

ÞVERÁRDALUR EHF.

ALLT AÐ 6 MW VIRKJUN Í ÞVERÁ Í VOPNAFIRÐI



MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM
MATSSKÝRSLA

Efnisyfirlit

1. Inngangur	10
1.1 Almennt.....	10
1.2 Gerð frummatsskýrslu og rannsóknir	10
1.3 Matsskylda	12
1.4 Leyfi sem framkvæmdin er háð	12
1.5 Kynning og samráð.....	13
2. Staðhættir og skipulag.....	15
2.1 Skipulag og landnotkun.....	15
2.2 Umhverfi og aðstæður	15
3. Framkvæmd	20
3.1 Tilgangur og markmið	21
3.2 Framkvæmdalýsing	21
3.2.1 Stífla og uppistöðulón.....	23
3.2.2 Veituskurður	23
3.2.3 Yfirfall og skurður	24
3.2.4 Inntak og botnrás.....	24
3.2.5 Þrýstipípa	24
3.2.6 Stöðvarhús.....	25
3.2.7 Frárennslisskurður	26
3.2.8 Tenging við flutningskerfið	26
3.2.9 Vegir.....	27
3.2.10 Efnistaka og haugsetning	28
3.3 Kostir	34
3.3.1 Staðsetning inntaksmannvirkja og þrýstipípu	34
3.3.2 Núllkostur	36
4. Aðferðafræði við mat á umhverfisáhrifum.....	37
4.1 Viðmið, einkenni og vægi.....	37
4.2 Áhrifa- og umhverfisþættir	40
4.3 Afmörkun framkvæmda- og áhrifasvæðis	40
4.3.1 Framkvæmdasvæði	40
4.3.2 Áhrifasvæði.....	41

5. Grunnástand og mat á umhverfisáhrifum	42
5.1 Ásýnd.....	42
5.1.1 Grunnástand	42
5.1.2 Umhverfisáhrif	50
5.2 Gróður.....	50
5.2.1 Grunnástand	51
5.2.2 Umhverfisáhrif.....	55
5.3 Fuglar	58
5.3.1 Grunnástand	58
5.3.2 Umhverfisáhrif.....	59
5.4 Hreindýr	61
5.4.1 Grunnástand	61
5.4.2 Umhverfisáhrif.....	61
5.5 Vatnalíf.....	61
5.5.1 Grunnástand	62
5.5.2 Umhverfisáhrif.....	64
5.6 Jarðfræði og jarðmyndanir	65
5.6.1 Grunnástand	66
5.6.2 Umhverfisáhrif.....	71
5.7 Fornleifar.....	71
5.7.1 Grunnástand	71
5.7.2 Umhverfisáhrif.....	72
5.8 Samfélag.....	73
5.8.1 Grunnástand	73
5.8.2 Umhverfisáhrif.....	73
6. Vöktun og eftirlit	75
7. Heildaráhrif	76
8. Umsagnir og athugasemdir og viðbrögð framkvæmdaraðila	80
8.1 Umsagnir og viðbrögð framkvæmdaraðila	80
8.1.1 Umsögn Vopnafjarðarhrepps	80
8.1.2 Umsögn Heilbrigðiseftirlits Austurlands (HAUST)	82
8.1.3 Umsögn Fiskistofu	82
8.1.4 Umsögn Minjastofnunar Íslands.....	82
8.1.5 Umsögn Náttúrufræðistofnunar Íslands.....	83
8.1.6 Umsögn Orkustofnunar	83

8.1.7	Umsögn Veðurstofu Íslands.....	84
8.1.8	Umsögn Umhverfisstofnunar	84
8.2	Athugasemdir og viðbrögð framkvæmdaraðila	89
9.	Heimildir.....	91

Myndaskrá

Mynd 1.1	Yfirlitsmynd.....	11
Mynd 2.1	Yfirlitsmynd af Þverá og nærumhverfi.....	16
Mynd 2.2	Lækir og lækjafarvegir úr Egilsstaðafjalli, austan megin við Þverá.	17
Mynd 2.3	Efsti hluti fyrirhugaðs virkjunarsvæðis.	17
Mynd 2.4	Gljúfur neðarlega í Þverá áður en hún rennur niður á flatann í Hofsárdal.....	18
Mynd 2.5	Ofar í Þveránni verða gljúfrin dýpri og tilkomumeiri.	18
Mynd 2.6	Þverárgljúfur.....	19
Mynd 2.7	Þverá neðan brúar þar sem hún rennur út í Hofsá.	19
Mynd 3.1	Dagsmeðaltal rennislismælinga í Þverá (bláa línan) og rennsli við inntak fyrirhugaðrar virkjunar (rauð lína) fyrir árið 2018.	20
Mynd 3.2	Fyrirhuguð virkjun í Þverá – staðsetning mannvirkja og inntakslóns.....	22
Mynd 3.3	Stíflumannvirki fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá og inntakslón	23
Mynd 3.4	Dæmigerð þversnið þrýstípípu og vegar í gílinu neðan við stífluna (vinstra megin) og í sléttara landi þegar komið er upp úr gílinu (hægra megin).	24
Mynd 3.5	Stöðvarhús og frárennisskurður fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá	25
Mynd 3.6	Ráðgerð lega jarðstrengs frá fyrirhugaðri virkjun í Þverá að aðveitustöð við Vopnafjörð....	26
Mynd 3.7	Myndir sem sýna ummerki eftir lagningu 11 kV strengs.	27
Mynd 3.8	Náma A er á svæði neðan við stífluna og í lónstæði.	29
Mynd 3.9	Náma B er á svæði þar sem þrýstipípan liggur.....	30
Mynd 3.10	Náma C, áreyrar ofan við brúna á Sunnudalsvegi.....	31
Mynd 3.11	Náma D í landi Hrappsstaða/Háteigs.	32
Mynd 3.12	Fyrirhuguð efnistökusvæði virkjunar í Þverá.....	33
Mynd 3.13	Kostir sem voru til skoðunar við frumathugun.....	34
Mynd 3.14	Hluti þrýstípípu ef hún yrði lögð á austurbakkanum.....	35
Mynd 4.1	Framkvæmda- og rannsóknarsvæði virkjunar í Þverá.....	41
Mynd 5.1	Fyrirhugað stöðvarhús og aðkomuvegur.	43
Mynd 5.2	Fyrirhugað stöðvarhús, aðkomuvegur og frárennisskurður, séð úr lofti.....	44
Mynd 5.3	Fyrirhugaður vegur upp að stíflu, meðfram þrýstípípu sem er niðurgrafin.....	45
Mynd 5.4	Fyrirhuguð stífla og inntakslón.	46
Mynd 5.5	Inntakslón og stífla í forgrunni.....	47
Mynd 5.6	Rennsli Þverár, séð frá brúnni í átt að fyrirhuguðu stöðvarhúsi.....	48
Mynd 5.7	Rennsli Þverár við klett neðarlega í ánni.	49
Mynd 5.8	Gróðurlendi og gróðurpekja á áhrifasvæði fyrirhugaðra framkvæmda (100 m jaðar)	52
Mynd 5.9	Dreifing vistgerða með ólíkt verndargildi um framkvæmdasvæðið.....	54
Mynd 5.10	Mýrar stærri en 2 hektarar (blátt).	56
Mynd 5.11	Lífríkisrannsóknir í Þverá.	63
Mynd 5.12	Jarðfræðikort af fyrirhuguðu virkjunarsvæði og næsta nágrenni.	66
Mynd 5.13	Horft yfir svæðið þar sem gert er ráð fyrir að staðsetja stöðvarhús og frárennisskurð.	67

Mynd 5.14	Horft niður með Þverá frá stað þar sem stíflan er fyrirhuguð.....	68
Mynd 5.15	Horft niður með fyrirhugaðri þrýstipuleið.....	69
Mynd 5.16	Staðsetning fyrirhugaðs inntakslóns.....	69
Mynd 5.17	Ónefndur foss um 300 m neðan við fyrirhugaða stíflu.....	70
Mynd 5.18	Þekktar fornleifar við Þverá.....	72
Mynd 8.1	Eyrarnar, neðan brúar, þar sem landeigendur Hrappsstaða og Hrappsstaða 2 bjóða framkvæmdaraðila að taka efni á kostnað efnistöku úr námu C, ofan brúar.....	90

Töfluskrá

Tafla 1.1	Aðilar sem komu að skýrslu um mat á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá. ...	10
Tafla 1.2	Sérfræðiskýrslur sem unnar voru vegna mats á umhverfisáhrifum virkjunar í Þverá.	10
Tafla 3.1	Nokkrar kennistærðir fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá.	21
Tafla 3.2	Efnistaka og gröftur vegna fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá.	28
Tafla 3.3	Áætlað efnismagn sem áætlað er að taka eða haugsetja	33
Tafla 4.1	Umhverfisþættir og viðmið.	37
Tafla 4.2	Vægishugtök. Byggt að stærstum hluta á leiðbeiningum Skipulagsstofnunar	39
Tafla 5.1	Hlutfallsleg skipting gróðurlenda á kortlagða svæðinu.	51
Tafla 5.2	Gróðurþekja á kortlagða svæðinu.....	51
Tafla 5.3	Hlutfallsleg þekja vistgerða á kortlagða svæðinu.....	53
Tafla 5.4	Verndargildi vistgerða á 20 m jaðarsvæði til beggja átta frá miðju Þverár.	55
Tafla 5.5	Gróður sem fer undir mannvirki og inntakslón fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá.	57
Tafla 5.6	Fuglar í Þverárdal sem skilgreindir eru sem ábyrgðartegundir (Á), eða í forgangi vegna Bernarsamnings (B). Sumar þessara tegunda eru líka á valista (V)..	57
Tafla 7.1	Samantekt á helstu umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar allt að 6 MW virkjunar í Þverá að teknu tilliti til viðmiða, umfangs og einkenna áhrifa.	79

Viðaukaskrá

- Viðauki 1** Gróður, fuglar og vatnalíf í Þverárdal í Vopnafirði.
- Viðauki 2** Fornleifaskráning vegna mats á umhverfisáhrifum Þverárvirkjunar, Vopnafirði.
- Viðauki 3** Virkjun Þverár í Vopnafirði – Jarðfræðiskýrsla
- Viðauki 4** Umsagnir og athugasemdir við frummatsskýrslu.
- Viðauki 5** Ábyrgðartegundir fugla í Þverárdal.

SAMANTEKT

Inngangur

Fyrirtækið Þverárdalur ehf. áformar að reisa allt að 6 MW vatnsaflsvirkjun í Þverá í Vopnafirði. Eigandi Þverárdals ehf. er Arctic Hydro, sem hefur sérhæft sig í þróun virkjunarkosta á Íslandi fyrir raforkuframleiðslu. Fyrirtækið leitar uppi og stendur að rannsóknum, frumhönnun, frekari útfærslum og framkvæmdum mögulegra virkjunarkosta, hvort heldur sem slíkir kostir hafi áður komið til skoðunar af hálfu annarra eða þá að félagið þróar áður óþekkt virkjunarkosti frá grunni. Fyrirhuguð áform um virkjun Þverár eru til komin sem áður óþekktur virkjunarkostur og fellur að langtímamarkmiðum Arctic Hydro um að skapa raunveruleg verðmæti til lengri tíma litið fyrir alla hlutaðeigandi aðila.

Markmið Þverárdals ehf. er að kynna hugmyndir að virkjun Þverár ítarlega fyrir sveitarstjórn og heimamönnum með nýtingu raforkunnar í heimabyggð að leiðarljósi, virkja vatnsaflíð á hagkvæman hátt og standa að hönnun mannvirkja og framkvæmdum á forsendum umhverfis.

