

**Mat á áhrifum efnistöku vegna lagningar Holtavörðuheiðarlínu 1 á lífríki í vatni**

**Guðni Guðbergsson, Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson**

**Greinargerð unnin fyrir Verkís verkfræðistofu**

**Apríl 2022**

## Lýsing á fyrirbyggjandi verkefni

Verkís verkfræðistofa óskaði eftir því að Hafrannsóknastofnun myndi meta möguleg áhrif efnistöku á vatnalífriki, á fyrirhuguðum efnistökuviðstöðum vegna lagningar Holtavörðuheildarlínu 1.. Matið verði unnið út frá fyrirbyggjandi gögnum og staðþekkingu höfunda.

Gert er ráð fyrir að greina á hvaða svæðum liggur fyrir þekking á viðkomandi vatnakerfum og/eða svæðum og hvort þörf sé á vettvangsrannsóknum. Leitast verði við að beita aðferðafræði Landsnets þar sem gefnar eru vægiseinkunnir sem settar eru fram í töflum.

Alls er um að ræða 52 efnistökusvæði en heildarefnispörf er áætluð um 613.000 m<sup>3</sup> og því um umfangsmikla framkvæmd að ræða. Byggt er á minnisblaði Eflu; Jarðkönnun á efnistökusvæðum vegna Holtavörðuheildarlínu 1. Þar koma fram staðsetningar efnistökuviðstöða, myndir af vettvangi og lýsing svæða, ásamt töflum um áætlað efnismagn og flatarmálsvæða. Þær upplýsingar gefa nokkuð greinargóða mynd af aðstæðum á hverjum stað. Unnið var m.t.t. þeirra forsendna, ásamt aðgengilegum kortagrunnum, en ekki voru gerðar frekari vettvangsrannsóknir.

Metið var hvar helst er skortur á upplýsingum og hvort ástæða er til rannsókna á viðkomandi svæðum. Það á ekki síst við ef líkur eru taldar á að um verulega hagsmuni sé að ræða og möguleg neikvæð áhrif verði á lífríki. Tekið er fram ef talið er að gera þurfi frekari vettvangsrannsóknir.

Að matsvinnunni komu Guðni Guðbergsson, Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Már Einarsson, sem allir hafa þekkingu og reynslu rannsóknum á viðkomandi landsvæðum og í sumum tilfellum staðþekkingu á umræddum svæðum eða vatnakerfum.

## Inngangur

Holtavörðuheildarlína 1 er 220 kV háspennulína sem liggur á milli Klafastaða í Hvalfirði og fyrirhugaðs tengivirkis á Holtavörðuheildi. Lega línunnar er í megindrátum samsíða legu núverandi byggðalínu. Holtavörðuheildarlína 1 verður um 90 km löng og efnispörf vegna fyrirhugaðs tengivirkis á Holtavörðuheildi, vinnuplana og grundunar mastra er áætluð 613.000m<sup>3</sup>.

Almennt hefur efnistaka úr árfarvegum neikvæð áhrif á lífríki áa. Þegar grafin er gryfja í árbotn getur það leitt til þess að efnisskrið verði ofan efnistökusvæðis og geta áhrifin varað þar til gryfja hefur jafnast og/eða ekkert laust efni er eftir. Samfara efnisskriði á árbotni verður röskun á búsvæðum og þar með lífríki sem getur náð upp alla fæðukeðjuna, m.a. til fiska og fugla. Neðan efnistökuviðstöða getur vatn gruggast og truflanir orðið á rennsli meðan á efnistöku stendur. Grugg skyggir á ljós sem leiðir til minnkunar á frumframleiðslu og getur fínt set sem grugginu fylgir einnig lagst yfir lífverur og búsvæði þeirra. Einnig getur grugg haft áhrif á veiðinýtingu, ekki síst ef efnistaka fer fram á veiðitíma (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 1996). Vegna eðlis efnistöku við straumvatn, geta neikvæð áhrif efnistöku þar náð langt út fyrir efnistökusvæðið, s.s. ef grugg eða megandi efna berast í straumvatn og dreifast þannig niður frá framkvæmdastað. Lífríki í ám er misfjölbreytt, framleiðsla mismikil sem fer m.a. eftir eiginleikum vatnasviðsins sem árnar renna um s.s. berggrunni, gróðurfari og hæð yfir sjó. Almennan fróðleik um námur, ferli leyfisveitinga og efnistöku þ.m.t. úr ám má finna á vef Umhverfisstofnunar (<http://www.namur.is/undirbuningur-efnistoku/efnistaka-ur-am/>).

