með urriðaseiði, voru vorgömul (0+) og ársgömul (1+) seiði ásamt hornsílum (Tafla 5 og Mynd 4). Aðeins veiddust seiði í annarri stöðinni í Brúnastaðaá og voru þau vorgömul, ársgömul og tveggja ára gömul. Mestur þéttleiki var af vorgömlum seiðum (38,4 seiði/100m^2) (Tafla 5 og Mynd 5).

Í Reykjaá mátti sjá fleiri en einn árgang seiða á tveim stöðvum (Reyk1 og Reyk2) og voru báðar stöðvarnar í aðalárfarvegi vatnsfallsins, hinar þrjár voru í hliðarám (Reyk3, Reyk4 og Reyk5) (Tafla 5, Mynd 3 og Mynd 6). Í neðstu stöð Reykjaár (Reyk1) mátti finna svipaðan þéttleika af vor- og ársgömlum seiðum. Í efstu stöð aðalárfarvegs (Reyk2) mátti finna vor-, árs- og tveggja ára gömul bleikjuseiði. Þéttleikinn var svipaður í vor- og ársgömlu seiðunum en lægri fyrir tveggja ára gömlu seiðin. Í stöðvum sem voru í hliðarám Reykjaár (Reyk3, Reyk4 og Reyk5) veiddist eitt seiði (í Reyk3) og var það tveggja ára gamalt seiði.

Í neðstu tveim stöðvunum í Fjarðará (Fjarð1 og Fjarð2) veiddust aðeins vorgömul bleikjuseiði og var þéttleiki þeirra svipaður (Tafla 5, Mynd 3 og Mynd 7). Í Fjarðará var á einum stað tekin stöð í aðalfarvegi árinnar (Fjarð3) og síðan ein aukalega (Fjarð.auka) til hliðar við hana í læk sem rann samhliða aðalfarveginum (Mynd 20). Í stöðinni sem var í aðalfarveginum (Fjarð3) mátti finna vor-, árs- og þriggja ára gömul bleikjuseiði. Í auka stöðinni (Fjarð.auka) voru ekki tekin sýni og því ekki hægt að meta aldur þeirra seiða. Út frá lengdardreifingu mætti áætla að þar hafi verið vor-, árs- og tveggja ára gömul bleikjuseiði (Mynd 7). Þéttleiki seiða var ekki hár í stöðinni í aðalfarvegi árinnar (Fjarð3) en var hár í auka stöðinni (Fjarð.auka). Teknar voru tvær stöðvar til viðbótar þar fyrir ofan og veiddust tvö seiði í annarri stöðinni (Fjarð4), annað vorgamalt og hitt þriggja ára gamalt.

Meðallengd vorgamalla bleikjuseiða var svipuð á milli stöðva og vatnsfalla (Tafla 6). Ekki veiddust mörg ársgömul bleikjuseiði en meðallengd þeirra var hærri í Brúnastaðaá og Fjarðará en í Reykjaá. Í Reykjaá mátti sjá flest ársgömul seiði. Aðeins veiddust tveggja ára gömul seiði í Brúnastaðaá og Reykjaá og var meðallengdin svipuð. Hins vegar veiddust aðeins þriggja ára seiði í Fjarðará, voru þau tvö (11,8 cm og 14,4 cm á lengd). Hafa þarf í huga að 9 bleikjuseiði veiddust í auka stöðinni í Fjarðará og voru þau ekki aldursgreind (Mynd 7). Í Flókadalsá veiddust urriðaseiði og hornsíli. Urriðaseiðin voru vor- og ársgömul og var meðallengd þeirra aðeins meiri en meðallengd jafngamalla bleikjuseiða í hinum ánum. Hornsílin voru smá og má áætla að flest þeirra hafi verið vorgömul.

Magainnihald var greint í 25 fiskum, þrem urriðaseiðum og 22 bleikjuseiðum (Tafla 7). Sýndu öll sýnin úr Brúnastaðaá, Reykjaá og Fjarðará að meginfæða seiðanna hafi verið rykmýslirfur (72,7-100% af heildarfæðunni). Einnig greindust önnur dýr í magainnihaldinu en oftast í litlu magni (0,08-25% af heildarfæðunni). Í Flókadalsá hinsvegar voru þrjú sýni greind, urriðaseiði, og voru magar tveggja þeirra tómir (eitt vorgamalt og hitt ársgamalt) en í þriðja seiðinu, sem var vorgamalt, var meginfæðan rykmýspúpur (94,6% af heildarfæðunni) en einnig fundust rykmýslirfur (3,6% af heildarfæðunni) og fullorðin fluga (1,8% af heildarfæðunni).

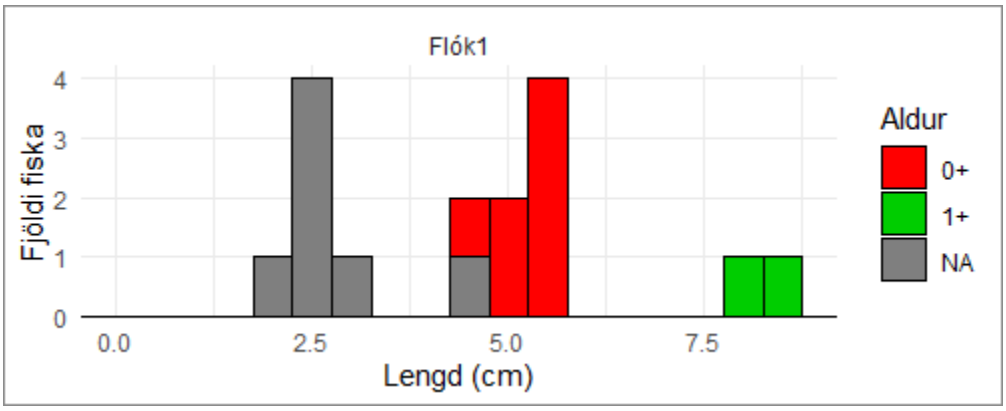
Í hverri stöð var botngerð metin og út frá henni var reiknað framleiðslugildi (Tafla 8). Út frá framleiðslugildinu má áætla gæði búsvæðsins, m.t.t. botngerðar. Gildin voru á bilinu 18,3-39,4. Flestar stöðvar voru fín búsvæði fyrir bleikju- og urriðaseiði, eins og Flók1, Brún2, Reyk3, Fjarð1, Fjarð2, Fjarð3 og Fjarð5 (FG gildi frá 30,1 í 33,8). Dæmi um stöðvar sem henta vel til hrygningar eru Brún1 og Reyk1 (FG gildi 38,5-39,4). Tvær stöðvar voru einkennandi á þann hátt að til hliðar við árfarveginn var lítill lækur þar sem búsvæðið var gott fyrir seiði og þéttleikinn hár, það voru stöðvar Reyk2 og Fjarð.auka (FG gildi 32,3 og 36,9). En einnig voru sumar stöðvar þar sem straumurinn var heldur til of mikill en botngerð fín, stöðvar Reyk4, Reyk5 og Fjarð4 (FG gildi 18,3-30,7).

Tafla 5: Seiðaþéttleiki (fjöldi seiða/100m^2) eftir tegundum og aldri í völdum stöðvum í Flókadalsá, Brúnastaðaá, Reykjaá og Fjarðará. Seiðarannsóknin var framkvæmd 16. og 17. september 2025.