Staðhættir

Þverá er dragá sem á upptök í vestanverðum Smjörfjöllum, þaðan sem hún rennur niður á láglandi Vopnafjarðar, út í Hofsá og þaðan til sjávar. Þverá er mynduð af Sauðá og Hestá við Þrætutungu þar sem ármótin eru. Fyrirhugað inntakslón er skammt norðan Þrætutungu. Þverárdalur tilheyrir Hrappstöðum vestan ár (kallaður Hrappstaðadalur þeim megin) en Egilsstöðum, austan ár.

Lengd Þverár er um 19 km frá upptökum niður að ármótum Hofsár. Á leið hennar niður Þverárdal, niður á láglandi Vopnafjarðar renna í hana margir lækir úr fjöllum umhverfis. Frá fyrirhuguðu inntakslóni að stöðvarhúsi fellur Þverá í gili. Til að byrja með eru hlíðarnar niður að ánni aflíðandi en eftir því sem neðar dregur þrengist gilið, dýpkar og verður að gljúfri. Í gljúfrinu rennur Þverá um litríkar líparitmyndanir. Rofmáttur árinna er talsverður sem sést á því að frá fyrirhuguðu inntakslóni að Hofsá, um 6-7 km leið, eru engir fossar en nokkrar litlar flúðir. Áin breiðir nokkuð úr sér þegar giljunum sleppir og rennur þar í mörgum lænum áður en hún rennur út í Hofsá. Umhverfi Þverár og það landsvæði þar sem framkvæmdir eru fyrirhugaðar er að mestu vel gróið þar sem mýrar og mólendi er ríkjandi.

Frá þéttbýlinu í Vopnafirði er um 11 km akstursvegalengd um Hlíðarveg (917) og Sunnudalsveg (919) að Þverá. Þar er brú yfir ána, en rétt ofan hennar er fyrirhuguð staðsetning stöðvarhúss virkjunarinnar.

Skipulag og landnotkun

Samkvæmt nágildandi Aðalskipulagi Vopnafjarðarhrepps 2006-2026 er fyrirhugað virkjunarsvæði í landnotkunarflokknum „*landbúnaðarsvæði*“. Ljóst er að með fyrirhugaðri virkjun er nauðsynlegt að gera breytingar á Aðalskipulagi Vopnafjarðarhrepps 2006-2026 í þá veru að afmarka fyrirhugað virkjunarsvæði sem „*iðnaðarsvæði*“. Framkvæmdaraðili hefur óskað eftir breytingu aðalskipulags við Vopnafjarðarhrepp. Á fundi 10. janúar 2019 samþykkti sveitarstjórn að fela sveitarstjóra að óska umsagnar skipulags- og umhverfisnefndar um breytingu á aðalskipulagi Vopnafjarðarhrepps vegna fyrirhugaðra virkjunarframkvæmda í Þverá.

Vinna þarf deiliskipulag fyrir virkjunarsvæði í Þverárdal þegar nær dregur framkvæmdum.

Framkvæmd

Fyrirhuguð virkjun í Þverá verður allt að 6,0 MW og virkjað rennsli verður 3,6 m³/s. Rennslismælingar sem fram hafa farið frá því vatnshæðarsíriti var settur upp í Þverá þann 26. janúar 2018, sýna að rennsli er mjög breytilegt eða allt frá því að vera um 0,5 m³/s að vetri til upp í rúma 20 m³/s að sumri til. Meðalrennsli við inntak virkjunar er áætlað 3,8 m³/s.

Rennslið er yfirleitt talsvert meira en sem nemur virkjuðu rennsli frá maí og fram í september. Eftir það fer rennsli oftast að vera undir virkjuðu rennsli.

Aðalstíflan liggur þvert yfir farveg þverár rétt neðan við ármót þverár og Sauðár og myndar þannig lítið inntakslón. Einnig er gert ráð fyrir lágreistum garði í læk sem rennur í þverá rétt neðan við stíflu. Gert er ráð fyrir að allt efni í stífluna verði hægt að vinna innan framkvæmdasvæðis eða úr nærliggjandi námum. Við venjulegan rekstur er vatnsborð í inntakslóni í kóta 255 m y.s. Lægsta rekstrarvatnsborð er áætlað 247 m y.s. og miðlunarrými því rúmlega 60.000 m³. Gert er ráð fyrir því að nýta lónrýmdina með því að draga niður í lóninu á daginn og fylla í það á nóttunni til dægursveiflna þegar tiltækt rennsli er minna en virkjað rennsli. Þegar tiltækt rennsli er meira en virkjað rennsli verður lónhæðin stöðug. Flatarmál lónsins við venjulegt rekstrarvatnsborð er um 1,5 ha að stærð og er um 40% þess í farvegi þverár.

Þrýstipípan sem flytur vatnið frá inntaki að stöðvarhúsi verður niðurgrafin. Áætlað er að þrýstipípan verði úr trefjaplasi og þvermál á bilinu 1,2-1,3 m. Lengd þrýstipípunnar er um 5.450 m. Stöðvarhúsið verður ofanjarðar, á einni hæð, á vesturbakka þverár rétt ofan við brú Sunnudalsvegar á þverá. Áætlað er að húsið verði tæpir 170 m² að flatarmáli og 10 m hátt. Reynt verður að fella það eins og kostur er að umhverfi sínu þannig að það verði sem minnst áberandi frá nærliggjandi svæðum. Frá stöðvarhúsinu liggur um 3 m breiður og 140 m langur frárennisskurður niður með varnargarði þverár og í gegnum garðinn rétt ofan við brúna.

Virkjunin verður tengd með 11/33 kV jarðstreng inn á aðveitustöð RARIK á Vopnafirði sem rekur dreifikerfið. Ráðgert er að leggja jarðstrenginn í jörðu um 11 km leið að Vopnafirði. Strengurinn mun að öllum líkindum liggja meðfram Sunnudalsvegi að gatnamótum Sunnudalsvegar og Hlíðarvegar og svo meðfram Hlíðarvegi að gatnamótum Hlíðarvegar og Hofsárdalsvegar. Frá gatnamótum Hlíðarvegar og Hofsárdalsvegar yrði strengurinn lagður við hlið núverandi strengs RARIK að aðveitustöðinni.

Við frumathugun virkjunar voru þrjú álitlegir virkjunarstaðir skoðaðir með tilliti til falls í ánni. Um var að ræða þrjú inntök en stöðvarhúsið var í öllum tilvikum á sama stað. Þá var virkjunarkostur á austurbakka þverár metinn gróflega. Sá kostur sem lýst hefur verið hér að framan gerir ráð fyrir inntaki og stíflu samkvæmt kosti II en hann þykir hagkvæmastur og bestur út frá umhverfissjónarmiðum.

Mat á umhverfisáhrifum

Þverárdalur ehf. leggur áherslu á að lágmarka umhverfisáhrif eftir fremsta megni. Hönnun virkjunar í þverá og staðsetning mannvirkja miðaði að því að draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum eins og kostur er. Hér á eftir er greint frá niðurstöðu mats á umhverfisáhrifum á þá áhrifaþætti sem skilgreindir voru í matsferlinu.

Ásýnd

Umfang virkjunar í þverá er tiltölulega lítið og staðsetning heppileg með tilliti til áhrifa á ásýnd. Fyrst og fremst eru það þeir sem leið eiga yfir þverá um Sunnudalsveg og þeir sem leggja upp í gönguferð meðfram þveránni sem verða virkjunarmannvirkjana varir. Áhrifin eru því staðbundin, varanleg og metin **nokkuð neikvæð**, hvort heldur er frá þjóðveginum eða gönguleiðinni. Ásýndaráhrif til þverár vegna minna rennslis eru metin **óveruleg** til **nokkuð neikvæð** þar sem áfram má reikna með talsverðu rennsli yfir sumartímann.

Gróður

Framkvæmdasvæðið er mjög vel gróið og munu gróðursvæði óhjákvæmilega skerðast. Engar friðlýstar tegundir eða tegundir á valista fundust. Alls fara um 7,7 ha gróðurs undir mannvirki og vatn, þar af 1,3 ha votlendis, sem nýtur verndar samkvæmt 61. gr. laga nr. 60/2013, um náttúruvernd. Mýrarnar sem raskast við þetta koma þó ekki til með að þorna upp með því verklagi sem verður viðhaft. Í ljósi þessa, því að engar háplöntur á valista fundust og þar sem umfang þeirra gróðurlenda sem raskast er tiltölulega

lítið, eru áhrif gróðurskerðingar vegna virkjunarmannvirkja og lóns staðbundin og metin **nokkuð neikvæð**.

Fuglar

Fyrirhugaðar virkjunarframkvæmdir eru ekki taldar hafa mikil neikvæð áhrif á fugla. Einna helst má gera ráð fyrir að umsvif við framkvæmdir valdi fuglum truflunum, til að mynda mófuglum en með tímanum aðlagast þeir breyttum aðstæðum. Fara þarf varlega við framkvæmdir næst Þverárgili vegna fálka sem þar verpir að öllum líkindum. Vegur og þrýstipípa verða höfð sem lengst frá gilinu og er fjarlægðin yfir 500 m þar sem gljúfrin eru dýpst, sem eru þau fjarlægðarmörk sem miðað er við þegar áhrif framkvæmda eru metin á fálkavarp. Í ljósi framangreinds eru áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á fuglalíf metin vera **óveruleg**.

Hreindýr

Þrátt fyrir að hreindýr hafi orðið meira áberandi á vopnfirskum heiðum á síðustu árum samhliða mikilli fjölgun þeirra norðan Jökuldals, hefur lítið borið á þeim í og við Þverárdal. Þau hreindýr sem sjást þar eru einkum tarfar. Talið er ólíklegt að virkjun í Þverárdal hafi mikil áhrif á hreindýrin þó þau muni að öllum líkindum sniðganga svæðið á framkvæmdatíma. Mannvirkin eru ekki þess eðlis að þau komi til með að valda hreindýrum óþægindum og eru áhrifin því metin **óveruleg**.

Vatnalíf

Vatnalíf Þverár ber þess glöggt merki hvað þéttleika og samsetningu þörungna og hryggleysingja varðar að vera vatnsmikil, köld og straumhörð á. Engin veiði er í Þverá og ekkert veiðifélag er um ána þannig að áhrif á veiðiréttthafa eru engin.

Áhrif fyrirhugaðrar virkjunar á vatnalíf eru tvíþætt, annars vegar breytingar vegna myndunar lóns og hins vegar breytingar vegna skerts rennslis. Rennsli skerðist verulega á um 7 km kafla, mest að vetri til. Ofan inntakslóns og neðan stöðvarhúss verður rennsli óbreytt og áhrif á vatnalíf þar því **óveruleg**.

Samkvæmt rennslisölum er ljóst að fyrirhuguð virkjun mun ekki hafa áhrif svo nokkru nemi á flóðtoppa í ánni. Leysingar og flóð munu því halda áfram að koma í ána, sem verður á yfirfalli nánast allt sumarið og öðru hverju langt fram á vetur. Líklega þarf að skola aur úr lóninu á nokkurra ára fresti. Með því að stilla slíkar skolanir af þannig að þær fari fram þegar flóð eru í ánni er fyrirsjáanlegt að áhrif yfirfallsvatns og gruggs verða **óveruleg**.

Áhrif á vatnalíf í lónstæðinu eru óviss en það fer eftir dýpi og gruggmagni hvernig það kemur til með að þróast. Svæðið sem um ræðir er tiltölulega lítið eða um 1 ha að frádregnum þeim hluta þar sem áin rennur.