Þó að efnistaka hafi löngum farið fram úr árfarvegum, eru fáar beinar rannsóknir á áhrifum efnistöku til staðar (Þorleifur Eiríksson o.fl. 2012, Þórólfur Antonsson o.fl. 2008). Rannsóknir sem snúa að fiskum

hafa m.a. verið framkvæmdar í Norðfjarðará og Norðurá í Skagafirði, en mikil efnistaka hefur verið úr báðum þessum ám m.a. vegna vegaframkvæmda (Hlynur Bárðarson og Guðni Guðbergsson 2016, Sigurður Óskar Helgason og Hlynur Bárðarson 2020). Að loknum framkvæmdum kemst á nýtt ástand sem lífríkið lagar sig að, en hversu langan tíma það tekur fer eftir aðstæðum og tegundasamsetningu lífvera. Mikil og endurtekin efnistaka getur haft umtalsverð neikvæð áhrif á vatnalíf. Ásókn í efni í og við vatnsföll er m.a. vegna þess að þar er yfirleitt um að ræða nokkuð hreint efni af ákjósanlegum grófleika sem mótast af framburði og straumhraða.

Til að vernda lífríki vatnsfalla hefur Hafrannsóknastofnun ráðlagt að efnistökusvæði séu ekki í vatnsföllum. Í mörgum tilfellum eru slík svæði undirstaða verðmætra veiðihlunninda og í frjósömum ám getur þéttleiki seiða verið mikill. Sem dæmi má nefna að fjöldi laxfiskseiða á 100 m<sup>2</sup> svæði á árbotni, getur skipt tugum eða jafnvel hundruðum í frjósömum ám á góðum búsvæðum, þegar allir árgangar seiða eru lagðir saman. Lífríki í vatni er mun minna sýnilegt en það sem er á landi. Nauðsyn getur orðið til þess að efnistaka fari fram í eða við ár og er þá mælt með að efnistaka sé utan virks farvegjar og að ekki sé tekið efni dýpra en vatnsborð viðkomandi vatnsfalls, því ella kemur vatn til með að sækja inn á efnistökusvæðið með tilheyrandi breytingu á farvegi árinna. Á efnistökutíma þarf að halda raski og stærð svæða í lágmarki, ekki sé hreyft við vatnsbotni t.d. með akstri í vatni og að þau tæki sem notuð eru smiti ekki frá sér mengandi efnum. Að efnistöku lokinni verði gengið vel frá efnistökuastað. Þegar efni er tekið í nánd við árfarvegi þarf að gæta að því að vatn úr nærliggjandi vatnsfalli geti ekki brotið sér leið á efnistökuastað. Mikilvægt er að keðjuábyrgð framkvæmdaraðila sé virk og verktakar upplýstir um umhverfisáhrif. Meta þarf hverja framkvæmd fyrir sig m.t.t. áhrifa á vatnalíf. Þar sem þekking liggur fyrir úr fyrri rannsóknum getur verið nóg að leggja hana til grundvallar á mati en í mörgum tilfellum er nauðsynlegt að afla grunnupplýsinga með rannsóknum á vettvangi. Ef framkvæmdir, t.d. efnistaka, leiða til tjóns á hagsmunum getur framkvæmdaaðili þurft að bæta fyrir skaðann.

Benda verður á að samkvæmt lögum um stjórn vatnamála, nr. 36/2011 ber að viðhalda vatnsgæðum og vatnsfarvegum. Þar er horft til efnafræði, vatnsformfræði og lífríkis. Ef ekki næst að viðhalda góðu ástandi ber að upphefja áhrifin með aðgerðum. Gæta verður þess að framkvæmdir rúmist innan þeirra marka sem sett eru innan viðkomandi vatnshlota. Samkvæmt lögum um lax- og silungsveiði nr. 61/2008 þarf samþykki Fiskistofu fyrir framkvæmdum í og við veiðivötn, en jafnframt þarf samráð og samþykki viðkomandi veiðifélags og landeiganda fyrir framkvæmdum.

## **Aðferðir**

Farið var yfir fyrirbyggjandi upplýsingar sem lágu fyrir í minnisblaði frá Eflu verkfræðistofu (2509-542-71-MIN-001-V01). Þar lágu í flestum tilfellum fyrir greinargóðar upplýsingar um staðsetningu efnistökusvæða, flatarmál þeirra og áætlað efnismagn. Þá voru í mörgum tilfellum fyrirbyggjandi myndir af viðkomandi svæðum og stuttar lýsingar á staðháttum. Í verkinu voru staðsetningar og námunúmer í minnisblaði Eflu láttnar halda sér. Þar sem um matsvinnu án vettvangsrannsókna var að ræða er byggt á mati þeirra sem að verkinu komu skv. þeirri bestu þekkingu sem fyrir liggur. Á Hafrannsóknastofnun (áður Veiðimálastofnun) liggur fyrir umtalsverð staðþekking á þeim vatnakerfum sem um ræðir og eru skýrslur með niðurstöðum rannsókna aðgengilegar á heimasíðu Hafrannsóknastofnunar (hafogvatn.is). Hér er eingöngu fjallað um þau efnistökusvæði þar sem efnistaka er við vatnsföll og getur haft áhrif á vatnsformfræði þeirra og lífríki. Um er að ræða Laxá í Leirársveit, Hvítá í Borgarfirði, Örnólfsdalsá, Litluþverá, Dýrastaðaá, Litluá, Sanddalsá, Norðurá, Hellisá og Hvassá.