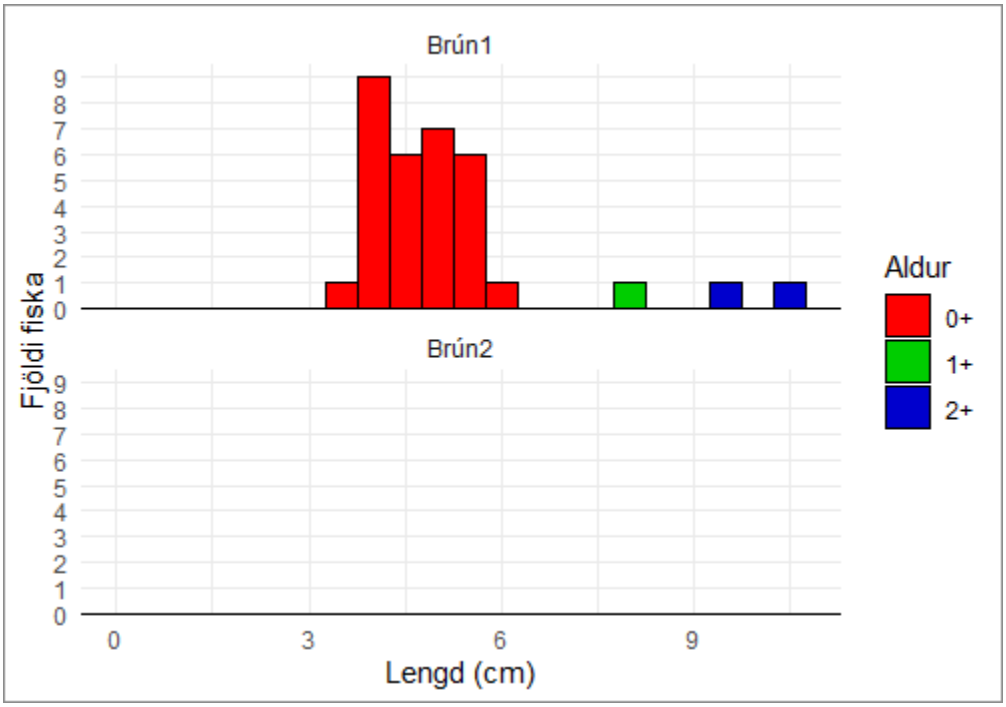
				Bleikja					Urriði		Hornsíli	Laxfiskar samtals
Vatnsfall	Stöð	Fjöldi	m^2	0$^+$	1$^+$	2$^+$	3$^+$	NA	0$^+$	1$^+$		
Flókadalsá	Flók1	16	26,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9	7,7	26,9	34,6
Brúnastaðaá	Brún1	33	78,2	38,4	1,3	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,2
Brúnastaðaá	Brún2	0	83,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Reykjaá	Reyk1	7	40,3	7,4	9,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4
Reykjaá	Reyk2	15	82,7	7,3	8,5	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1
Reykjaá	Reyk3	1	26,4	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8
Reykjaá	Reyk4	0	27,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Reykjaá	Reyk5	0	42,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fjarðará	Fjarð1	2	14,3	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0
Fjarðará	Fjarð2	11	61,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0
Fjarðará	Fjarð3	7	74,9	4,0	4,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3
Fjarðará	Fjarð.auka	9	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	257,1	0,0	0,0	0,0	257,1
Fjarðará	Fjarð4	2	14,3	7,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0
Fjarðará	Fjarð5	0	51,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tafla 6: Meðallengd (cm), staðalfrávik (±) og fjöldi rafveiddra seiða (innan sviga) í völdum stöðvum í Flókadalsá, Brúnastaðaá, Reykjaá og Fjarðará.

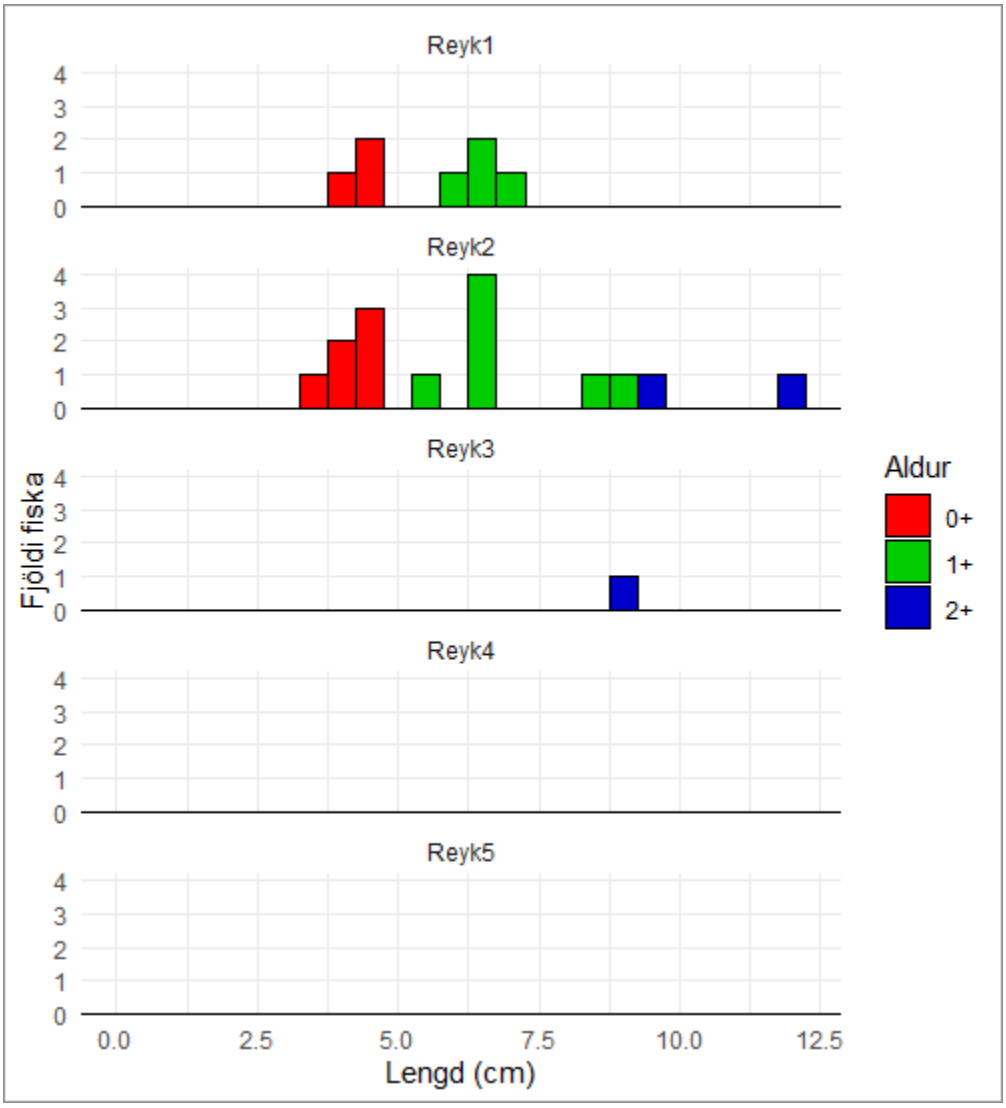
		Bleikja					Urriði		Hornsíli
Vatnsfall	Stöð	0^+	1^+	2^+	3^+	NA	0^+	1^+	
Flókadalsá	Flók1	-	-	-	-	-	5,1 ± 0,4 (7)	8,3 ± 0,4 (2)	2,7 ± 0,8 (7)
Brúnastaðaá	Brún1	4,7 ± 0,6 (30)	8,0 ± 0,0 (1)	9,9 ± 0,6 (2)	-	-	-	-	-
Brúnastaðaá	Brún2	-	-	-	-	-	-	-	-
Reykjaá	Reyk1	4,3 ± 0,3 (3)	6,5 ± 0,3 (4)	-	-	-	-	-	-
Reykjaá	Reyk2	4,1 ± 0,3 (6)	7,0 ± 1,2 (7)	10,6 ± 1,8 (2)	-	-	-	-	-
Reykjaá	Reyk3	-	-	8,8 ± 0,0 (1)	-	-	-	-	-
Reykjaá	Reyk4	-	-	-	-	-	-	-	-
Reykjaá	Reyk5	-	-	-	-	-	-	-	-
Fjarðará	Fjarð1	4,9 ± 0,7 (2)	-	-	-	-	-	-	-
Fjarðará	Fjarð2	4,8 ± 0,5 (11)	-	-	-	-	-	-	-
Fjarðará	Fjarð3	4,7 ± 0,4 (3)	7,9 ± 0,4 (3)	-	11,8 ± 0,0 (1)	-	-	-	-
Fjarðará	Fjarð.auka	-	-	-	-	7,1 ± 1,7 (9)	-	-	-
Fjarðará	Fjarð4	4,4 ± 0,0 (1)	-	-	14,4 ± 0,0 (1)	-	-	-	-
Fjarðará	Fjarð5	-	-	-	-	-	-	-	-