Á milli lónstæðis og stöðvarhúss má vænta einhverra áhrifa, sum neikvæð og önnur jákvæð. Helst má búast við neikvæðum áhrifum ef grugg verður mikið í ánni og rennslisbreytingar miklar. Rennslisbreytingar verða þó líklega ekki miklar en þá helst að vetri til þegar lítið er í ánni hvort sem er. Þá eru engar framkvæmdir í sjálfum árfarveginum sem valda gruggi nema stíflugerðin og ef til vill efnistaka. Áhrif á vatnalíf í Þverá eru því í versta falli metin **nokkuð neikvæð**.

Verndargildi lífríkis Þverár er fremur lágt þar sem flestar tegundir þar eru algengar á landsvísu og þéttleiki þörungna og hryggleysingja lítill. Engin veiði er í Þverá og ekkert veiðifélag er um ána þannig að áhrif á veiðiréttthafa eru engin.

Samkvæmt niðurstöðum lífríkisúttektar bendir allt til þess að áhrif fyrirhugaðrar virkjunar á bleikjuveiði í Hofsa séu óveruleg. Þá bendir ekkert til þess að áin sé mikilvægt uppeldissvæði fyrir laxa í Hofsa. Áhrif fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá eru því metin **óveruleg** á veiðihagsmuni í Hofsa.

Jarðfræði og jarðmyndanir

Berggrunnurinn á fyrirhuguðu virkjunarsvæði er eldri en 11 milljón ára og samanstendur að mestu af basaltlögum með misþykkum setlögum á milli. Jökuljaðar ísaldarjökulsins lá nálægt núverandi strönd og

voru fjörumörk þá í um 55 m y.s. og jafnvel enn hærrí þegar jökla gengu fram. Á láglandi er berggrunnurinn að mestu hulinn þykkum setlögum, sem hafa verið að myndast frá lokum ísaldar.

Fyrir utan foss sem rennur út í Þverá úr litlum læk að austanverðu eru engar jarðminjar á framkvæmda-svæðinu sem eru sérstakar eða einstakar á lands- eða heimsvísu. Áhrifin á fossinn eru afturkræf þar sem hægt verður að hleypa vatni aftur á hann. Að öðru leyti munu fyrirhugaðar virkjunarframkvæmdir ekki raska neinum sérstæðum jarðmyndunum.

Með hliðsjón af framangreindu er niðurstaðan sú að áhrif framkvæmdarinnar á jarðfræði og jarðmyndanir verði staðbundin **nokkuð neikvæð** en afturkræf.

Fornleifar

Alls voru skráðar 32 minjar á vettvangi. Aðeins 2 af þessum 32 minjum eru innan 100 m frá útmörkum fyrirhugaðra virkjunarmannvirkja. Tóftirnar eru um 80 m austan áætlaðrar þrýstipípu og eru því ekki í hættu vegna framkvæmda. Með hliðsjón af niðurstöðum fornleifaathugunar eru áhrif fyrirhugaðra framkvæmda metin **óveruleg**.

Samfélag

Með fyrirhugaðri framkvæmd aukast atvinnutækifæri í sveitarfélaginu. Í dag eru helstu atvinnugreinarnar fiskveiðar og fiskverkun auk þess sem þar er margvíslegur iðnaður og þjónusta. Í sveitunum blómstrar landbúnaður en svæðið þykir eitthvert besta landbúnaðarhérað Austfjarða.

Uppbygging virkjunar og sú breyting sem hún hefur í för með sér á landnotkun í skipulagi hefur **óveruleg** áhrif á nýtingu svæðisins eins og hún er í dag.

Á framkvæmdatíma er hugsanlegt að eitthvert ónæði verði vegna umferðar, hávaða og rykmyndunar. Einnig má gera ráð fyrir einhverri truflun á umferð um Sunnudalsveg (þjóðveg 919), til dæmis þegar sækja þarf efni í námu norðan vegarins (sjá kafla 3.3). Áhrifin eru tímabundin og metin **nokkuð neikvæð** vegna talsverðrar fjarlægðar í íbúðarhús á næstu bæjum.

Með fyrirhuguðum framkvæmdum eykst fjölbreytni í atvinnumöguleikum á svæðinu. Ætla má að heimamenn geti gengið í hluta þeirra 25 ársverka sem virkjunarframkvæmdirnar útheimta. Áhrif aukinnar atvinnu í sveitarfélaginu á framkvæmdatíma eru metin **nokkuð jákvæð** en tímabundin.

Mögulegur viðvarandi raforkulegur ávinningur af virkjun Þverár fyrir svæðið er eftirfarandi:

- Aukið afhendingaröryggi raforku á svæðinu þar sem fæðing inn á svæðið yrði möguleg eftir tveimur leiðum.
- Aukið framboð raforku sem eykur möguleika á frekari atvinnuuppbyggingu.
- Tryggari gæði raforku vegna minni hættu á spennulækkun og tíðnibreytingum í kerfinu.
- Getur leyst af varaafstöðina komi til skerðinga á rafmagni inn á svæðið eða útleysinga á Vopnafjarðarlínu 1. Einnig yrði mögulegt að keyra kerfið sem eyju.

Af framansögðu má ljóst vera að virkjun í Þverá hefur **nokkuð jákvæð** áhrif á raforkuöryggi á svæðinu auk þess sem aukið framboð raforku opnar á ýmsa möguleika.

1. Inngangur

1.1 Almennt

Fyrirtækið Þverárdalur ehf. áformar að reisa allt að 6 MW vatnsaflsvirkjun í Þverá í Vopnafirði (**mynd 1.1**). Þverá er dragá sem á upptök í Smjörfjöllum, þaðan sem hún rennur niður á láglandi Vopnafjarðar, út í Hofsá og þaðan til sjávar.

Hér á eftir er fjallað um hvernig unnið hefur verið að mati á umhverfisáhrifum virkjunar í samræmi við lög nr. 106/2000 m.s.br. um mat á umhverfisáhrifum.

1.2 Gerð frummatsskýrslu og rannsóknir

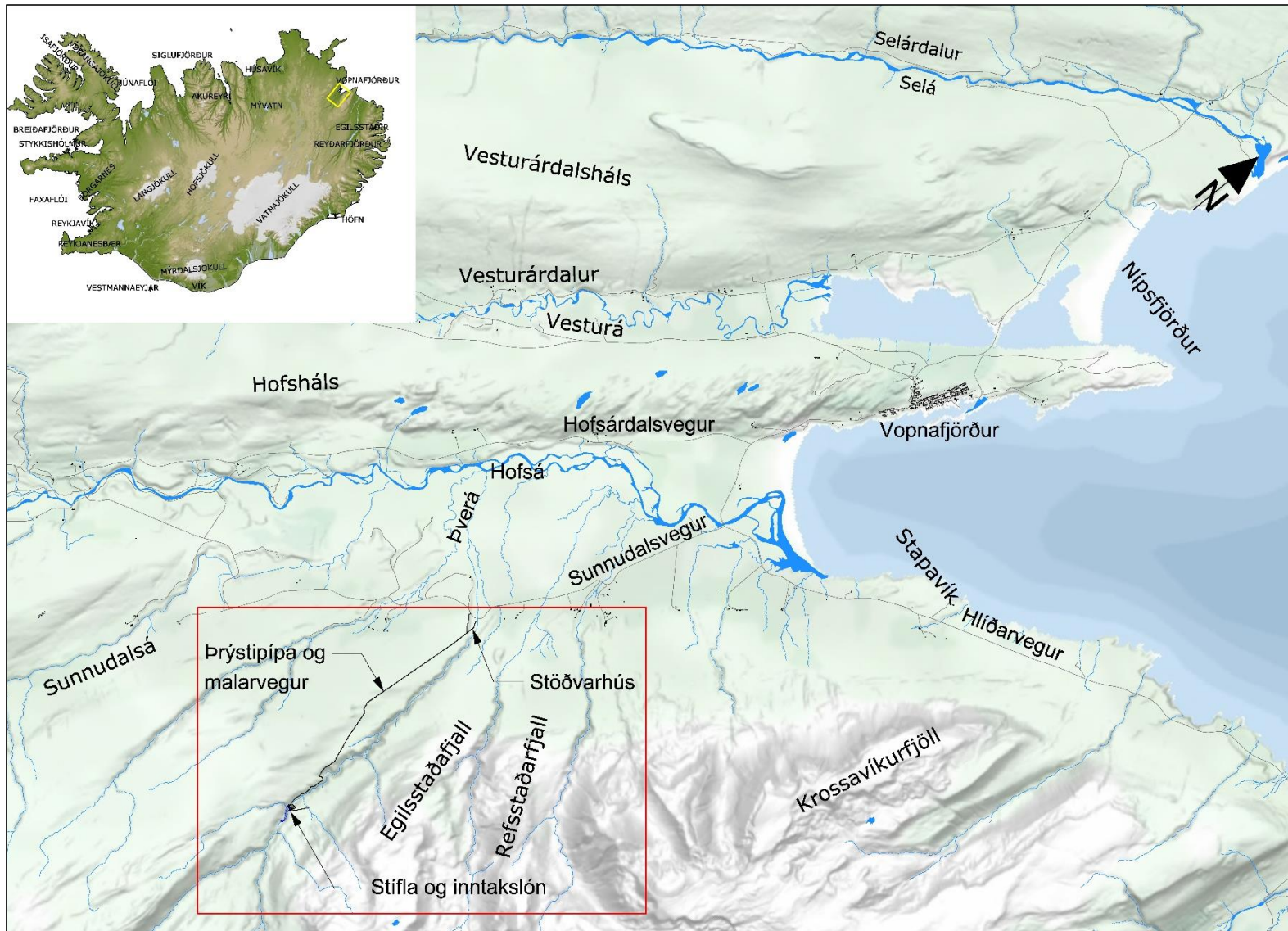
Þverárdalur ehf er framkvæmdaraðili fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá. Mannvit hf. hefur umsjón með frumhönnun virkjunarinnar og er ráðgjafi framkvæmdaraðila við mat á umhverfisáhrifum. Rannsóknir á lífríki og fornleifum voru gerðar sérstaklega til að styðja við vinnu við mat á umhverfisáhrifum og fylgja þær í viðaukum með skýrslunni. Höfundar sérfræðiskýrslna lásu yfir drög að frummatsskýrslu og komu með ábendingar sem tekið var tillit til áður en skýrslan var gefin út. Í **töflu 1.1** má sjá yfirlit yfir þá sem komu að gerð þessarar frummatsskýrslu og í **töflu 1.2** er yfirlit yfir þá aðila sem unnu sérfræðiskýrslur.

Tafla 1.1 Aðilar sem komu að skýrslu um mat á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá.

Aðili	Hlutverk	Fyrirtæki
Skírniir Sigurbjörnsson	Verkefnisstjóri framkvæmdaraðila	Þverárdalur ehf.
Haukur Einarsson	Verkefnisstjóri ráðgjafa	Mannvit
	Umhverfissráðgjöf og skýrslugerð	
Bjarki Þórarinnsson	Tæknileg ráðgjöf og myndvinnsla	Mannvit
Steinþór Traustason	Kortagerð	Mannvit
Sveinn Bjarnason	Myndvinnsla	Mannvit

Tafla 1.2 Sérfræðiskýrslur sem unnar voru vegna mats á umhverfisáhrifum virkjunar í Þverá.

Aðili	Sérfræðiskýrsla	Fyrirtæki
Erlín Emma Jóhannsdóttir, Kristín Ágústsdóttir, Halldór W. Stefánsson, Skarphéðinn G. Þórisson, Elín Guðmundsdóttir og Guðrún Óskarsdóttir	Gróður, fuglar og vatnalíf í Þverárdal í Vopnafirði – rannsóknir vegna fyrirhugaðrar allt að 6 MW virkjunar	Náttúrustofa Austurlands
Bryndís Zoëga og Guðný Zoëga	Fornleifaskráning vegna mats á umhverfisáhrifum Þverárvirkjunar, Vopnafirði	Byggðasafn Skagfirðinga
Mannvit	Virkjun Þverár í Vopnafirði – jarðfræðiskýrsla	Mannvit



Mynd 1.1 Yfirlitsmynd.