Við greiningu og mat á áhrifum var beitt aðferðum sem lagðar hafa verið til af Landsneti og Hafrannsóknastofnun hefur áður beitt við mat á áhrifum efnistöku vegna áformaðrar Blöndulínu 3.

Númer efnistökusvæða, áætluð stærð áhrifasvæðis, efnismagn, einkenni, frummat Hafrannsóknastofnunar á áhrifum á vatnalíf og veiðinýtingu og varanleiki þeirra er settur fram í töflu 1.

Greining, skv. stöðu núverandi þekkingar á fiskgengd sjógenginna stofna, fisktegundum, lífríki, veiðinytjum og áhrifum á fyrirhuguðum efnistökusvæðum, ásamt mögulegum mótvægisáðgerðum, er settur fram í töflu 2.

Mat Hafrannsóknastofnunar á gildi fyrirhugaðrar efnistökusvæða m.t.t. vatnalífs og mat á áhrifum framkvæmda. Uppsetningin fylgir matskerfi Landsnets. Taka ber fram að um gróft mat er að ræða sem líklegt er að komi til með að breytast í kjölfar niðurstaðna af vettvangsrannsóknum; sjá töflu 3.

## Ár og umsagnir

### Efnistökusvæði 7 – Laxá

Efnistökusvæðið er úr áreyrum Laxár í Melasveit og efnismagn allt að 2.000 m<sup>3</sup> af um 0,2 ha svæði.

Upptök Laxár í Leirársveit (Melasveit) má að mestu rekja til þriggja stöðuvatna í Svínadal. Efst þeirra er Geitabergsvatn (0,93 km<sup>2</sup>), í miðið er Glammastaðavatn, einnig nefnt Þórisstaðavatn (1,37 km<sup>2</sup>) og neðst er Eyrarvatn (0,82 km<sup>2</sup>). Úr Eyrarvatni rennur Laxá 14,7 km leið um gróið landbúnaðarsvæði og fellur til sjávar í Grunnafjörð. Um tveimur km neðan við Eyrarvatn er Eyrarfoss sem áður var algjör farartálmi fyrir uppgöngufiska. Árið 1950 var byggður fiskvegur við fossinn sem síðan var endurgerður árið 1975. Við opnun þessarar farleiðar lengdist fiskgengur árhloti vatnasvæðisins úr 12,5 km í um 22,5 km frá ósi í Grunnafirði að ófiskgengum fossi í Draghálsá. Á fiskgenga hlutanum eru nokkrar hliðarar af dragáruppruna sem nýtast sem hrygningar- og uppeldissvæði fyrir laxfiska. Helstar þeirra eru, auk Draghálsár, Kúvallará, Glammastaðaá, Grjótá, Súluá og Skarðsá (1. mynd). Tvær stuttar ár tengja stöðuvötnin saman; Þverá, sem rennur á milli Geitabergsvatns og Glammastaðavatns, og Selós, sem rennur á milli Glammastaðavatns og Eyrarvatns. Á vatnasvæði Laxár í Leirársveit er stunduð stangveiði á laxi og silungi. Í Laxá er meðalveiði 957 laxar (1984 – 2020) og 156 urriðar (1987 – 2020). Smálax er ríkjandi í laxveiðinni á svæðinu en urriðaveiðin samanstendur af hvorutveggja, staðbundnum stofni og sjögöngustofni (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson 2022).

**Eindregið er mælt gegn efnistöku á stað 7 – Laxá í Melasveit.**

### Efnistökusvæði 20 – Stafholtsey - Hvítá í Borgarfirði

Efnistökusvæðið er úr áreyrum Hvítár í Borgarfirði, rétt norðan við bæinn Starfholtsey við ármót Hvítár og Þverár. Efnismagn allt að 40.000 m<sup>3</sup> af um 4 ha svæði.

Hvítá í Borgarfirði er ein af stórá m landsins og sú sjötta vatnsmesta. Uppruni hennar er mjög blandaður. Til Hvítár falla margar vel þekktar þverár sem allar teljast til 1. stigs þveráa. Að norðanverðu eru helstar Norðlingafljót, Þverá og Norðurá sem eiga uppruna sinn á Arnarvatnsheiði, Tvidægri og Holtavörðuheiði og að sunnanverðu, Andakílsá, Grímsá, Flókadalsá og Reykjadalssá sem eiga uppruna sinn í gróðursælum dölum og heiðum sunnan Hvítár. Fjölmargar þverár sem teljast sem 2. stigs mætti einnig nefna t.d. Tunguá, Þverá Grímsár og Litlu Þverá sem fellur í Þverá. Einnig Gljúfurá sem hefur þann einstæða uppruna að kljúfa sig út úr farvegi Langár á Mýrum en fellur síðan til Hvítár. Ein stærsta þverá Norðlingafljót er algjörlega ófiskgeng en göngufiskur stöðvast við Barnafoss í Hvítá um 60 km frá sjó. Auk bergvatnsána sem allar eru dragár að uppruna fellur mikið lindarvatn í Hvítá, auk jökulvatns úr Langjökli, en jöklar þekja um um 9% vatnasviðs Hvítár. Vatnasvið Hvítár er 3.880 km<sup>2</sup> og meðalrennsli