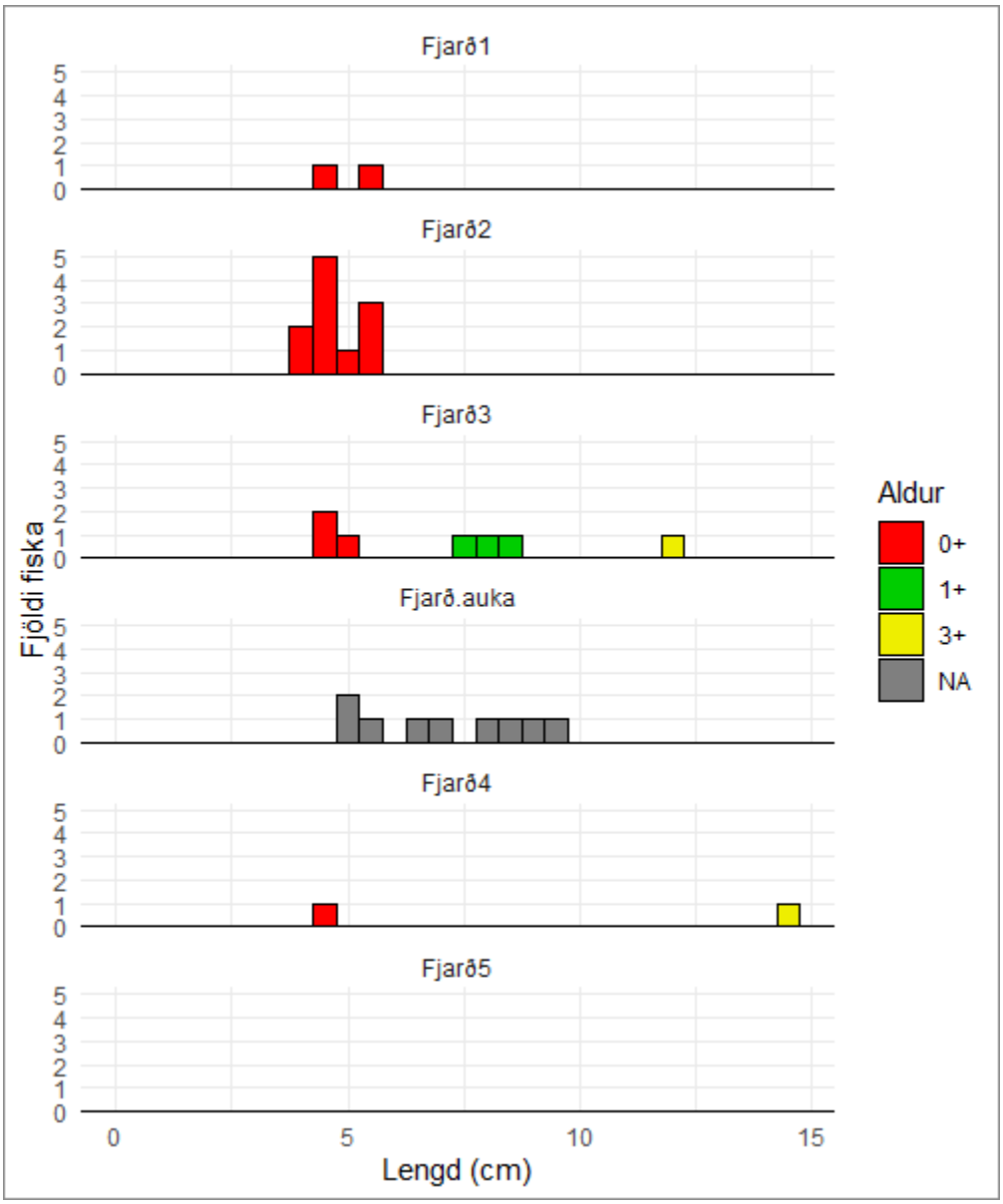
Mynd 4: Lengdardreifing urriðaseiða og hornsíla sem veiddust á áhrifasvæði fyrirhugaðrar vegagerðar við Flókadalsá. Þeir fiskar sem ekki hafa aldursgreiningu eru hornsíli.



Mynd 5: Lengdardreifing bleikjuseiða sem veiddust á áhrifasvæði fyrirhugaðrar vegagerðar við Brúnastaðaá. Aðeins veiddist á neðra svæðinu, ófiskgengt er að efra svæðinu.



Mynd 6: Lengdardreifing bleikjuseiða sem veiddust á áhrifasvæði fyrirhugaðrar vegagerðar við Reykjaá. Engir fiskar veiddust á stöðvum Reyk4 og Reyk5.



Mynd 7: Lengdardreifing bleikjuseiða sem veiddust á áhrifasvæði fyrirhugaðrar vegagerðar við Fjarðará. Enginn fiskur veiddist á stöð Fjarð5. Tekin var aukastöð við Fjarð3 og þar voru ekki tekin sýni til aldursgreiningar.

Tafla 7: Hlutfall fæðuhópa (%) í magainnihaldi einstakra seiða eftir stöð, aldri og flokkum fæðudýra í Flókadalsá, Brúnastaðaá, Reykjaá og Fjarðará.

Vatnsfall	Stöð	Sýnanúmer	Aldur	Rykmýslirfa	Bitmýslirfa	Rykmýspúpa	Fullorðin fluga	Vorflugulirfa	Vatnamaur	Plöntuleifar	Vatnsköttur	Brunnklukka	Jötunuxi	Kónguló	Áni	Vatnafló	Ostracod	Árfætla	Stökkmor
Flókadalsá	Flók1	RGS2025-122	1+																
Flókadalsá	Flók1	RGS2025-123	0+																
Flókadalsá	Flók1	RGS2025-124	0+	3,6		94,6	1,8												
Brúnastaðaá	Brún1	RGS2025-109	2+	97,7	0,1	1,5	0,2		0,5										
Brúnastaðaá	Brún1	RGS2025-110	2+	99,4		0,5									0,1				
Brúnastaðaá	Brún1	RGS2025-111	1+	98,3	0,1	1,0			0,6										
Brúnastaðaá	Brún1	RGS2025-112	0+	95,4		4,0			0,6										
Brúnastaðaá	Brún1	RGS2025-113	0+	97,6											0,5	0,9	0,9		
Reykjaá	Reyk1	RGS2025-106	1+	99,5		0,17			0,17					0,17					
Reykjaá	Reyk1	RGS2025-107	1+	98,9		0,9										0,2			
Reykjaá	Reyk1	RGS2025-108	0+	98,5	0,75	0,75													
Reykjaá	Reyk2	RGS2025-101	2+	98,7	0,2		0,2	0,2			0,2	0,2				0,2			
Reykjaá	Reyk2	RGS2025-102	2+	97,6		1,9			0,3							0,3			
Reykjaá	Reyk2	RGS2025-103	1+	100															
Reykjaá	Reyk2	RGS2025-104	0+	97,0		1,5										1,0	0,5		
Reykjaá	Reyk2	RGS2025-105	0+	100															
Reykjaá	Reyk3	RGS2025-100	2+	99,8											0,2				
Fjarðará	Fjarð1	RGS2025-121	0+	75,0						25,0									
Fjarðará	Fjarð2	RGS2025-114	0+	87,5												1,0		11,5	
Fjarðará	Fjarð2	RGS2025-115	0+	100															
Fjarðará	Fjarð3	RGS2025-116	3+	99,1	0,08	0,8			0,08										
Fjarðará	Fjarð3	RGS2025-117	1+	72,7					9,1						9,1	9,1			
Fjarðará	Fjarð3	RGS2025-118	0+	84,0				16,0											
Fjarðará	Fjarð4	RGS2025-119	3+	89,6	0,52	5,7				0,52	1,6	0,52	1,0	0,52					
Fjarðará	Fjarð4	RGS2025-120	0+	100															