1.3 Matsskylda

Fyrirhugaðar framkvæmdir falla undir, 6. gr. laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum m.s.br. Greinin fjallar um framkvæmdir sem kunna að vera háðar mati á umhverfisáhrifum þegar þær geta haft í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif. Í 1. viðauka laganna, lið 3.22, segir að vatnsorkuver með uppsett rafafli 200 kW eða meira séu tilkynningarskyld til Skipulagsstofnunar (flokkur B). Þverárdalur ehf. ákvað að óska eftir heimild Skipulagsstofnunar til að meta umhverfisáhrif fyrirhugaðrar framkvæmdar eins og um væri að ræða framkvæmd í flokki A og framkvæmdin færi því í fullt ferli mats á umhverfisáhrifum. Vísað er í 10. gr. reglugerðar nr. 1123/2005 um mat á umhverfisáhrifum. Helstu rök framkvæmdaraðila voru eftirfarandi:

- Rannsóknir á lífríki, náttúru og minjum eru af skornum skammti eða ekki fyrir hendi sem kallar á ítarlegar rannsóknir. Með því að vinna fyrst tillögu að matsáætlun geta rannsóknir orðið markvissari og mat á áhrifum framkvæmdarinnar á umhverfið eins vandað og frekast er unnt.
- Hugsanlega eru fleiri en einn möguleiki á virkjunartilhögun sem vert er að kynna opinberlega og lýsa í umhverfismatsferli.
- Vatnsafsvirkjanir eru oft umdeildar og því mikilvægt að mati framkvæmdaraðila að almenningur hafi aðkomu að ferlinu, hvort heldur er til að kynnast framkvæmdinni og/eða koma athugasemdum á framfæri sem geta hjálpað til við að lágmarka áhrif á umhverfið.

Skipulagsstofnun féllst á þessa málsmeðferð í bréfi dags. 16. maí 2018.

1.4 Leyfi sem framkvæmdin er háð

Hér að neðan er listi yfir þau leyfi sem þarf að afla í tengslum við framkvæmdir við virkjun Þverár eftir að mati á umhverfisáhrifum og skipulagsvinnu (sjá kafla 2.1) lýkur:

- Sækja þarf um virkjunarleyfi til Orkustofnunar til að reisa og reka raforkuver samkvæmt 4., 5. og 6. gr. raforkulaga nr. 65/2003.
- Sækja þarf um framkvæmdaleyfi til Vopnafjarðarhrepps samkvæmt 13. gr. skipulagslaga nr. 123/2010. Við veitingu framkvæmdaleyfis þarf sveitarfélagið að fjalla um og taka afstöðu til þess hvort framkvæmd sé í samræmi við skipulagsáætlanir. Jafnframt skal sveitarstjórn ganga úr skugga um að gætt hafi verið ákvæða laga um náttúruvernd og annarra laga og reglugerða sem við eiga.
- Sækja þarf um byggingarleyfi til Vopnafjarðarhrepps samkvæmt 9. gr. laga nr. 160/2010 um mannvirki.
- Sækja þarf um starfsleyfi sem Heilbrigðiseftirlit Austurlands veitir samkvæmt 6. gr. laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og 5. gr. reglugerðar nr. 550/2018 um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnaeftirlit.
- Sækja þarf um starfsleyfi sem Heilbrigðiseftirlit Austurlands veitir fyrir meðal annars efnisnámi og landmótun vegna frágangs efnistöku- og framkvæmdasvæða, steypustöð, verktakaaðstöðu og starfsmannabúðir samkvæmt 5. gr. reglugerðar nr. 550/2018 um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnaeftirlit.
- Sækja þarf um starfsleyfi Heilbrigðisnefndar Austurlands ef mótuneyti og/eða vatnsveita verður sett upp í tengslum við framkvæmdina samkvæmt ákvæðum matvælalaga nr. 93/1995.
- Afla þarf leyfis Minjastofnunar Íslands ef hrófla þarf við fornleifum, ef það reynist óhjákvæmilegt, samkvæmt 21. gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012.
- Sækja þarf um leyfi Fiskistofu til framkvæmdanna samkvæmt 33. gr. laga nr. 61/2006, um lax- og silungsveiði m.s.br.

- Sækja þarf um leyfi til ráðherra til að taka land úr landbúnaðarnotum samkvæmt 6. gr. jarðalaga nr. 81/2004, vegna breytingar á aðalskipulagi.

Landeigendur eru Egilsstaðir, Hrappsstaðir og Háteigur og hefur verið samið við þá alla um rannsóknar- og nýtingarleyfi vegna fyrirhugaðrar virkjunar samkvæmt 2. mgr., 4. gr. laga nr. 57/1998, um rannsóknir og nýtingu á auðlindum í jörðu. Þá liggur einnig fyrir tengisamningur við RARIK um tengingu virkjunarinnar.

1.5 Kynning og samráð

Greining á helstu umhverfisþáttum sem taldir eru geta orðið fyrir áhrifum af fyrirhuguðum framkvæmdum fór fram við gerð matsáætlunar og var samráð við umsagnar- og hagsmunaaðila mikilvægt í þeirri greiningu. Hér á eftir er lýst hvernig því samráði var háttað en einnig er fjallað um kynningu sem fram fór á tillögu að matsáætlun og áformaða kynningu á þessari frummatsskýrslu sem hér er lögð fram.

Tillaga að matsáætlun

Drög að tillögu að matsáætlun voru auglýst í fjölmiðlum og kynnt almenningi á vef Mannvits hf. eins og kveðið er á um í lögum um mat á umhverfisáhrifum. Með birtingunni gafst öllum kostur á að kynna sér fyrirhugaða framkvæmd og að koma athugasemdum á framfæri við framkvæmdaraðila.

Auk kynningar á netmiðlum var erindi sent opinberum aðilum og landeigendum þar sem fyrirhuguð áform voru kynnt og óskað eftir ábendingum og athugasemdum við skýrsludrögin. Þessir aðilar voru eftirfarandi:

- Skipulagsstofnun
- Vopnafjarðarhreppur
- Fiskistofa
- Hafrannsóknastofnun
- Minjastofnun Íslands
- Náttúrufræðistofnun Íslands
- Umhverfisstofnun
- Jakob Helgi og Baldur Hallgrímssynir, eigendur Hrappsstaða
- Þorkell Björnsson, sonur Björns Sæmundssonar sem er eigandi Egilsstaða
- Gísli Ásgeirsson, talsmaður eigenda Háteigs.

Engar almennar athugasemdir bárust á kynningartíma draga að tillögu að matsáætlun en nokkrar athugasemdir og ábendingar bárust frá framangreindum aðilum.

Skipulagsstofnun fékk tillögu að matsáætlun til athugunar í september 2018. Stofnunin kynnti tillöguna á vefsíðu sinni og leitaði eftir umsögnum leyfisveitenda og nokkurra annarra opinberra aðila. Almenningsi gafst kostur á að senda Skipulagsstofnun skriflegar athugasemdir um tillögu að matsáætlun innan tilgreinds tímafrests.

Umsagnaraðilar Skipulagsstofnunar vegna fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá eru eftirtaldir:

- Vopnafjarðarhreppur
- Ferðamálastofa
- Fiskistofa
- Heilbrigðiseftirlit Austurlands
- Minjastofnun Íslands

- Náttúrufræðistofnun Íslands
- Orkustofnun
- Umhverfisstofnun
- Veðurstofa Íslands

Umsagnir bárust frá öllum aðilum nema Ferðamálastofu. Í matsáætlun er gerð grein fyrir umsögnunum og sett fram viðbrögð við efnislegum atriðum úr þeim umsögnum þar sem þess var þörf að mati Skipulagsstofnunar.

Frummatsskýrsla

Á athugunartíma Skipulagsstofnunar var frummatsskýrslan aðgengileg á heimasíðum Skipulagsstofnunar (www.skipulagsstofnun.is) og Mannvits (www.mannvit.is) auk þess sem hún lá frammi á aðgengilegum stöðum í sex vikur. Það er jafnframt sá frestur sem almenningi gefst til að koma skriflegum athugasemdum á framfæri við stofnunina. Á kynningartíma var frummatsskýrslan og niðurstöður hennar kynnt á opnu húsi í félagsheimilinu Miklagarði á Vopnafirði. Þar voru upplýsingar um framkvæmdina settar fram með veggspjöldum og fulltrúi framkvæmdaraðila ásamt ráðgjöfum voru á staðnum til að kynna framkvæmdina og svara fyrirspurnum.

Matsskýrsla

Eftir að kynningu á frummatsskýrslu lauk sem og athugun Skipulagsstofnunar á skýrslunni tók við gerð matsskýrslu. Í henni er gerð grein fyrir umsögnum og athugasemdum sem kunna að berast og viðbrögð framkvæmdaraðila við þeim sett fram. Ekki er gert ráð fyrir frekari kynningum við gerð matsskýrslu en hugsanlegt er að leitað verði til leyfisveitenda og umsagnaraðila ef einhver álitæfni koma upp. Eftir að matsskýrsla er send Skipulagsstofnun til athugunar líða um fjórar vikur þar til stofnunin gefur álit sitt á því hvort skýrslan uppfylli skilyrði laga nr. 106/2000 m.s.br. um mat á umhverfisáhrifum og að umhverfisáhrifum sé lýst á fullnægjandi hátt. Telji stofnunin að setja þurfi frekari skilyrði fyrir framkvæmd skal það tilgreint og rökstutt.

2. Staðhættir og skipulag

Vopnafjörður er breiður fjörður, norðan Héraðsflóa, sem skerst inn í norðausturströnd landsins. Svæðið skiptist upp í Hofsaárdal í suðri, Vesturárdal í miðið og Selárdal í norðri (sjá mynd 1.1). Í botni fjarðarinnar er Kolbeinstangi, lítið nes, en þéttbýlið Vopnafjörður stendur við tangann að austanverðu. Hofsaárdalur er syðstur megindala Vopnafjarðar og þeirra stærstur. Hann er um 25 km langur, breiður og búsaðlarlegur. Þverá og fyrirhugað virkjunarsvæði er tiltölulega framalega í dalnum eða um 7 km frá ströndinni.¹

Samkvæmt skipulagi og náttúruminjasrá eru engin friðlýst eða vernduð svæði á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði. Þá eru engin hraun frá nútíma á svæðinu né er kunnugt um aðrar jarðminjar sem njóta verndar samkvæmt 61. gr. laga nr. 60/2013, um náttúruvernd.

Engin þekkt svæði í Vopnafjarðarhreppi eru undir náttúruvá og svæðið er ekki á þekktu jarðskjálftasvæði.

2.1 Skipulag og landnotkun

Samkvæmt núgildandi Aðalskipulagi Vopnafjarðarhrepps 2006-2026 er fyrirhugað virkjunarsvæði í landnotkunarflokknum „landbúnaðarsvæði“. Ljóst er að með fyrirhugaðri virkjun er nauðsynlegt að gera breytingar á Aðalskipulagi Vopnafjarðarhrepps 2006-2026 í þá veru að afmarka fyrirhugað virkjunarsvæði sem „iðnaðarsvæði“. Framkvæmdaraðili hefur óskað eftir breytingu aðalskipulags við Vopnafjarðarhrepp. Á fundi 10. janúar 2019 samþykkti sveitarstjórn að fela sveitarstjóra að óska umsagnar skipulags- og umhverfisnefndar um breytingu á aðalskipulagi Vopnafjarðarhrepps vegna fyrirhugaðra virkjunarframkvæmda í Þverá. Sjá einnig umfjöllun um efnisatriði 1 í kafla 8.1.8.