hennar er um 190 m<sup>3</sup> /s. Vatnasvæði Hvítár í Borgarfirði er án efa það laxauðugasta á landinu enda eru laxgeng svæði samanlagt 326,1 km v. Árið 2000 veiddust rúmlega 5000 laxar á stöng í Hvítá og hliðarám hennar sem var um 18% af stangveiðinni á Íslandi á því ári. Á vatnasvæði Hvítár er stangveiði á laxi að meðaltali um 15 laxar á hvern laxgengan km. Uppeldissvæði laxins er einkum að finna í hliðarám Hvítár og er laxi þar ríkjandi tegund. Lax veiðist einnig í Hvítá á leið sinni í bergvatnsárna einkum á ármótum bergvatnsárna, en auk þess hefur á síðustu árum borið á laxgengd á efri hluta Hvítár Norðurár (Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2001).

Efnistökuastaður 20 er við vatnamót Þverár og Hvítár. Þar er umtalsverð laxveiði (Hvítá – Brenna) og veiðast þar 200-500 laxar á ári. Ef farið verður í þessa efnistöku eru líkur til að röskun verði á veiðinýtingu á svæðinu.

**Eindregið er mælt gegn efnistöku á stað 20 – Stafholtsey – Hvítá í Borgarfirði.**

### **Efnistökusvæði 31 – Kleifar, 34 – Litla Þverá og 37 - Sigmundarstaðir**

Efnistökusvæðið 31 – Kleifar er úr áreyrum Örnólfsdalsár (Þverár), rétt vestan við bæinn Norðtungu. Efnismagn allt að 5.000 m<sup>3</sup> af um 0,5 ha svæði. Efnistökusvæði 34 og 37 eru úr áreyrum Litlu Þverár. Annars vegar við rétt ofan við brúna á ánni (34 – Litla Þverá) og hins vegar við Sigmundarstaði (37 – Sigmundarstaðir). Samtals gæti verið möguleiki á að taka allt að ríflega 10.000 m<sup>3</sup> af efni af viðkomandi svæðum.

Á vatnasvæði Þverár finnast allar íslensku laxfiskategundirnar, þ.e. lax, urriði og bleikja, en auk þess hornsíli og evrópskur áll. Hnúðlax eða bleiklax hefur einnig veiðst í Þverá. Vatnasvæði Þverár er fyrst og fremst þekkt fyrir laxinn sem er ríkjandi tegund á vatnasvæðinu og er það eitt laxauðugasta vatnasvæði landsins. Sterkur sjóbirtingsstofn er einnig til staðar á neðri hluta vatnasvæðisins, auk staðbundinna stofna urriða og bleikju ofarlega á vatnasvæðinu. Þverá er hliðará Hvítár í Borgarfirði og fellur í Hvítá norðanverða skammt neðan ármóta Reykjadalárs/Flókadalsár. Upptök árinna eru á Tvíðægru og Arnarvatnsheiði. Efsti hluti árinna nefnist Kjarará (Kjarrá), en nafnið breytist um miðbik árinna við ármót í Örnólfsdalsár og neðsti hlutinn heitir Þverá. Stærsta hliðaráin er Litla-Þverá. Alls er Þverá um 65 km að lengd og liggur á hæðarbilinu 12 – 429 m yfir sjávarmáli og er hvergi hindrun á þessari leið sem stöðvar laxagöngur, sem er afar sérstakt fyrir íslensk vatnakerfi. Stangaveiði á laxi er afar verðmæt auðlind á vatnasvæðinu og eru leyfðar 14 stangir á öllu vatnasvæðinu frá 1. júní – 20. september. Fluga er eina leyfða agnið í veiðinni og skylt er að sleppa öllum tveggja ára löxum úr sjó (yfir 70 cm). Hafrannsóknastofnun (áður Veiðimálastofnun) hefur annast vöktun á seiðanýliðun, vexti og útbreiðslu laxfiska í vatnakerfinu samfellt frá árinu 1996, en fyrstu seiðarannsóknir fóru fram á vatnasvæðinu árið 1989. Hrygningar og uppeldisskilyrði laxfiska er í Örnólfsdalsá (Sigurður Már Einarsson, Jóhannes Guðbrandsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2021).