Tafla 8: Framleiðslugildi (FG) bleikju og urriða á völdum stöðum í Flókadalsá, Brúnastaðaá, Reykjaá og Fjarðará. Taflan sýnir gerð farvegs og reiknað FG-gildi fyrir hverja stöð.

Vatnsfall	Stöð	Gerð	FG bleikja	FG urriða
Flókadalsá	Flók1	Brot		32,0
Brúnastaðaá	Brún1	Brot	39,4	
Brúnastaðaá	Brún2	Brot	30,1	
Reykjaá	Reyk1	Brot	38,5	
Reykjaá	Reyk2	Brot	32,3	
Reykjaá	Reyk3	Brot	33,8	
Reykjaá	Reyk4	Brot	30,7	
Reykjaá	Reyk5	Brot	24,5	
Fjarðará	Fjarð1	Lygna	33,2	
Fjarðará	Fjarð2	Brot	32,3	
Fjarðará	Fjarð3	Brot	30,7	
Fjarðará	Fjarð.auka	Brot	36,9	
Fjarðará	Fjarð4	Brot	18,3	
Fjarðará	Fjarð5	Brot	30,7	

4 Umræða

Árnar sem eru á mögulegu framkvæmdasvæði eru Stafá (202-1666-R), Flókadalsá 1 (101-1664-R), Fljótaá 1 (101-1661-R), Brúnastaðaá (101-1662-R), Reykjaá (101-1667-R) og Fjarðará (102-1846-R). Engin breyting verður á ræsum í Stafá og brú á Fljótaá. Vatnsföllin sem gætu orðið fyrir raski á framkvæmdatímanum eru því Flókadalsá, Brúnastaðaá, Reykjaá og Fjarðará (Vegagerðin 2025). Þessar fjórar ár voru því rannsakaðar sérstaklega með tilliti til þveranna yfir þær og fjallað verður nánar um þær í kaflanum 4.1 Vatnshlotin sem gætu orðið fyrir raski.

Tvö árósavötn eru innan framkvæmdasvæðisins, Miklavatn (101-1385-T) og Hópsvatn (101-1383-T). Miklavatn er á náttúruminjaskrá (Vegagerðin 2025). Árósavötn eru viðkvæm vistkerfi en þau eru á skilum ferskvatns og sjós. Á þessum skilum mætast ólík eðlis- og efnafræðileg skilyrði, svo sem breytileg selta og straumar. Þau eru viðkvæm fyrir mengun og raski í vatnshlotunum sem renna í þau og strandsjávarhlotunum sem þau renna í. Þau eru meðal annars móttækileg fyrir breytingum á vatnsmagni, setflutningi og næringarefnaálagi. Þessi búsvæði eru afar fjölbreytt og gegna mikilvægu hlutverki í vistkerfinu. Ólíklegt er að þessi framkvæmd muni hafa mikil bein áhrif á árósavötnin sem eru á framkvæmdarsvæðinu. Mikilvægt er að huga að stýringu afrennslis, jarðvegsrofi og meðhöndlun mengunarhættu á framkvæmdatíma til að tryggja að ekki verið aukið álag á þessi viðkvæmu vistkerfi.

4.1 Vatnshlotin sem gætu orðið fyrir raski

Árnar sem voru til rannsóknar voru Flókadalsá (101-1664-R), Brúnastaðaá (101-1662-R), Reykjaá (101-1667-R) og Fjarðará (102-1846-R). Allar árnar eru skráðar í mjög góðu vistfræðilegu ástandi en þörf er á gögnum til að staðfesta ástandsflokkun. Einnig er gert ráð fyrir að umhverfismarkmið náist fyrir allar árnar, bæði vistfræðileg og efnafræðileg markmið. Efnafræðilegt ástand vatnshlotanna er óþekkt og ekkert álag skráð (Veðurstofa Íslands 2018). Nánar verður fjallað um gæðaþætti þessara vatnshlota í undirköflunum hér fyrir neðan.

4.1.1 Efna- og eðlisefnafræðilegir gæðaþættir

Þegar verið er að gera áhrifamat er fyrsta skrefið að skoða hvort framkvæmd hefur áhrif á vatnshlotin þegar kemur að mismunandi gæðaþáttum (Umhverfisstofnun 2024). Metið var að allir fimm efna- og eðlisefnafræðilegir gæðaþættir (rafleiðni, súrnunarástand, basavirkni, súrefni og næringarefni) yrðu fyrir engum til lítilsháttar áhrifum. Ef einhver áhrif yrðu á gæðaþáttunum yrðu þau líklegast tímabundin á meðan framkvæmdinni stendur.

Ákveðið var að mæla tvo gæðaþætti þrátt fyrir að áhrif framkvæmdarinnar yrðu líklegast lítil og tímabundin, en það var rafleiðni og súrnunarástand. Matsþættirnir sem voru notaðir til að mæla þessa gæðaþætti voru rafleiðni (µS/cm) og sýrustig (pH) (Umhverfisstofnun 2024). Með því að rannsaka þessa matsþætti má fá hugmynd um ástand vatnshlotanna. Með mælingu á sýrustig er hægt að kanna súrnunarástand vatnsins. Þegar sýring verður á vatni lækkar pH gildi og einnig basavirkni vatnsins. Þekkt er að mengun frá iðjuverum, einkum brennisteinn, geti valdið súrnun vatns. Rafleiðni í vatni er einnig mikilvæg breyta til þess að vakta álag. Hún er óbeinn mælikvarði á hlaðin, uppleyst efni í vatni. En mikil hækkun þess getur bent til mengunar og/eða súrefnisþurrðar í vatnshlotum. Bæði sýrustig og rafleiðni geta sveiflast í náttúrulegum skilyrðum, t.d. getur rafleiðni breyst með miklum rigningum og snjóbráðnun (Eydís Salome Eiríksdóttir o.fl. 2022).

Ár af vatnagerð RL1, eins og Flókadalsá, Brúnastaðaá og Reykjaá, hafa almennt lágt efnainnihald og rafleiðni er því lág, að meðaltali um 56 µS/cm. Einnig er sýrustig (pH) að jafnaði lágt, að meðaltali um 7,4. En ár af vatnagerð RL3, eins og Fjarðará, eiga margar uppruna í frjósömum tjörnum og stöðuvötnum af grónum svæðum sem hefur áhrif á framleiðni ánna. Í þeim er meðalrafleiðni hærri, að meðaltali 77,2 µS/cm, en hún er þó mjög breytileg eftir aðstæðum. Sýrustigið er svipað og í vatnagerð RL1, eða að meðaltali 7,6 (Eydís Salome Eiríksdóttir o.fl. 2020).