Vinna þarf deiliskipulag fyrir virkjunarsvæði í Þverárdal þegar nær dregur framkvæmdum.

2.2 Umhverfi og aðstæður

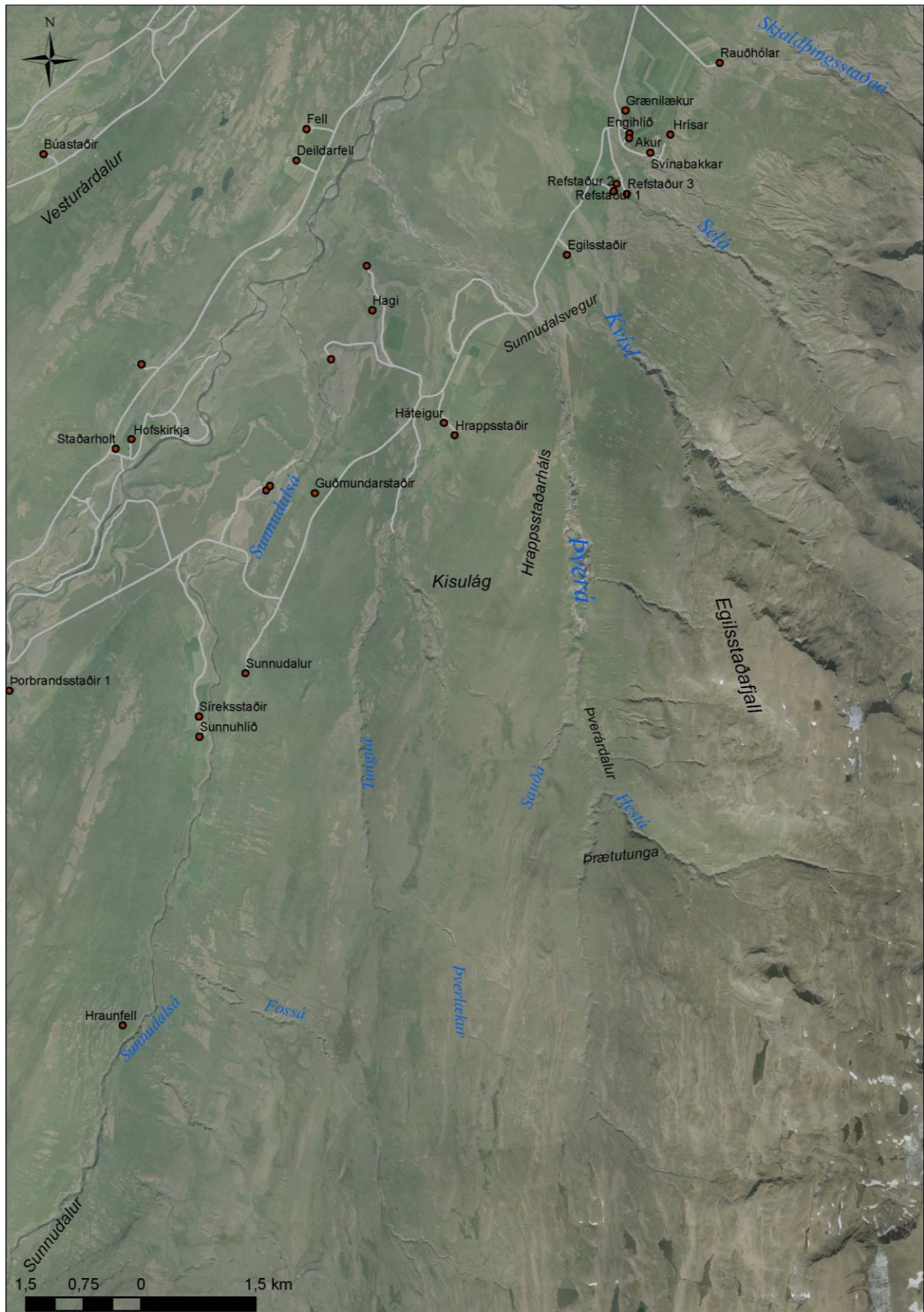
Þverá er dragá sem á upptök í vestanverðum Smjörfjöllum, þaðan sem hún rennur niður á láglandi Vopnafjarðar, út í Hofsa og þaðan til sjávar. Þverá er mynduð af Sauða og Hestá við Þrætutungu þar sem ármótin eru. Fyrirhugað inntakslón er skammt norðan Þrætutungu. Þverárdalur tilheyrir Hrappsstöðum vestan ár (kallaður Hrappsstaðadalur þeim megin) en Egilsstöðum, austan ár (mynd 2.1).

Lengd Þverár er um 19 km frá upptökum niður að ármótum Hofsaár. Á leið hennar niður Þverárdal, niður á láglandi Vopnafjarðar renna í hana margir lækir úr fjöllum umhverfis. Leiðin upp með ánni sker marga slíka lækjarfarvegi (mynd 2.2). Frá fyrirhuguðu inntakslóni að stöðvarhúsi fellur Þverá í gili. Til að byrja með eru hlíðarnar niður að ánni aflíðandi (mynd 2.3) en eftir því sem neðar dregur þrengist gilið, dýpkar og verður að gljúfri. Í gljúfrinu rennur Þverá um litríkar líparítmyndanir (myndir 2.4-2.6). Rofmáttur árinna er talsverður sem sést á því að frá fyrirhuguðu inntakslóni að Hofsa, um 6-7 km leið, eru engir fossar en nokkrar litlar flúðir. Áin breiðir nokkuð úr sér þegar giljunum sleppir og rennur þar í mörgum lænum áður en hún rennur út í Hofsa (mynd 2.7).

Frá þéttbýlinu í Vopnafirði er um 11 km akstursvegalengd um Hlíðarveg (917) og Sunnudalsveg (919) að Þverá (sjá mynd 1.1). Þar er brú yfir ána, en rétt ofan hennar er fyrirhuguð staðsetning stöðvarhúss virkjunarinnar.

Hér á eftir eru nokkrar myndir (myndir 2.2-2.7), sem eru lýsandi fyrir umhverfi Þverár og það landsvæði þar sem framkvæmdir eru fyrirhugaðar. Svæðið sem um ræðir er að mestu vel gróið þar sem mýrar og mólendi er ríkjandi.

¹ Aðalskipulag Vopnafjarðarhrepps 2006-2026.



Mynd 2.1 Yfirlitsmynd af Pverá og nærumhverfi.



Mynd 2.2 Lækir og lækjafarvegir úr Egilsstaðafjalli, austan megin við Þverá.



Mynd 2.3 Efsti hluti fyrirhugaðs virkjunarsvæðis. Þrætutunga fyrir miðri mynd.



Mynd 2.4 Gljúfur neðarlega í Þverá áður en hún rennur niður á flatann í Hofsárdal.



Mynd 2.5 Ofar í Þveránni verða gljúfrin dýpri og tilkomumeiri.



Mynd 2.6 Þverárgljúfur.

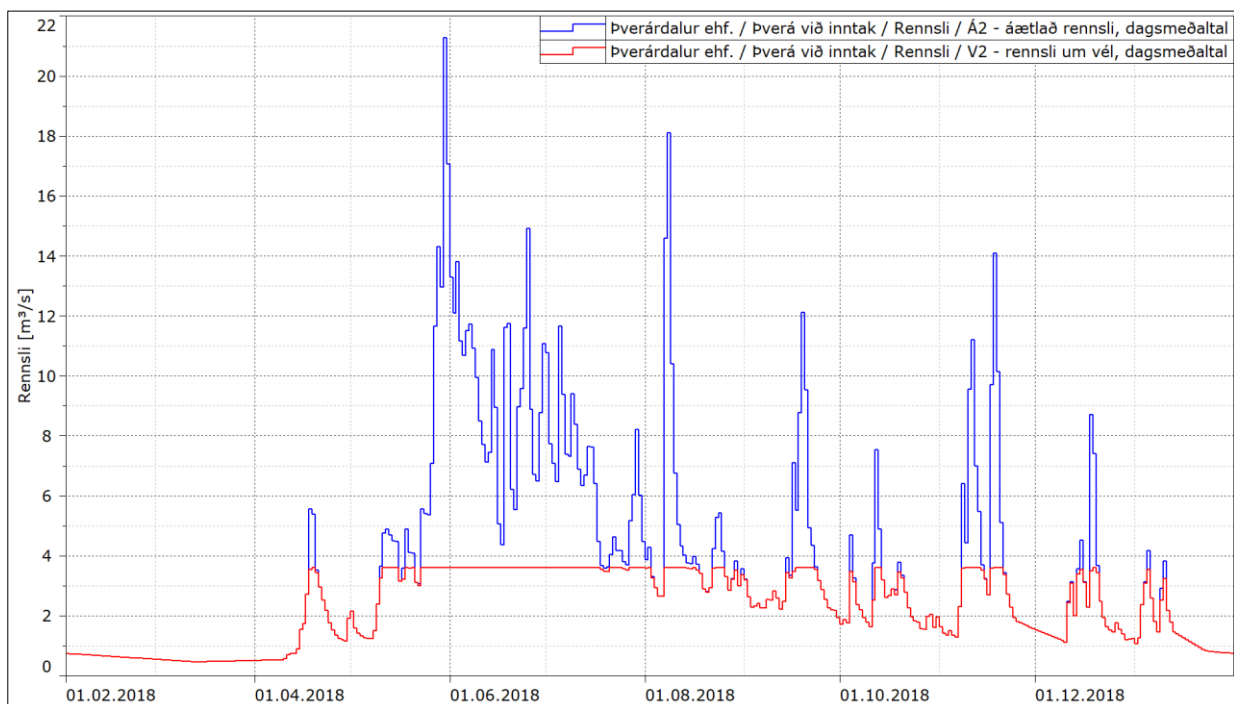


Mynd 2.7 Þverá neðan brúar þar sem hún rennur út í Hofsá. Mynd tekin til norðvesturs.

3. Framkvæmd

Fyrirhuguð virkjun í Þverá verður allt að 6,0 MW og virkjað rennsli verður 3,6 m³/s. Rennslismælingar sem fram hafa farið frá því vatnshæðarsíti var settur upp í Þverá þann 26. janúar 2018, sýna að rennsli er mjög breytilegt eða allt frá því að vera um 0,5 m³/s að vetri til upp í rúma 20 m³/s að sumri til. Meðalrennsli við inntak virkjunar er áætlað 3,8 m³/s. Til samanburðar þá eru flóð í Þverá með 500 ára endurkomutíma metin vera 200 m³/s með svokallaðri M5 aðferð.

Rennslið er yfirleitt talsvert meira en sem nemur virkjuðu rennsli frá maí og fram í september. Eftir það fer rennsli oftast að vera undir virkjuðu rennsli. Í desember og sér í lagi frá janúar og fram í apríl reyndist rennsli vel undir virkjuðu rennsli (**mynd 3.1**). Með öðrum orðum, þá er vatn á yfirfalli megnið af tímanum frá maí til september. Eftir það gerist það sjaldnar en samt nokkrum sinnum. Hafa verður í huga að hér er einungis um eitt rennslisár að ræða og geta aðstæður í vetrarmánuðum væntanlega verið misjafnar eftir því hvort tíðarfarar er hlýtt eða kalt. Sjá einnig umfjöllun í kafla 8.1.6.



Mynd 3.1 Dagsmeðaltal rennslismælinga í Þverá (bláa línan) og rennsli við inntak fyrirhugaðrar virkjunar (rauð lína) fyrir árið 2018.