**Eindregið er mælt gegn efnistöku á efnistökuastaðum 31, 34 og 37.**

### **Norðurá**

**Allmargir mögulegir efnistökuastaðir eru tilgreindir í Norðurá í Borgarfirði og hliðarám hennar.**

Norðurá í Borgarfirði er í hópi bestu laxveiðiáa á Íslandi með 1.741 laxa meðalveiði (1985 – 2020). Áin á upptök sín í Holtavörðuvatni á Holtavörðuheidi og fellur um 60 km leið niður Norðarárdal og rennur að norðanverðu í Hvítá um 5,6 km ofan við ós Hvítár. Fossarnir Laxfoss (um 16 km ofan ármóta Hvítár)

og Glanni (um 19 km ofan ármóta Hvítár) setja mikinn svip á ána en báðir fossarnir voru farartálmi fyrir göngufisk í Norðurá. Fiskvegur var byggður við Laxfoss árið 1954 sem síðan var endurbyggður árið 1993 en við Glanna var byggður fiskvegur árið 1985 (Hafdís Hauksdóttir, 1999). Vatnasvið Norðurár er víðfeðmt (518 km<sup>2</sup>) og með hliðarám er samanlögð lengd fiskgengra árhauta á svæðinu um 90 km og áætlaður botnflötur þeirra er um 4,0 millj. m<sup>2</sup>. Hliðarárnar nýtast laxastofninum til hrygningar og seiðauppeldis og eru Bjarnadalsá, Sanddalsá og Mjóadalsá, auk meginárinnar, vaktaðar árlega með hliðsjón af því. Sumarrennsli í Norðurá er breytilegt, bæði innan sumarsins og á milli ára og er algengt meðalrennsli á bilinu 14 – 17 m<sup>3</sup>/sek. Sumarflóð geta orðið mikil í rigningartíð en einnig getur rennsli orðið mjög lítið á þurrkatímum. Veiðiskráning er einn af mikilvægari þáttum í vöktunarránsóknum á laxastofnum og hefur veiðinýting á vatnasvæði Norðurár verið skráð frá því um 1950. Samfelldar rannsóknir hafa verið gerðar á útbreiðslu laxfiska innan vatnasvæðisins auk þess sem þéttleiki og vöxtur seiða hefur verið metinn með árlegri vöktun frá 1988. Lax er ríkjandi fisktegund á vatnasvæði Norðurár en auk hans er nokkuð um urriða, hann er staðbundinn efst í ánni, neðan Holtavörðuvatns, en einkum sjógenginn (sjóbirtingur), á neðri hluta árinna. Einnig er þekkt að sjóbleikja í Hvítá nýti neðsta hluta Norðurár yfir vetrarmánuðina. Fiskteljari hefur verið starfræktur í fiskvegi við fossinn Glanna í Norðurá frá árinu 2002 og botngerð á fiskgengum hluta árinna og hliðaráa hennar var metin á árunum 2004 og 2005 ( Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson 2022).

**Dýrastaðaá - 38 .** Gert ráð fyrir allt að 20.000 m<sup>3</sup> efnistöku úr áreyrum Dýrastaðaár, sem er ein af hliðarám Norðurár. Áætlað efnistökusvæði er utan árfarvegjar.

Að teknu tilliti til dýpt farvegjar árinna á þessu svæði og um malareyrum sem að henni liggja, er líklegt að efnistaka geti farið fram án þess að hafa áhrif á farveg árinna. Gæta þarf þess að efnisnám og frágangur námu sé með þeim hætti að vatn geti ekki leitað inn á efnistökuastað á meðan og eftir að efnistöku lýkur.

**Litlaá (Hvammur)– 39.** Litlaá er ein af hliðarám Norðurár. Mögulegt efnisnám talið 10-20.000 m<sup>3</sup> úr frágenginni námu á ármótum Litluár og Norðurár.

Áætlað efnistökusvæði er utan árfarvega. Líklegt er að haga megi efnistöku þannig að hún hafi ekki áhrif á farvegi ána. Gæta þarf þess að efnisnám og frágangur námu sé með þeim hætti að vatn geti ekki leitað inn á efnistökuastað á meðan og eftir að efnistöku lýkur. **Mikilvægt er að efnistökusvæði verði skoðað frekar með vettvangsránsókn áður en efnistaka er skipulögð.**

**Sanddalsá - 40.** Áin er ein af hliðarám Norðurár. Nokkrar námur eru staðsettar á ármótum Sanddalsár og Norðurár. Talið hægt að vinna allt að 50.000 m<sup>3</sup> efnis, ef efnistaka fer fram á árbökkum vestan Sanddalsár og sunnan og norðan Norðurár.