Þann 16. september var farið í Brúnastaðaá og Reykjaá og 17. september var farið í Flókadalsá og Fjarðará. Mismargar mælingar voru teknar á sýrustigi og rafleiðni í hverru vatnsfalli (ein til sex mælingar á vatnshlot). Þegar verið er að kanna ástand vatnshlots er mælt með að taka nokkrar mælingar og yfir lengra tímabil, þetta ber að hafa í huga.

Niðurstöðurnar fyrir sýrustig sýndu að Flókadalsá, Brúnastaðaá og Reykjaá flokkast í mjög góðu ástandi en Fjarðará flokkast í góðu ástandi. Sýrustigið í Fjarðará var að meðaltali 6,95 en til þess að vera flokkað sem mjög gott þarf það að vera hærra en 7,2 (Tafla 3 og Tafla 4) (Eydís Salome Eiríksdóttir o.fl. 2022). Hins vegar var vatnshiti Fjarðaráar lægstur, eða að meðaltali 5°C, og gæti það haft áhrif á niðurstöður sýrustigsmælinganna. Niðurstöðurnar fyrir rafleiðnina bentu til að allar árnar flokkist í mjög góðu ástandi (undir 86 µS/cm fyrir RL1 og undir 137 µS/cm) (Tafla 3 og Tafla 4) (Eydís Salome Eiríksdóttir o.fl. 2022).

Niðurstöður þessara tvegga gæðaþátta benda til þess að vatnshlotin séu í góðu efnafræðilegu ástandi. Þar sem ekki voru mældir hinir þrír gæðaþættirnir (basavirkni, súrefni og næringarefni) er aðeins hægt að álykta að þeir gæðaþættir séu einnig í góðu ástandi (Umhverfisstofnun 2024).

4.1.2 Líffræðilegir gæðaþættir

Þeir líffræðilegu gæðaþættir sem hafa þarf í huga í áhrifamati eru botnþörungar, hryggleysingjar og fiskar (Umhverfisstofnun 2024). Metið var svo að framkvæmdin hefði engin til lítilsháttar áhrif á þessa gæðaþætti þar sem ekki á að framkvæma efnistöku né breyta samfellu ánna. Þrátt fyrir að metið hafi verið að áhrif framkvæmdarinnar hefðu lítilsháttar áhrif á fiska var ákveðið að framkvæma seiðarannsóknir og kanna tegundasamsetningu fiskanna.

Seiðadreifing og aldurssamsetning laxfiska í vatnshlotunum var í meginatriðum í samræmi við það sem búast má við í vatnsföllum með bleikju og/eða urriða (Mynd 4, Mynd 5, Mynd 6 og Mynd 7). Seiði fundust í öllum vatnsföllum og bendir það til þess að hrygning og nýliðun sé að eiga sér stað. Það voru stöðvar þar sem engin seiði veiddust, einkum á efri svæðum og í hliðarám. Það gæti verið vegna náttúrulega hindranna og náttúrulegrar dreifingar seiða innan vatnakerfanna.

Aldurssamsetning seiðanna sýndi að víða voru fleiri en einn árgangur til staðar í sömu stöðinni, sem bendir til stöðugrar nýliðunar og að aðstæður henti bæði vorgömlum og eldri seiðum (Tafla 5). Vorgömul seiði voru víða algengust og bendir það til árangursríkrar hrygningar. Eldri aldurshópar fundust í minna mæli og á

færri stöðum, sem er í samræmi við að hluti seiðanna færist til innan vatnakerfanna með aldri. Meðallengd vorgamalla seiða var svipuð á milli vatnsfalla og bendir það til sambærilegra vaxtarskilyrða. Eldri seiði sýndu meiri breytileika í lengd og gæti það tengst fæðuframboði, hitastigi eða búsvæðum snemma á lífsferlinum. Þéttleiki seiðanna var breytilegur milli stöðva, en hafa þarf í huga að svæðin voru misgóð búsvæði og gæti það útskýrt breytileika í þéttleika.

Í heildina gefa niðurstöðurnar til kynna að vatnsföllin sýni heilbrigða stofna bleikju og urriða, með dæmigerða aldursskiptingu og dreifingu seiða.

Fæða laxfiskaseiða er ekki einn af matsþáttum í líffræðilegum gæðaþáttum en ákveðið var að skoða það einnig (Umhverfisstofnun 2024). Einkennandi fæða laxfiskaseiða í ám á Íslandi eru rykmýslirfur, rykmýspúpur og vorflugulirfur (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 1996). Það er í samræmi við niðurstöðurnar úr greiningu magainnihaldi seiða. Rykmýslirfur voru meginfæða fiskanna (Tafla 7).

4.1.3 Vatnsformsfræðilegir gæðaþættir

Vatnsformsfræðilegu gæðaþættirnir sem hafa þarf í huga varðandi framkvæmdir við straumvatnshlot eru samfella og vatnsbúskapur. Þeir gæðaþættir voru ekki rannsakaðir sérstaklega, heldur verður fjallað um hvað þarf að hafa í huga (Umhverfisstofnun 2024).

Við framkvæmdir þar sem þvera á ár þarf að hafa vatnsformfræðilegt ástand í huga, einkum með tilliti til samfellu árinnar, vatnsbúskapar og formfræði farvegar. Þveranir geta raskað náttúrulegum setflutningi og fiskgengd, breytt rennslisháttum og leitt til lónaáhrifa eða rofs ofan og neðan framkvæmdasvæðis. Slík áhrif geta haft í för með sér að vatnshlot falli úr mjög góðu vatnsformfræðilegu ástandi, jafnvel þótt um tiltölulega staðbundna framkvæmd sé að ræða (Svava Björk Þorláksdóttir o.fl. 2023).

Mikilvægt er að tryggja að samfella árinnar raskist ekki. Það má gera með því að forðast mannvirki sem hindra flæði vatns, sets og lífvera. Mikilvægt er að velja lausnir sem viðhalda opnum farvegi, svo sem brýr, eða að öðrum kosti hanna ræsi og önnur mannvirki þannig að þau fylgi náttúrulegri botnhæð, séu nægilega breið og með undirlagi sem líkist náttúrulegum farvegi. Jafnframt þarf að gæta þess að framkvæmdin valdi ekki varanlegum breytingum á fiskgengd eða uppskiptingu farvegar (Svava Björk Þorláksdóttir o.fl. 2023).

Við hönnun og framkvæmd skal leitast við að halda rennslisháttum sem næst náttúrulegu ástandi. Forðast ber þrengingar sem auka straumhraða eða breyta tíðni flóða og lágrennslis. Slíkar breytingar geta haft veruleg áhrif á lífríki og leitt til rofs, rýrnunar búsvæða og/eða niðurgröfts farvegar. Mótvægisaðgerðir skulust því miða að því að lágmarka varanleg áhrif á fromfræði varvegar og bakka, eins og t.d. endurheimt farvegar og bakka að framkvæmd lokinni. Með þeim hætti er hægt að stuðla að því að vatnshlot viðhaldi náttúrulegum einkennum sínum og geti áfram talist í mjög góðu vatnsformfræðilegu ástandi (Svava Björk Þorláksdóttir o.fl. 2023).

4.2 Þveranir

Framkvæmdir sem fela í sér þveranir á ám og lækjum hafa óhjákvæmlega í för með sér röskun á farvegum vatnsfalla og geta haft áhrif á fiskgengi og vatnalíf (Benóný Jónsson o.fl. 2024). Við hönnun og framkvæmd slíkra mannvirkja er mikilvægt að taka tillit til þátta á borð við straumhraða, dýpi, fallhæð við útfall og mögulegar hindranir við inntak og útfall brúa og ræsa (Haugland og Jørgensen 2024; Guðmundur Ingi Guðbrandsson o.fl. 2005). Til að tryggja fiskgengi er mikilvægt að botn þverananna sé náttúrulega grýttur. Þannig er straumhraði minni við botninn og þar geta myndast hvíldarstaðir fyrir göngufiska. Lágmarks dýpi í þverununum þarf að vera a.m.k. 0,3 m til að tryggja að þær séu gengar fullorðnum silungi (Guðmundur Ingi Guðbrandsson o.fl. 2005).