Samkvæmt mælingum má áætla að rennsli vaxi um 10-20% frá fyrirhuguðu inntakslóni að ráðgerðu stöðvarhúsi. Þessi aukning kemur frá nokkrum lækjum og vegna mikillar bleytu í jarðvegi, einkum austan árinna, sem seytla jafnt og þétt út í jarðveginn. Á **mynd 2.1** má glögg sjá hversu skorið landið er vegna vatnsrennslis úr Egilsstaðafjalli. Sjá einnig umfjöllun um efnisatriði 15 í kafla 8.1.8.

Virkjuð fallhæð er um 207 m og er gert ráð fyrir einni aflvél af Pelton gerð með uppsett afl 6 MW. Orkugeta virkjunar er áætluð um 32-38 GWh/ári. Við hönnun virkjunar er fyrirkomulag haft sem allra einfaldast og stefnt að sem lægstum stofnkostnaði og sem stystum byggingartíma. Áætlað er að verkið allt, með útboðshönnun, útboðum og samningagerð, taki um 30 mánuði að gangsetningu vélar. Við byggingu virkjunarinnar er gert ráð fyrir að hámarks starfsmannafjöldi verði um 25 manns og er vinnuframlag áætlað um 25 ársverk.

Kennistærðir, aðrar en orkugeta og afl, fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá eru taldar upp í **töflu 3.1**. Kennistærðir fyrir efnistöku og gröft eru tíundaðar í kafla 3.2.10.

Tafla 3.1 Nokkrar kennistærðir fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá.

Mannvirki	Breidd (m)	Lengd (m)	Hæð (m)
Stífla	---	110	18
Veituskurður	2	370	---
Yfirfall og skurður	20	120	---
Inntak og botnrás	13	30	---
Þrýstipípa	1,2 -1,3 (þvermál)	5.450	---
Stöðvarhús	13	13	10
Frárennslisskurður	3	140	---
Vegir með fláum	5-6	6.200	---

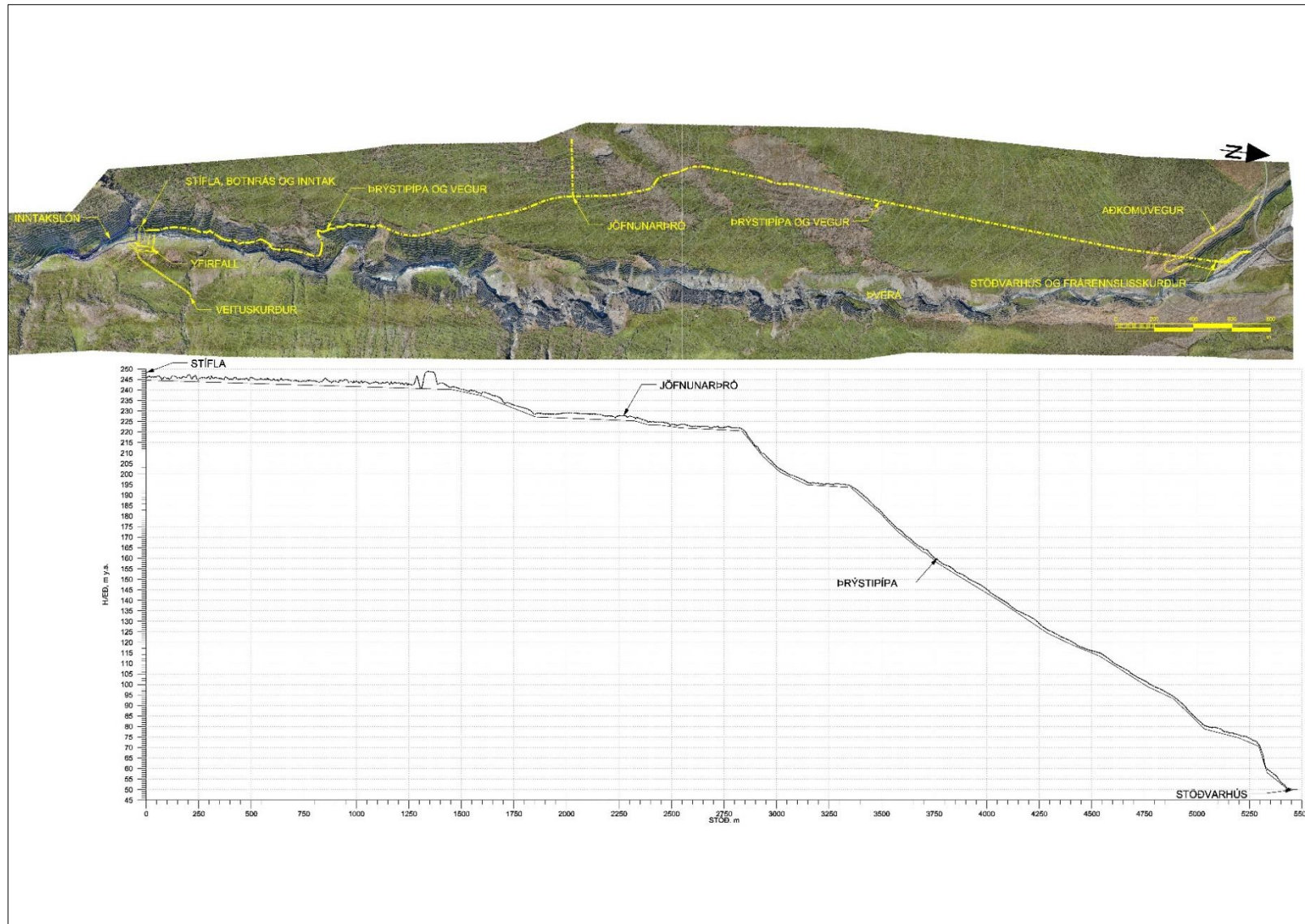
3.1 Tilgangur og markmið

Eigandi Þverárdals ehf. er Arctic Hydro, sem hefur sérhæft sig í þróun virkjunarkosta á Íslandi fyrir raforkuframleiðslu. Fyrirtækið leitar uppi og stendur að rannsóknum, frumhönnun, frekari útfærslum og framkvæmdum mögulegra virkjunarkosta, hvort heldur sem slíkir kostir hafi áður komið til skoðunar af hálfu annarra eða þá að félagið þróar áður óþekkta virkjunarkosti frá grunni. Fyrirhuguð áform um virkjun Þverár eru til komin sem áður óþekktur virkjunarkostur og fellur að langtímamarkmiðum Arctic Hydro um að skapa raunveruleg verðmæti til lengri tíma litið fyrir alla hlutaðeigandi aðila.

Markmið Þverárdals ehf. er að kynna hugmyndir að virkjun Þverár ítarlega fyrir sveitarstjórn og heimamönnum með nýtingu raforkunnar í heimabyggð að leiðarljósi, virkja vatnsaflíð á hagkvæman hátt og standa að hönnun mannvirkja og framkvæmdum á forsendum umhverfis.

3.2 Framkvæmdalýsing

Eftirfarandi er stutt lýsing á fyrirhuguðum framkvæmdum. Það skal tekið fram að framkvæmdalýsingin lýsir mannvirkjum samkvæmt frumhönnun virkjunar og gæti tekið einhverjum breytingum í verk- og útboðshönnun. Staðsetningu mannvirkja má sjá á **mynd 3.2** og aðstæður á framkvæmdasvæði á **myndum 2.2-2.7**.



Mynd 3.2 Fyrirhuguð virkjun í Þverá – staðsetning mannvirkja og inntakslóns (loftmynd og hæðarlínur: Svarmi ehf. 2018).

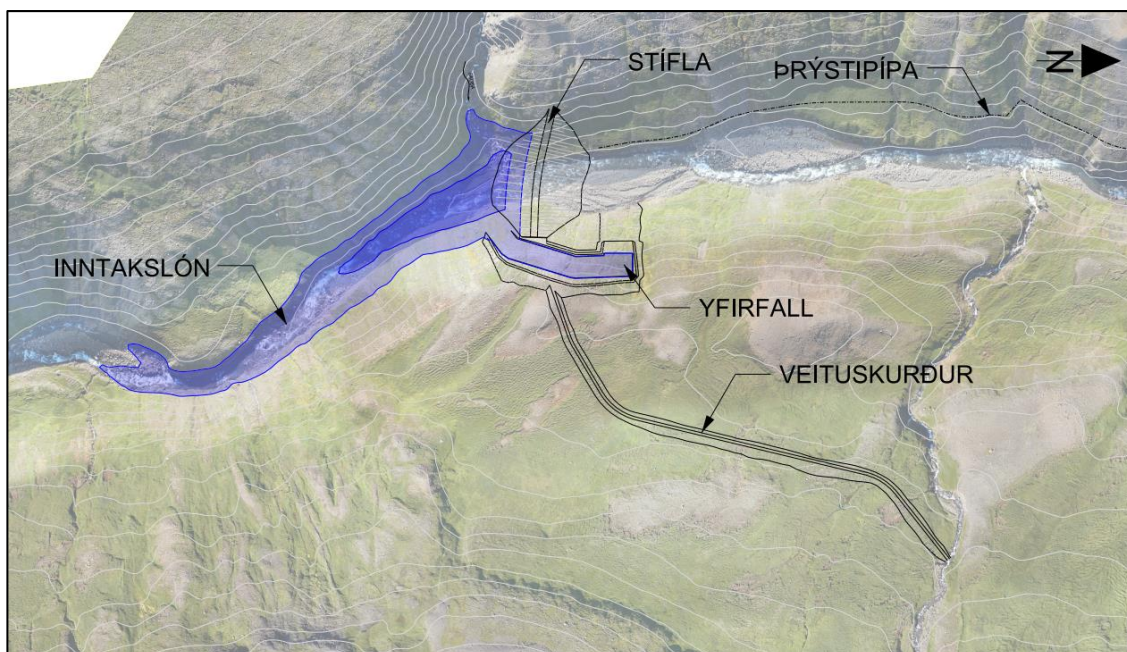
3.2.1 Stífla og uppistöðulón

Aðalstíflan liggur þvert yfir farveg Þverár, úr landi Hrappsstaða/Háteigs yfir í land Egilsstaða rétt neðan við ármót Þverár og Sauðár, og myndar þannig lítið inntakslón. Gert er ráð fyrir að stíflan verði hefðbundin jarðstífla með kjarna, síu, stoðfyllingu og grjótvörn. Krónukóti stíflu er áætlaður í 260,0 m y.s. og krónubreidd hennar er 5 m. Flái stíflunnar vatns- og loftmegin er áætlaður 1,0:1,5. Lengd stíflunnar er um 110 m, mesta hæð hennar um 18 m og áætlað er að í hana fari um 32.000 m³ af fyllingarefni. Einnig er gert ráð fyrir lágrestum garði í læk sem rennur í Þverá rétt neðan við stíflu.

Laus jarðlög verða hreinsuð úr stíflustæði. Stíflan verður grunduð á berggrunni og er gert ráð fyrir að þetta hann með ídælingu. Raskað svæði út frá stíflustæði verður að jafnaði um 3-4 m breitt.

Gert er ráð fyrir að allt efni í stífluna verði hægt að vinna innan framkvæmdasvæðis eða úr nærliggjandi námum. Þéttikjarni stíflunnar verður líklega unninn úr jökulruðningi, sem er í mel á miðri pípuleið. Einnig er möguleiki að fá þéttikjarnann nær stíflunni og er þá horft til þess að nýta hluta af greftri undan stíflu og úr þrýstípúskurði sem inniheldur lítið af lífrænu efni. Síuefnið verður unnið úr malarnámum en ráðgert er að nýta sprengigröft vegna annarra mannvirkja í stoðfyllingu, ásamt malarkenndum lausgreftri annarra mannvirkja og úr farvegi Þverár neðan við stíflu. Gert er ráð fyrir að efni í grjótvörn komi úr sprengigreftri mannvirkja, einhver hluti úr árfarvegi Þverár ásamt námu á miðri pípuleið. Nánari umfjöllun um efnistöku er í kafla 3.2.10.