Líklegt er að haga megi efnistöku þannig að hún hafi ekki áhrif á farvegi ána. Gæta þarf þess að efnisnám og frágangur námu sé með þeim hætti að vatn geti ekki leitað inn á efnistökuastað á meðan og eftir að efnistöku lýkur. **Mikilvægt er að efnistökusvæði verði skoðað frekar með vettvangsránsókn áður en efnistaka er skipulögð.**

**Norðurá við Krók - 41.** Nýtt efnistökusvæði sunnan við Norðurá, rétt austan við Krók. Gert ráð fyrir allt að 10.000 m<sup>3</sup> efnisnámi

Áætlað efnistökusvæði er utan árfarvegar. Líklegt er að efnistaka geti farið fram án þess að hafa áhrif á farveg árinna en gæta þarf þess að vatn geti ekki leitað inn á efnistökuastað. Veiðistaðir nærri efnistökuastað og gæti efnistaka mögulega truflað veiðinýtingu eða haft neikvæð áhrif á upplifun veiðimanna ef hún er stunduð á veiðitíma. **Mikilvægt er að efnistökusvæði verði skoðað frekar með vettvangsrannsókn áður en efnistaka er skipulögð.**

**Hellisá - 42.** Efnisnám úr áreyrum og malarhjalla á ármótum Hellisár og Norðurár. Gert ráð fyrir að vinna megi allt að 50.000 m<sup>3</sup> af efni úr námunni.

Líklegt er að efnistaka geti farið fram án þess að hafa áhrif á farvegi ána en gæta þarf þess að vatn geti ekki leitað inn á efnistökuastað. Veiðistaðir nærri efnistökuastað. **Mikilvægt er að efnistökusvæði verði skoðað frekar með vettvangsrannsókn áður en efnistaka er skipulögð.**

**Norðurá – Fornihvammur B - 43.** Frágengið efnistökusvæði neðan við Hvassá, vestan þjóðvegjar. Vinnanlegt magn allt að 10.000 m<sup>3</sup>.

Efnistökuastaður nærri árfarvegi og vegi. Breytir ásýnd svæðisins. Líklegt er að efnistaka geti farið fram án þess að hafa áhrif á farveg árinna en gæta þarf þess að vatn geti ekki leitað inn á efnistökuastað. Veiðistaðir nærri efnistökuastað. Benda verður á að skv. skoðun á loftmynd liggur þetta svæði austan þjóðvegjar en ekki vestan líkt og fram kemur í fyrirbyggjandi gögnum frá Eflu um staðsetningar. **Mikilvægt er að efnistökusvæði verði skoðað frekar með vettvangsrannsókn áður en efnistaka er skipulögð.**

**Norðurá – Fornihvammur E - 44.** Frágengið efnistökusvæði neðan við Hvassá, vestan þjóðvegjar. Vinnanlegt magn allt að 5.000 m<sup>3</sup>.

Efnistökuastaður nærri árfarvegi og vegi. Breytir ásýnd svæðisins og er nærri Kattarhrygg og brú. Líklegt er að efnistaka geti farið fram án þess að hafa áhrif á farveg árinna en gæta þarf þess að vatn geti ekki leitað inn á efnistökuastað. Veiðistaðir nærri efnistökuastað.

**Norðurá Fornahvammstún - 45.** Efnistökusvæði á áreyrum þar sem Hvassá sameinast Norðurá. Gert ráð fyrir að vinna megi 8-10.000 m<sup>3</sup>.

Efnistökuastaður nærri árfarvegi og vegi. Breytir ásýnd svæðisins. Líklegt er að efnistaka geti farið fram án þess að hafa áhrif á farveg árinna en gæta þarf þess að vatn geti ekki leitað inn á efnistökuastað eða að afrennsli berist í á. Veiðistaðir nærri efnistökuastað.

**Hvassá – 46.** Efnistaka úr áreyrum Hvassár við ármót við Norðurá. Gamalt efnistökusvæði sem gert er ráð fyrir að vinna megi allt að 10.000 m<sup>3</sup> úr

Efnistökuastaður nærri árfarvegi og vegi. Breytir ásýnd svæðisins. Líklegt er að efnistaka geti farið fram án þess að hafa áhrif á farveg árinna en gæta þarf þess að vatn geti ekki leitað inn á efnistökuastað eða að afrennsli berist í á. Veiðistaðir nærri efnistökuastað.

## Mótvægi

Í töflu 2 kemur fram að lífríki er fjölbreytt og verndargildi lífríkis mikið á efnistökustöðum 7, 20, 31, 34, 35, og 37. Eindregið er mælt gegn efnistöku á þessum stöðum og að leitað verði leiða til efnistöku á öðrum svæðum. Ef efnistaka verður heimiluð á þessum svæðum eru líkur til mikilla neikvæðra áhrif á lífríki. Áhrifanna getur gætt í tíma sem spannar þó nokkur ár og hafa þarf í huga t.d. að lífsferill laxa frá hrygningu til hrygningar næstu kynslóðar er 5-7 ár. Ef áhrif framkvæmda hefur neikvæð áhrif á afkomu seiða og fjölda þeirra seiða sem ganga til sjávar er jafnframt líklegt til að hafa áhrif á til minnkandi fjölda fiska í göngu og þar með minni veiði. Komi til þess er líklegt að veiðitekjur skerðist og að kallað verði eftir bótum fyrir tapaðar veiðitekjur af hálfu veiðifélaga (veiðiréttarhafa).