Röskun á árbotni og farvegi getur haft margvísleg áhrif á vatnalíf. Slík röskun getur leitt til taps á búsvæðum ferskvatnslífvera, aukins aurburðar og skaðlegra áhrifa á botndýr og seiði, bæði á framkvæmdasvæði og neðar í vatnakerfinu. Ef röskun er mikil getur hún haft áhrif á búsvæði laxfiska og fæðudýra þeirra, valdið beinum afföllum og haft neikvæð áhrif á nýliðun. Ræsi og brýr sem eru illa hönnuð eða of þröng geta skapað svelgi, þröskulda eða jafnvel fossmyndun við útfall, sem torveldar eða hindrar för fiska og annarra vatnadýra. Slíkar

hindranir geta leitt til þess að fiskgengi skerðist, búsvæði stofna minnka og þar með haft áhrif á stofnstærð og dreifingu fiska (Benóný Jónsson o.fl. 2024; Bjarni Jónsson 2001).

Frjáls för vatnadýra um ár og læki er mikilvæg forsenda fyrir viðhaldi líffræðilegs fjölbreytileika, þar sem hún stuðlar að blöndun stofna innan vatnakerfa. Nýjar hindranir í farvegum geta hins vegar leitt til aðskilnaðar hópa eða stofna sömu tegunda og raskað vistsamfélögum (Bjarni Jónsson 2001). Af þeim sökum er sérstaklega mikilvægt að tryggja óhindraða för göngufiska við hönnun og framkvæmd mannvirkja.

Með því að halda röskun á ám í lágmarki og tryggja að hún vari í sem skemmstan tíma má draga úr bæði skammtíma- og langtímaáhrifum framkvæmda. Mótvægisaðgerðir fela meðal annars í sér að koma í veg fyrir losun spilliefna í jarðveg og vatn, tryggja góðan frágang á athafnasvæðum og hanna brýr og ræsi þannig að þau torveldi ekki för fiska og annarra vatnadýra. Víðar brýr og ræsi minnka líkur á myndun svelgs og rofi í farvegi. Með slíkum mótvægisaðgerðum er unnt að halda langtímaáhrifum framkvæmda í lágmarki og takmarka skammtímaáhrif á vatnalíf (Bjarni Jónsson 2001).

4.2.1 Vegkaflinn Stafá-Ketilás

Á kaflanum frá Stafá að Sléttuvegi (789) í Fljótum er verið að stefna á endurbyggingu vegarins í núverandi vegstæði og mun endurbyggður vegur vera að mestu leyti í núverandi vegstæði. Núverandi vegur þverar Stafá í stálræsi og brú yfir Flókadalsá og Fljótaá. Núverandi ræsi/brú yfir Stafá og Fljótaá á að nota áfram en nýja brú þarf yfir Flókadalsá (Mynd 2 og Mynd 3) (Vegagerðin 2025).

Þrátt fyrir að notast verði við núverandi ræsi/brú á Stafá og Fljótaá og rask því lítið, getur lífríkið orðið fyrir beinum og óbeinum áhrifum. Helstu áhrifin tengjast framkvæmdatímanum. Nefna má breytingar á yfirborðsrennsli, mengun og efni berast í umhverfið, rask á bökkum og aukinn titringur og grugg. Áhrifin yrðu líklega óveruleg á lífríki ánna og bundin við framkvæmdatíma og raskið staðbundið. Með viðeigandi mótvægisaðgerðum, svo sem aðferðum til að minnka grugg, vönduðu verklagi við meðhöndlun eldsneytis og efna, stýringu afrennslis og endurheimt gróðurs á bökkum, er hægt að lágmarka áhrif og draga úr áhættu á skaðlegum breytingum á lífríki vatnsins.

Nýja fyrirhugaða brúin yfir Flókadalsá verður staðsett á svipuðum stað og sú sem er þar í dag (Mynd 3). Núverandi brú var byggð árið 1974 og er hún 46 metra löng (Vegagerðin 2025). Mikilvægt er að benda á að núverandi brú hefur einn brúarstöpul og geta stöplar haft veruleg áhrif á samfellur árinnar. Sjá kafla 4.1.3 Vatnsformsfræðilegir gæðaþættir um hvað þarf að hafa í huga varðandi samfellu áa. Nálægt fyrirhuguðu brúarstæði var rafveitt og botngerð metin (Flók1) (Mynd 3). Þrátt fyrir að stöðin hefði ekki kjörskilyrði til hrygningar fundust þar urriðaseiði og hornsíli. Það sýnir að svæðið nýtist sem uppeldissvæði og því mikilvægt að raskað verði sem minnst í farvegi við framkvæmdina. Tryggja þarf að brúaropið sé nægjanlegt til að viðhalda náttúrulegri samfellu árinnar og forðast, eftir því sem kostur er, að staðsetja brúarstöpla í farvegi árinnar. Þannig má draga úr hættu á breytingum á búsvæðum.

4.2.2 Veglína A

Fljótamegin er gert ráð fyrir að veglína A liggi neðan við núverandi veg og þveri Brúnastaðaá á nýjum stað. Þaðan mun vegurinn liggja að Reykjaá og yfir hana á nýrri þverun, ofan við núverandi ræsi, og síðan þvera tvær minni hliðarár sem renna í Reykjaá (Mynd 1 og Mynd 3) (Vegagerðin 2025).

Rafveiði og búsvæðamat var framkvæmt fyrir neðan fyrirhugaða þverun yfir Brúnastaðaá (Brún1) og nærri þverunum þrem yfir Reykjaá (Reyk1, Reyk3 og Reyk4) (Mynd 3). Niðurstöðurnar sýndu að svæðið nærri þveruninni yfir Brúnastaðaá er gott uppeldissvæði og hefur góð hrygningarskilyrði. Því er mikilvægt að brúarhafið sé nægilega vítt svo straumhraði aukist ekki og hrygingarskilyrði rýrni. Sama má segja með fyrstu þverun yfir Reykjaá (nærri Reyk1), þar er virk hrygning og búsvæðið gott. Við hinar fyrirhuguðu þveranirnar yfir Reykjaá (nærri Reyk3 og Reyk4) veiddist einn fiskur á Reyk3 og enginn á Reyk4, sem bendir til að þau svæði séu síður mikilvæg búsvæði. Engu að síður er mikilvægt að hönnun þverana taki mið af því að ekki myndist hindranir fyrir fiskgengd eða breytingar á samfellu árinnar.

Siglufjarðarmegin er gert ráð fyrir að veglína A liggi vestan í Hólsdal og þveri Fjarðará fyrst ofan stíflu, ekki fiskgengt að þeirri þverun. Fyrir miðjum Hólsdal þverar veglínan Fjarðará í annað sinn og liggur þaðan í Hólsdal austanverðum (Mynd 1 og Mynd 3) (Vegagerðin 2025).

Seinni þverun veglínu A yfir Fjarðará er staðsett ofan við stöðvarnar Fjarð3 og Fjarð.auka (Mynd 3). Niðurstöðurnar sýndu að þarna væru góð uppeldissvæði og hrygningarskilyrði. Einnig sýndu niðurstöðurnar mikilvægi þess að þrengja ekki að ánum og halda þeim sem næst náttúrulegu ástandi þar sem hæsti seiðaþéttleiki sem sást í þessari rannsókn var í stöðinni Fjarð.auka, í litlum hliðarlæk sem rann nærri bakkanum (Mynd 20).