Við venjulegan rekstur er vatnsborð í inntakslóni í kóta 255 m y.s. Lægsta rekstrarvatnsborð er áætlað 247 m y.s. og miðlunarrými því rúmlega 60.000 m³. Ráðgert er að nýta lónrýmdina til dægursveiflna. Til nánari skýringar verður lónhæðin stöðug þegar tiltækt rennsli er meira en virkjað rennsli en þegar tiltækt rennsli er minna en virkjað rennsli er gert ráð fyrir að nýta lónrýmdina með því að draga niður í lóninu á daginn og fylla í það á nóttunni. Flatarmál lónsins við venjulegt rekstrarvatnsborð er um 1,5 ha að stærð og er um 40% þess í farvegi Þverár. Gert er ráð fyrir að í flóðum geti vatnsborð hækkað um 2,5 m frá venjulegu rekstrarvatnsborði. Stíflan, lónið og önnur mannvirki við stíflustæði eru sýnd á **mynd 3.3**.



Mynd 3.3 Stíflumannvirki fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá og inntakslón (loftmynd og hæðarlínur: Svarmi ehf. 2018).

Ekki var unnið sérstakt hættumat vegna stíflurofs þar sem um takmarkaða vatnsmiðlun er að ræða og því ólíklegt að stíflurof ylli verulegu flóði (sjá einnig umfjöllun um efnisatriði 4 í kafla 8.1.1).

3.2.2 Veituskurður

Veituskurður verður grafinn frá litlum læk, sem rennur í Þverá rétt neðan við stíflu, yfir í inntakslónið. Botnbreidd skurðarins verður um 2 m og lengd hans um 370 m. Áætlaður laus gröftur við gerð veituskurðarins er um 4.000 m³ og sprengigröftur um 200 m³. Veituskurðinn má sjá á **mynd 3.3** (sjá einnig umfjöllun um efnisatriði 2 í kafla 8.1.5).

3.2.3 Yfirfall og skurður

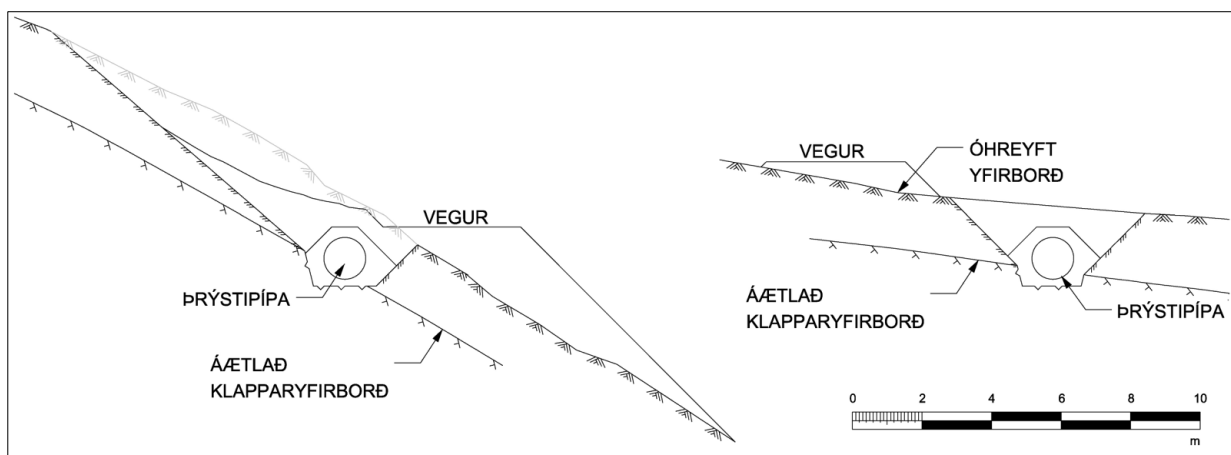
Gert er ráð fyrir að skurður verði grafinn í berggrunninn á austurbakka Þverár við enda stíflu. Skurðurinn verður um 120 m langur og botnbreidd um 15 m. Gert er ráð fyrir steiptum stoðvegg á milli stíflu og skurðar. Við enda skurðar verður steipt yfirfall um 20 m langt (sjá **mynd 3.3**). Skurðurinn og yfirfallið flytja hönnunarflóð sem er áætlað um 200 m³/s. Áætlaður lausgröftur er um 6.000 m³, sprengigröftur um 18.000 m³ og efnismagn steypu í yfirfall og stoðvegg er um 70 m³.

3.2.4 Inntak og botnrás

Skurður verður grafinn úr farvegi Þverár að inntaki og botnrás virkjunar sem liggja samhliða á austurbakka Þverár. Í botnrásinni er gert ráð fyrir stálröri 2,2 m í þvermál með tveimur lokum, annarri til viðgerða og viðhalds á botnrás en hinna til reksturs botnrásar. Sá loki verður í sambyggðu stjórn- og lokuhúsi með inntaki. Botnrásin mun fyrst og fremst nýtast á byggingartíma stíflu við veitingu Þverár fram hjá stíflu en einnig til að tæma lónið á rekstartíma og skola út framburði. Neðan við botnrásina verður steiptur veggur sem leiðir vatnið aftur í farveg Þverár neðan við stíflu. Inntakið verður við hlið botnrásar og er gert ráð fyrir ristum í steiptu mannvirki. Fyrir aftan ristarnar er gert ráð fyrir varaloku til viðgerða og viðhalds og í stjórn- og lokuhúsi er gert ráð fyrir stjórnloka framan við þrýstípípu. Stjórnloka botnrásar og inntaks verður fjarstýrt frá stöðvarhúsi. Áætlaður lausgröftur er um 2.000 m³, sprengigröftur um 6.000 m³ og efnismagn steypu um 180 m³.

3.2.5 Þrýstípípa

Þrýstípípan sem flytur vatnið frá inntaki að stöðvarhúsi verður niðurgrafin. Áætlað er að þrýstípípan verði úr trefjaplasi og þvermál á bilinu 1,2-1,3 m. Lengd þrýstípípunnar er um 5.450 m. Í gilinu er gert ráð fyrir nokkrum innsteiptum beygjustykkjum en að öðru leyti verða beygjur teknar upp í múffum. Áætlað er að um 1 m fylling verði að jafnaði yfir þrýstípípunni og er áætluð heildarbreidd raskaðs svæðis um 20-25 m að jafnaði í gilinu fyrir veg og pípu (sjá kafla 3.2.9) og um 10-15 m þegar komið er upp úr gilinu (breytilegt eftir dýpi á fast). Á **mynd 3.4** má sjá dæmigerð þversnið pípu og vegar, annars vegar í gilinu neðan við stífluna og hins vegar í sléttara landi þegar komið er upp úr gilinu.



Mynd 3.4 Dæmigerð þversnið þrýstípípu og vegar í gilinu neðan við stífluna (vinstra megin) og í sléttara landi þegar komið er upp úr gilinu (hægra megin).

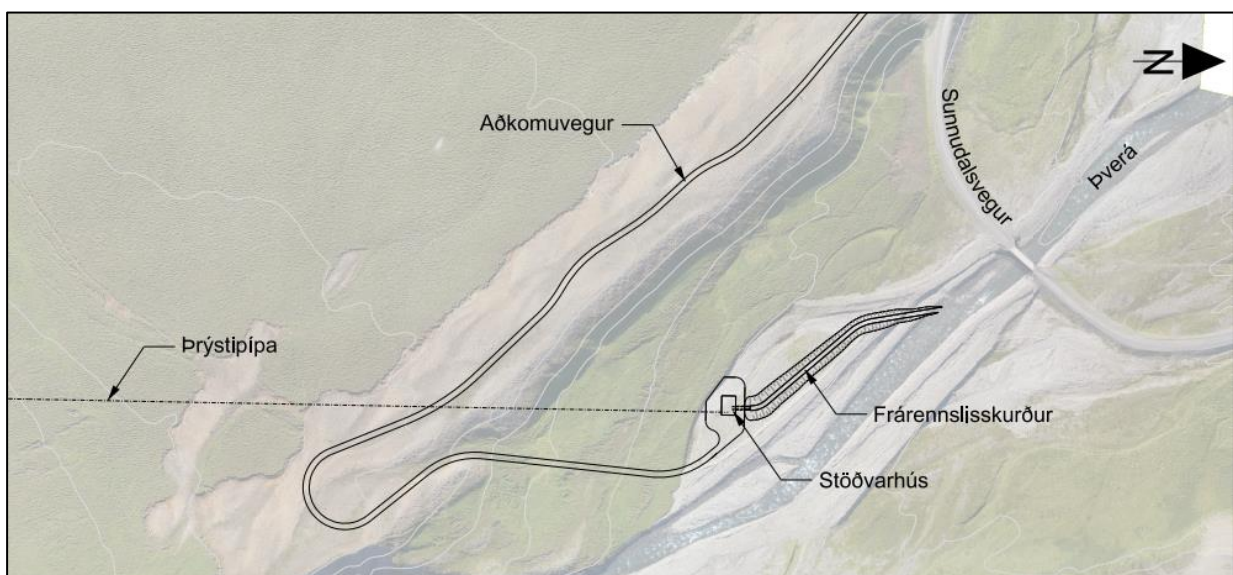
Gert er ráð fyrir jöfnunarpró rétt ofan við miðja lagnaleið þrýstipípu. Jöfnunarpróin yrði útfærð á þann hátt að jöfnunarpípa, 1,3 m í þvermál, yrði tengd inn á þrýstipípuna og lægi svo upp hlíðina um 280 m. Jöfnunarpípan verður niðurgrafin eins og þrýstipípan. Þegar komið er niður að stöðvarhúsinu tengist trefjaplastpípan stálpípu í stöðvarhúsinu.

Þrýstipípan verður grunduð á burðarhæfum jarðvegi eða bergrunninum alla leið. Gert er ráð fyrir að hægt sé að nýta megnið af efninu úr skeringunni í gilinu í fyllingu fyrir veg meðfram pípu. Gætt verður að efnisjafnvægi og þannig stuðlað að lágmarks efnisflutningum. Fyllt verður að og yfir pípu með grús/sandi úr námum eða uppgreftri annara mannvirkja. Yfir grúsina verður fyllt með uppgreftri úr þrýstipípuskurði, sem er geymdur á skurðbakka þar sem því verður við komið, upp í óhreyft yfirborð. Ljósleiðari og rafstrengur verða lagðir frá stöðvarhúsi meðfram þrýstipípu að stjórnhúsi botnrásar og inntaks. Gert er ráð fyrir að lækjum, sem þrýstipípan þverar, verði veitt yfir pípuna með tilheyrandi grjótvörnum eða undir hana í ræsum þar sem aðstæður leyfa. Áætlaður laus gröftur er um 55.000 m³, sprengigröftur um 7.000 m³, grúsarfylling um 19.500 m³ og efnismagn steypu um 170 m³. Legu þrýstipípunnar má sjá á **mynd 3.2** (sjá einnig umfjöllun um efnisatriði 1 í kafla 8.1.5 og efnisatriði 3 og 10 í kafla 8.1.8).

3.2.6 Stöðvarhús

Stöðvarhúsið verður ofanjarðar, á einni hæð, á vesturbakka Þverár rétt ofan við brú Sunnudalsvegur á Þverá. Áætlað er að húsið verði um 13 m breitt og 13 m langt, samtals tæpir 170 m², og 10 m hátt frá gólfkóta húss. Reynt verður að fella það eins og kostur er að umhverfi sínu þannig að það verði sem minnst áberandi frá nærliggjandi svæðum. Skipulag í húsinu er á þann hátt að komið er inn á aðalgólf í norðurenda hússins. Á hægri hönd er gert ráð fyrir spennarými, þar fyrir innan háspennurými og svo stjórnými í suðurenda hússins. Á miðju aðalgólfi er gert er ráð fyrir einum Pelton hverfli til rafmagnsframleiðslunnar. Gert er ráð fyrir lúgu á þaki stöðvarhúss til að sinna uppsetningu og viðhaldi á vél- og rafbúnaði.