Í tilfellum efnistökuastaða 38 – 46 er talið að efnistaka geti farið fram með gætni. Þar verði mótvægi að efnistaka ná ekki að virkum vatnsfarvegi og verði ekki tekið neðar en sem samsvarar vatnsborði í farvegi svo vatn leiti ekki inn á efnistökusvæðið. Þar verði jafnframt farið að með gát og þess gætt að ekki berist mengandi efni í vatn og ekki grugg frá efnistöku. Reiknað er með að umgengni og frágangur eftir bestu verkferlum.

Eins og rakið hefur verið er verðmæt veiðinýting stunduð í ám á línuleiðinni. Á framkvæmdatíma verða áhrif á ásýnd og mögulega truflun af umferð sem rétt er að hafa í huga og haga framkvæmdum þannig að sem minnst truflun verði. Þetta á sérstaklega við ef um svæði nærri stöðum þar sem veiðinýting er stunduð.

Varðandi efnistökuastaði 39-43 er talið að efnistaka geti farið fram án þess að hafa varanleg neikvæð áhrif á vatnalífríki. Staðirnir eru nærri vatnsbökkum og mælt með því að afmörkun á efnistökusvæðum á þessum stöðum verði skoðað frekar með vettvangsrannsókn áður en efnistaka er endanlega ákveðin.

Tafla 1. Númer efnistökusvæða, áætluð stærð áhrifasvæðis, efnismagn, einkenni, frummat Hafrannsóknastofnunar á áhrifum á vatnalíf og veiðinýtingu og varanleiki þeirra.

Vatnsfall	Staður	Flatarmál ha	Magn	Grunnástand	Einkenni áhrifa	Varanleiki áhrifa
Laxá í Leirársveit	7	0,2	2.000	Áreyrar	Raska árfarvegi og búsvæðum	Mikill
Hvítá	20	4	40.000	Áreyrar	Raska árfarvegi, búsvæðum og veiðistöðum	Mikil
Örnólfsdalsá	31	0,5	5.000	Áreyrar	Raska árfarvegi og búsvæðum	Mikil
Litla-Þverá	34	0,2	1000-2000	Áreyrar	Raska árfarvegi, búsvæðum og veiðistöðum	Mikil
Litla-Þverá	35	0,6	5 - 10000	Áreyrar	Raska árfarvegi, búsvæðum og veiðistöðum	Mikil
Litla-Þverá	37	1	3.000	Áreyrar	Geta haft áhrif á farveg, og búsvæði	Mikil
Dýrastaðaá	38	4	20.000	Árkeila	Geta haft áhrif á farveg	Lítill
Litlaá	39	2	10 - 20.000	Árkeila	Geta haft áhrif á farveg	Lítill
Sanddalsá	40	7	50.000	Árkeila	Geta haft áhrif á farveg	Lítill
Norðurá við Krók	41	1	10.000	Set	Geta haft áhrif á farveg	Lítill
Hellisá/Norðurá	42	3,5	50.000	Set	Geta haft áhrif á farveg	Lítill
Norðurá/Fornihv. B	43	1,2	10.000	Set	Geta haft áhrif á farveg	Lítill
Norðurá/Fornihv. E	44	0,8	5.000	Set	Geta haft áhrif á farveg	Lítill
Norðurá/fornahv. Tún	45	1,2	8-10.000	Set	Geta haft áhrif á farveg	Lítill
Hvassá	46	1,8	10.000	Set	Geta haft áhrif á farveg	Lítill



Tafla 2. Greining, skv. stöðu núverandi þekkingar á fiskgengd sjógenginna stofna, fisktegundir, lífríki, veiðinytjar og áhrifum á fyrirhuguðum efnistökusvæðum ásamt mögulegum mótvægisáðgerðum.