4.2.3 Veglína B

Fljótamegin er gert ráð fyrir að veglína B liggi ofan við núverandi veg og þveri Brúnastaðaá á nýjum stað. Vegurinn mun síðan liggja að Reykjaá og yfir hana á tveim nýjum þverunum (Mynd 1 og Mynd 3) (Vegagerðin 2025).

Fyrirhuguð þverun yfir Brúnastaðaá er staðsett í gili þar sem flúðir og fossar einkenna farveginn og því ekki fiskgengt um það svæði. Næsta þverun er yfir Reykjaá (nærri Reyk2) og þar reyndust vera góð hrygningar- og uppeldisskilyrði. Þar má einnig sjá mikilvægi þess að þrengja ekki að náttúrulega farvegi árinnar en þar mældist seiðaþéttleikinn hár í mjóum læk sem rann nærri bakkanum (Mynd 13). Við seinni þverunina yfir Reykjaá (Reyk5) veiddist enginn fiskur og er búsvæðið heldur straumhart og telst síður hentugt til uppeldis og hrygningar.

Siglufjarðarmegin er gert ráð fyrir að veglína B liggi vestan í Hólsdal og þverar Fjarðará neðar í ánni en veglína A. Þaðan liggur veglínan í Hólsdal austanverðum (Mynd 1 og Mynd 3) (Vegagerðin 2025).

Þverun veglínu B yfir Fjarðará er staðsett ofan við stöðina Fjarð2 (Mynd 3). Niðurstöðurnar sýndu að þar var góður þéttleiki vorgamalla seiða og búsvæðaskilyrði góð. Því er mikilvægt að þverunin taki mið af því að viðhalda náttúrulegri lögun farvegarins og valdi ekki áhrifum á samfellu árinnar.

5 Lokaorð

Mikilvægt er að við hönnun og framkvæmd verksins sé tekið tillit til umhverfis og vatnalífríkis og að framkvæmdaraðili og verktakar séu vel upplýstir um þau umhverfissjónarmið sem hér hafa verið rakin með það að markmiði að halda raski í algjöru lágmarki. Á áhrifasvæði framkvæmdanna er bleikja ríkjandi tegund laxfiska en einnig er þar að finna lax og urriða. Mikilvægt er að ganga ekki á búsvæði þeirra, forðast röskun á hrygningar- og uppeldissvæðum og tryggja að framkvæmdir skapi ekki hindranir sem torvelda fiskgengd. Við skipulagningu framkvæmda skal því miða að því að framkvæmdatími verði sem stystur, ekki á hrygningartímabili laxfiska, umfang athafnasvæðis og umferð vinnuvéla verði takmörkuð eins og kostur er, og að gripið sé til viðeigandi mótvægisaðgerða til að draga úr hættu á gruggi, mengun eða öðru raski. Jafnframt ber að hafa í huga að veiðinytjar eru víða mikilvæg tekjulind og hluti af samfélagslegum og menningarlegum verðmætum svæðisins.

Þegar framkvæma þarf í nálægð við ár og vötn ber að taka mið af lögum um stjórn vatnamála nr. 36/2011 og reglugerð nr. 535/2011 um flokkun vatnshlota, eiginleika þeirra, álagsgreiningu og vöktun, þar sem kveðið er á um að tryggja skuli gott vistfræðilegt ástand vatnshlota og koma í veg fyrir að ástand þeirra versni. Einnig metur Fiskistofa og gefur leyfi til framkvæmda við ár og vötn samkvæmt lögum um lax- og silungsveiði nr. 61/2006. Leita þarf umsagnar og eftir atvikum leyfis stofnunarinnar ef framkvæmdir geta haft áhrif á fiskgengd, búsvæði eða önnur lífsskilyrði nytjastofna í ferskvatni.

Áhrif framkvæmda á Flókdalsá, Brúnastaðaá, Reykjaá og Fjarðará yrðu fyrst og fremst tengd brúargerð, mögulegri losun spilliefna og aukinni umferð á framkvæmdartíma. Áhrifin geta komið fram sem röskun á árbotni, aukinn aurburður eða myndun gönguhindrana fyrir fiska og önnur vatnadýr.

Heimildir

Benóný Jónsson, Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir og Haraldur R. Ingvason (2024). *Rannsóknir á vatnalífríki vegna færslu Hringvegar í Skaftárhreppi*. HV 2024-48. URL: https://www.hafogvatn.is/is/midlun/utgafa/haf-og-vatnarannsoknir/rannsoknir-a-vatnalifriki-vegna-faerslu-hringvegar-i-skaftarhreppi.

Bjarni Jónsson (1999). *Rannsóknir á Fljótaá og vatnasvæði Miklavatns sumarið 1998*. VMST/N-99003. URL: https://www.hafogvatn.is/is/midlun/utgafa/utgafa-veidimalastofnunar/rannsoknir-a-fljotaa-og-vatnasvaedi-miklavatns-sumarid-1998.

Bjarni Jónsson (2001). *Rannsóknir á ám og vötnum á Tröllaskaga og mat á áhrifum jarðgangagerðar vegna Fljótaleiðar og Héðinsfjarðarleiðar á fiskistofna*. VMST-N-01007. URL: https://www.hafogvatn.is/is/midlun/utgafa/utgafa-veidimalastofnunar/rannsoknir-a-am-og-votnum-a-trollaskaga-og-mat-a-ahrifum-jardgangagerdar-vegna-fljotaleidar-og-hedinsfjardarleidar-a-fiskistofna.

Eydís Salome Eiríksdóttir, Sunna Björk Ragnarsdóttir, Gerður Stefánsdóttir, Fjóla Rut Svavarsdóttir og Svava Björk Þorláksdóttir (2020). *Lýsing á viðmiðunaraðstæðum straum- og stöðuvatna á Íslandi*. VÍ 2020-007/HV 2020 23/NÍ-20004. Unnið fyrir Umhverfisstofnun. Reykjavík: Veðurstofa Íslands. URL: https://www.vedur.is/media/vedurstofan-utgafa-2020/VI_2020_007_vef.pdf.

Eydís Salome Eiríksdóttir, Sunna Björk Ragnarsdóttir, Gerður Stefánsdóttir, Agnes-Katharina Kreiling, Fjóla Rut Svavarsdóttir, Jón S. Ólafsson, Svava Björk Þorláksdóttir og Þóra Hrafnsdóttir (2022). *Vistfræðileg viðmið við ástandsflokkun straum- og stöðuvatna á Íslandi*. VÍ 2020-009/NV 2020-42/NÍ-20010. Unnið fyrir Umhverfisstofnun. Reykjavík: Veðurstofa Íslands. URL: https://www.vedur.is/media/vedurstofan-utgafa-2022/VI_2020_009_LR.pdf.

Guðmundur Ingi Guðbrandsson, Bjarni Jónsson, Eik Elfarsdóttir og Karl Bjarnason (2005). *Áhrif brúa- og ræsagerðar á ferðir ferskvatnsfiska og búsvæði þeirra*. URL: https://www.hafogvatn.is/is/midlun/utgafa/utgafa-veidimalastofnunar/ahrif-brua-og-raesagerdar-a-ferdir-ferskvatnsfiska-og-busvaedi-theirra.

Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson (1996). *Fiskar í ám og vötnum*. Landvernd, bls. 340.

Haugland, Øyvind og Jørgensen, Frank (2024). *Frie fiskeveger: Etablering av frie fiskeveger*. Rapporter nr. 973. URL: https://kudos.dfo.no/dokument/86977/frie-fiskeveger-free-fish-migration-etablering-av-frie-fiskeveger-removing-barriers-in-streams-and-rivers.