Vatnsfall	Staður	Fiskgengd á námasvæði	Fisktegundir	Hvernig er lífríki háttað	Hvert er verndargildi lífríkis	Munu námur koma til með að hafa neikvæð áhrfi	Mótvægi
Laxá í Leirársveit	7	Já	L U	Fjölbreytt	Mikið	Já	Bætur fyrir töpuð veiðihlunnindi til langs tíma
Hvíta	20	Já	L B U	Fjölbreytt	Mikið	Já	Bætur fyrir töpuð veiðihlunnindi til langs tíma
Örnólfsdalsá	31	Já	L B U	Fjölbreytt	Mikið	Já	Bætur fyrir töpuð veiðihlunnindi til langs tíma
Litla-Þverá	34	Já	L B U	Fjölbreytt	Mikið	Já	Bætur fyrir töpuð veiðihlunnindi til langs tíma
Litla-Þverá	35	Já	L B U	Fjölbreytt	Mikið	Já	Bætur fyrir töpuð veiðihlunnindi til langs tíma
Litla-Þverá	37	Já	L B U	Fjölbreytt	Mikið	Já	Efnistaka nái ekki að farvegi og ekki niður fyrir vatnsborð
Dýrastaðaá	38	Já	L B U	Fjölbreytt	Talsvert	Nei/Já	Efnistaka nái ekki að farvegi og ekki niður fyrir vatnsborð
Litlaá	39	Já	L B U	Fjölbreytt	Talsvert	Nei/Já	Efnistaka nái ekki að farvegi og ekki niður fyrir vatnsborð
Sanddalsá	40	Já	L B U	Fjölbreytt	Talsvert	Nei/Já	Efnistaka nái ekki að farvegi og ekki niður fyrir vatnsborð
Norðurá við Krók	41	Já	L B U	Fjölbreytt	Talsvert	Nei/Já	Efnistaka nái ekki að farvegi og ekki niður fyrir vatnsborð
Hellisá/Norðurá	42	Já	L B U	Fjölbreytt	Talsvert	Nei/Já	Efnistaka nái ekki að farvegi og ekki niður fyrir vatnsborð
Norðurá	43	Já	L B U	Fjölbreytt	Talsvert	Nei/Já	Efnistaka nái ekki að farvegi og ekki niður fyrir vatnsborð
Norðurá/Fornihv.	44	Já	L B U	Fjölbreytt	Talsvert	Nei/Já	Efnistaka nái ekki að farvegi og ekki niður fyrir vatnsborð
Norðurá/fornahv.	45	Já	L B U	Fjölbreytt	Talsvert	Nei/Já	Efnistaka nái ekki að farvegi og ekki niður fyrir vatnsborð
Hvassá	46	Já	L B U	Fjölbreytt	Talsvert	Nei/Já	Efnistaka nái ekki að farvegi og ekki niður fyrir vatnsborð

Tafla 3. Mat Hafrannsóknastofnunar á gildi fyrirhugaðrar efnistökusvæða m.t.t. vatnalífs og mat á áhrifum framkvæmda. Uppsetningin fylgir matskerfi Landsnets. Taka ber fram að um gróft mat er að ræða sem líklegt er að komi til með að breytast í kjölfar niðurstaðna af vettvangsrannsóknnum.

Vatnsfall	Staður	Gildi fyrir vatnalíf			Áhrif framkvæmdar á vatnalíf		
		Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítið	Miðlungs	Mikið
Laxá í Leirársveit	7			x			x
Hvíta	20			x			x
Örnólfsdalsá	31			x			x
Litla-Þverá	34			x			x
Litla-Þverá	35			x			x
Litla-Þverá	37		x			x	
Dýrastaðaá	38	x			x		
Litlaá	39	x			x		
Sanddalsá	40	x			x		
Norðurá við Krók	41	x			x		
Hellisá/Norðurá	42	x			x		
Norðurá	43		x			x	
Norðurá/Fornihv. E	44		x			x	
Norðurá/fornahv. Tún	45		x			x	
Hvassá	46		x			x	

## Heimildir

Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson 2022. Fiskirannsóknir á vatnasvæði Laxár í Leirársveit 2021 Haf- og vatnarannsóknir, HV 2022-02. 27 bls.

Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson 2022. Vöktun laxastofna á vatnasvæði Norðurár í Borgarfirði 2021. Haf- og vatnarannsóknir HV 2022-08. 24 bls.

Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 1996. Fiskar í ám og vötnum. Landvernd. Reykjavík. 191 bls.

Hlynur Bárðarson og Guðni Guðbergsson 2016. Áhrif vegagerðar í Norðurárdal á seiðastofna norðurár í Skagafirði og hliðaráa hennar. Veiðimálastofnun VMST/16018. 48 bls.

Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2001. Áhrif netaupptöku á stangveiði í Hvítá í Borgarfirði og þverám hennar. Skýrsla Veiðimálastofnunar VMST-V/01010. 14 bls.

Sigurður Már Einarsson, Jóhannes Guðbrandsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2021. Vöktun laxastofna í Þverá og Kjarará 2020 / Monitoring of Atlantic salmon stocks in Þverá and Kjarará 2020 Haf- og vatnarannsóknir HV 2021-02. 28 bls.

Sigurður Óskar Helgason og Hlynur Bárðarson 2019. Vöktun á laxfiskastofnum Norðfjarðará í kjölfar efnistöku. Áfangaskýrsla 2018. 11 bls.

Þorleifur Eiríksson, Cristian Gallo, Danny O'Farrell og Böðvar Þórisson 2012. Samanburður á dýralífi í Fjarðarhornsa og Skálmardalsá, fyrir og eftir efnistöku. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 2-12. 19 bls.

Þórólfur Antonsson, Sigurður Guðjónsson, Magnús Jóhannsson, Benóný Jónsson, Bjarni Jónsson, Eik Elfarsdóttir og Sigurður Már Einarsson. 2008. Malartekja úr ám. Fræðaping Landbúnaðarins, 5:211-217.