Jón Kristjánsson (1981). *Silungsrannsóknir í Flókadalsvatni, ágúst 1981*. URL: https://www.hafogvatn.is/is/midlun/utgafa/utgafa-veidimalastofnunar/silungsrannsoknir-i-flokadalsvatni-agust-1981.

Jón Kristjánsson (1982). *Vatnasvæði Miklavatns í Fljótum, fiskifræðilegar rannsóknir 1980-82*. URL: https://www.hafogvatn.is/is/midlun/utgafa/utgafa-veidimalastofnunar/vatnasvaedi-miklavatns-i-fljotum-fiskifraedilegar-rannsoknir-1980-83.

Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson (2010). *Búsvæðamat fyrir silung í Vatnsdalsá, Húnvatnssýslu*. VMST/10030. Unnið fyrir Veiðifélag Vatnsdalsár. URL: https://www.hafogvatn.is/is/midlun/utgafa/utgafa-veidimalastofnunar/busvaedamat-fyrir-bleikju-og-urrida-i-vatnsdalsa-hunavatnssyslu.

Svava Björk Þorláksdóttir, Eydís Salome Eiríksdóttir, Þóra Hrafnsdóttir og Tinna Þórarinsdóttir (2023). *Aðferðir við mat á mjög góðu vatnsformfræðilegu ástandi straum- og stöðuvatna*. VÍ 2023-011/HV 2023-35/NÍ 23005. Unnið fyrir Umhverfisstofnun. Reykjavík: Veðurstofa Íslands. URL: https://www.hafogvatn.is/is/midlun/utgafa/haf-og-vatnarannsoknir/adferdir-vid-mat-a-mjog-godu-vatnsformfraedilegu-astandi-straum-og-stoduvatna-hv2023-35.

Umhverfisstofnun (2024). *Mat á áhrifum framkvæmda og starfsemi á vatnshlot: Leiðbeiningar fyrir framkvæmdaaðila, rekstraraðila, ráðgjafa og sveitarfélög*. 1. útg. UST-2024:17. Umhverfisstofnun. Reykjavík, Ísland.

Veðurstofa Íslands (2018). *Vatnavefsjá*. URL: https://vatnavefsja.vedur.is.

Vegagerðin (2025). *Siglufjarðarvegur og Fljótagöng (76 07-15), Stafá - Siglufjarðarvegur (76) við Siglufjörð. Matsáætlun*. URL: https://www.vegagerdin.is/media/2025/06/matsaaetlun.pdf.

Veiðiheimar (e.d.). *Flókadalsá í Fljótum*. Sótt: 4. febrúar 2026. URL: https://veidiheimar.is/veidisvaedi/flokadalsa-2/.

6 Viðauki

Tafla 9: GPS hnit á völdum stöðum nærri fyrirhugaðra þverana á Flókadalsá, Brúnastaðaá, Reykjaá og Fjarðará.

Vatnsfall	Heiti stöðvar	N°	W°
Flókadalsá	Flók1	66,060430	-19,139212
Brúnastaðaá	Brún1	66,053049	-19,019212
Brúnastaðaá	Brún2	66,055469	-18,996233
Reykjaá	Reyk1	66,074773	-19,050841
Reykjaá	Reyk2	66,068121	-19,013161
Reykjaá	Reyk3	66,079160	-19,043678
Reykjaá	Reyk4	66,079982	-19,041591
Reykjaá	Reyk5	66,074242	-19,013963
Fjarðará	Fjarð1	66,129008	-18,926914
Fjarðará	Fjarð2	66,124945	-18,931028
Fjarðará	Fjarð3	66,118512	-18,935950
Fjarðará	Fjarð.auka	66,118533	-18,936032
Fjarðará	Fjarð4	66,114630	-18,936585
Fjarðará	Fjarð5	66,111733	-18,939736

Tafla 10: Niðurstöður rafveiða á völdum stöðum nærri fyrirhugaðra þverana á Flókadalsá, Brúnastaðaá, Reykjaá og Fjarðará. Taflan sýnir stillta útgangsspennu (V) rafveiða, veidda flatarmálsstærð (m^2) og reiknaðan þéttleika bleikjuseiða (fjöldi seiða á 100 m^2) á hverjum stöð.

Vatnsfall	Heiti stöðvar	Stillt útgangsspenna (V)	Veiddir m^2	Þéttleiki seiða á 100^2
Flókadalsá	Flók1	405	26,0	61,5
Brúnastaðaá	Brún1	460	78,2	42,2
Brúnastaðaá	Brún2	485	83,6	0
Reykjaá	Reyk1	405	40,3	17,4
Reykjaá	Reyk2	420	82,7	18,1
Reykjaá	Reyk3	420	26,4	3,8
Reykjaá	Reyk4	420	27,4	0
Reykjaá	Reyk5	440	42,6	0
Fjarðará	Fjarð1	405	14,3	14,0
Fjarðará	Fjarð2	460	61,0	18,0
Fjarðará	Fjarð3	440	74,9	9,3
Fjarðará	Fjarð.auka	410	3,5	257,1
Fjarðará	Fjarð4	460	14,3	14,0
Fjarðará	Fjarð5	440	51,7	0

Tafla 11: Niðurstöður botngerðarmats á völdum stöðum nærri fyrirhugaðra þverana á Flókadalsá, Brúnastaðaá, Reykjaá og Fjarðará. Taflan sýnir hlutfallega skipting botngerðar (%) eftir kornstærð auk hlutfalls gróðurþekju á hverri stöð.

Vatnsfall	Stöð	Leir/mold/sandur	Möl	Smágrýti	Stórgrýti	Klöpp	Gróður þekja
Flókadalsá	Flók1		10	50	40		
Brúnastaðaá	Brún1		38	60	2		5
Brúnastaðaá	Brún2	2	18	50	30		5
Reykjaá	Reyk1		65	30	5		5
Reykjaá	Reyk2	10	15	60	15		10
Reykjaá	Reyk3		15	65	20		45
Reykjaá	Reyk4		5	65	30		
Reykjaá	Reyk5		2	48	50		70
Fjarðará	Fjarð1	15	10	65	20		>5
Fjarðará	Fjarð2	5	15	60	20		
Fjarðará	Fjarð3	5	15	55	25		
Fjarðará	Fjarð.auka	10	80	10			
Fjarðará	Fjarð4		10	20	70		>5
Fjarðará	Fjarð5	10	15	55	20		

Mynd 8: Stöð Flók1 í Flókadalsá.

Mynd 9: Stöð Brún1 í Brúnastaðaá.

Mynd 10: Stöð Brún2 í Brúnastaðaá.

Mynd 11: Stöð Reyk1 í Reykjaá.

Mynd 12: Stöð Reyk2 í Reykjaá.

Mynd 13: Stöð Reyk2 í Reykjaá. Lítill lækur hliðar við aðalárfarveginn, þar sem seiðaþéttleiki var hár.

Mynd 14: Stöð Reyk3 í Reykjaá.

Mynd 15: Stöð Reyk4 í Reykjaá.

Mynd 16: Stöð Reyk5 í Reykjaá.

Mynd 17: Stöð Fjarð1 í Fjarðará.

Mynd 18: Stöð Fjarð2 í Fjarðará.

Mynd 19: Stöð Fjarð3 í Fjarðará.

Mynd 20: Stöðvar Fjarð3 og Fjarð.auka í Fjarðará. Stöðin Fjarð3 er í aðalfarvegi árinnar en Fjarð.auka rennur meðfram háum bakkanum og var þar þéttleiki seiða mjög hár.

Mynd 21: Stöð Fjarð.auka í Fjarðará.

Mynd 22: Stöð Fjarð4 í Fjarðará.

Mynd 23: Stöð Fjarð5 í Fjarðará.