Undir og frá stöðvarhúsinu liggur um 15 m langur niðurgrafinn og steypdur frárennslisstokkur, sem veitir vatninu frá hverflinum og út í frárennslisskurð. Gert er ráð fyrir lokufalsi fyrir bakvatnsloku í enda frárennslisstokks. Áætlaður lausgröftur er um 1.300 m³ og efnismagn steypu um 310 m³. Staðsetningu stöðvarhússins má sjá á **mynd 3.5**.



Mynd 3.5 Stöðvarhús og frárennslisskurður fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá (loftmynd og hæðarlínur: Svarmi ehf. 2018).

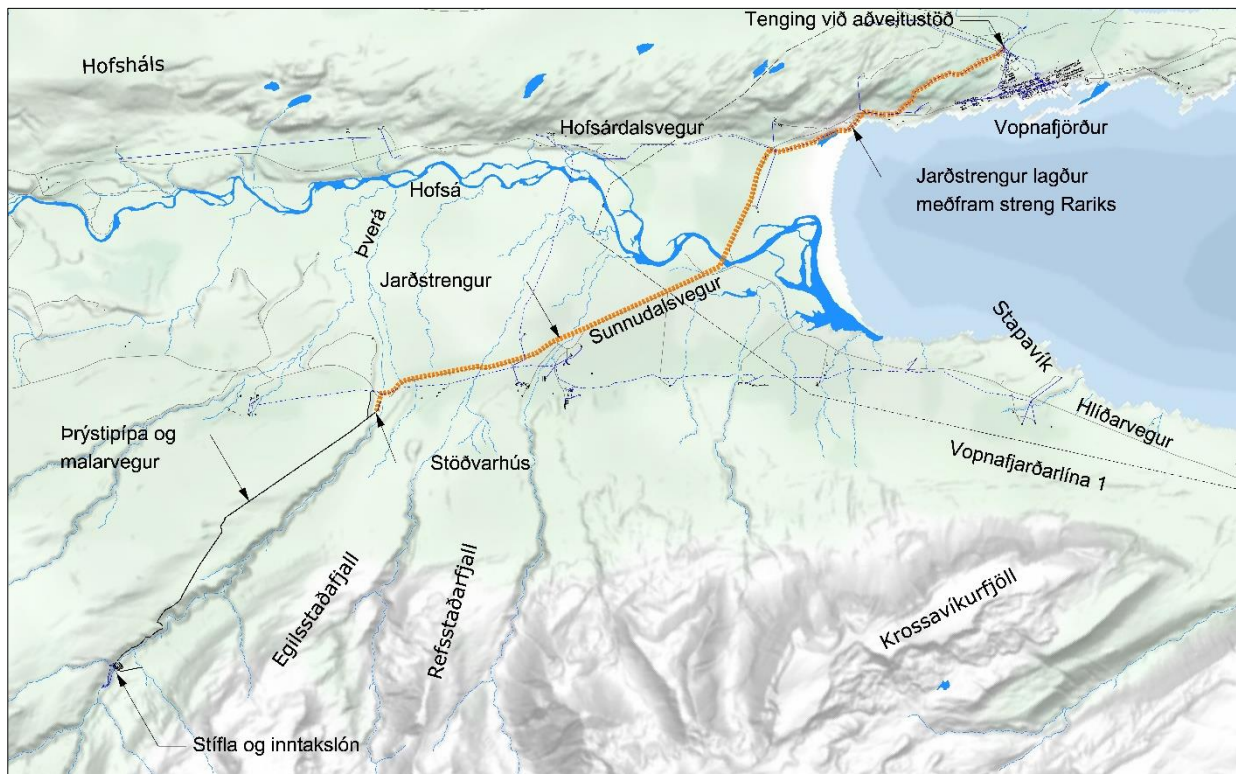
3.2.7 Frárennslisskurður

Um 3 m breiður og 140 m langur frárennslisskurður verður grafinn frá stöðvarhúsinu niður með varnargarði Þverár og í gegnum garðinn rétt ofan við brúna. Áætlaður laus gröftur er um 2.400 m³. Rætt hefur verið við Vegagerðina um legu skurðarins og um efnistöku úr malareyrnum á þessum stað (sjá kafla 3.2.10). Skurðurinn er sýndur á mynd 3.5.

3.2.8 Tenging við flutningskerfið

Virkjunin verður tengd með 11/33 kV jarðstreng inn á aðveitustöð RARIK á Vopnafirði sem rekur dreifikerfið. Útfærsla og undirbúningur að lagningu strengsins, þar með taldar leyfisveitingar, eru því alfarið í höndum RARIK. Þverárdalur ehf. kemur ekkert að þeirri framkvæmd en hefur haft samráð við RARIK varðandi leiðarval og til að greina frá framkvæmdinni eins vel og unnt er á þessu stigi. Ráðgert er að leggja jarðstrenginn í jörðu um 11 km leið að Vopnafirði. Strengurinn mun að öllum líkindum liggja meðfram Sunnudalsvegi að gatnamótum Sunnudalsvegur og Hlíðarvegur og svo meðfram Hlíðarvegi að gatnamótum Hlíðarvegur og Hofsárdalsvegur. Frá gatnamótum Hlíðarvegur og Hofsárdalsvegur yrði strengurinn lagður við hlið núverandi strengs RARIK að aðveitustöðinni (mynd 3.6).

Eins og tíðkast með strengi sem þennan verður strengurinn plægður niður, en með því móti koma ummerki á yfirborði til með að verða sáralítill samanber mynd 3.7, sem sýnir ummerki af lagningu sams konar strengs (sjá einnig umfjöllun um efnisatriði 5 og 7 í kafla 8.1.8). Önnur möguleg umhverfisáhrif snúa að hugsanlegum fornleifum á leið jarðstrengsins. Með hliðsjón af sambærilegum framkvæmdum mun RARIK sjá til þess að skoðað verði hvort fornleifar séu á leið jarðstrengsins og senda þær niðurstöður til Minjastofnunar Íslands.



Mynd 3.6 Ráðgerð lega jarðstrengs frá fyrirhugaðri virkjun í Þverá að aðveitustöð við Vopnafjörð.



Mynd 3.7 Myndir sem sýna ummerki eftir lagningu 11 kV strengs. Á myndinni til vinstri hefur strengur verið plægður niður en frágangur er eftir. Myndin til hægri sýnir ummerki að frágangi loknum.

3.2.9 Vegir

Gert er ráð fyrir að leggja aðkomuveg frá Sunnudalsvegi, um 250 m frá brúnni á Þverá, í núverandi slóðastæði að þrýstipípu ofan við stöðvarhús og niður að stöðvarhúsi. Sótt verður um heimild Vegagerðarinnar fyrir veltengingu og endanleg staðsetning ákveðin þannig að sjónlengdir verði sem mestar.

Meðfram þrýstipípu verður lagður ríflega 5 km langur vegur upp að stíflu og inntaki. Gert er ráð fyrir hefðbundnum malarvegi með um 4 m breiðri akbraut með útskotum reglulega til að tæki geti mæst á framkvæmdatíma. Heildarbreidd vega verður um 5-6 m að jafnaði með fláum en breidd vegarins getur á stöku stað orðið meiri þar sem jarðföll/gil verða þveruð. Gert er ráð fyrir að vegurinn verði lagður sem „fljótandi vegur“, en með þeirri aðferð er áhrifum á grunnvatnsstöðu og grunnvatnsstreymi haldið í

lágmarki. Vegurinn liggur í gili á um 1,5 km kafla neðan við stíflu. Á þessum kafla verður þrýstipípan ofan við veginn (sjá mynd 3.4). Til að halda raski í lágmarki verður tekin skering í hlíðina fyrir þrýstipípu. Gert er ráð fyrir að hægt sé að nýta megnið af efninu til vegagerðar og efnisflutningum þannig haldið í lágmarki. Heildarbreidd raskaðs svæðið er áætlað að jafnaði um 25 m á þessum kafla samanborið við 10-15 m þegar komið er upp úr gilinu.

Engir aðrir vegir eru fyrirhugaðir nema vinnuvegir sem verða fjarlægðir í verklok. Fyllingarmagn í varanlega vegi og vinnuvegi er áætlað 27.500 m³. Varanlegir vegir eru sýndir á mynd 3.2.

3.2.10 Efnistaka og haugsetning

Til byggingar virkjunar þarf efni í vegi, stíflu (allt frá fínefnaríku efni og upp í 70 cm grjót) og fyllingar með mannvirkjum.

Áætlað efnismagn og gröftur vegna fyrirhugaðra framkvæmda við Þverárvirkjun er tekið saman í töflu 3.2.

Tafla 3.2 Efnistaka og gröftur vegna fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá.

Framkvæmd	Efnistaka (m ³)		Gröftur (m ³)	
	Fyllingarefni	Steypa	Laus gröftur	Sprengigröftur
Stífla	32.000		10.000	
Veituskurður			4.000	200
Yfirfall og skurður		70	6.000	18.000
Inntak og botnrás	700	180	2.000	6.000
Þrýstipípa	19.500	170	55.000	7.000
Stöðvarhús	700	310	1.300	
Frárennslisskurður			2.400	
Vegir	27.500			
SAMTALS	96.400	730	80.700	31.200

Gerð var jarðvegsathugun á fyrirhuguðu virkjunarsvæði virkjunar í Þverá í september 2018 (viðauki 3) til að kanna gerð jarðvegs til notkunar í stíflukjarna og til efnisnáms í grjótvörn. Gengið var um svæðið og teknar könnunarholur með gröfu í stæði þrýstipípu, við stöðvarhús og í frárennslisskurði.

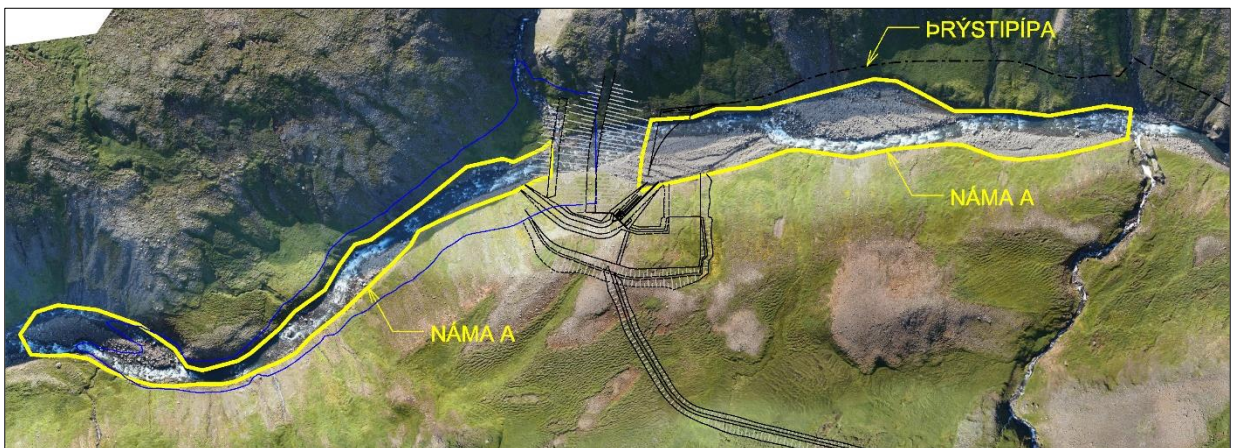
Gert er ráð fyrir að taka efnið að megninu til úr tveimur námum (nánum D og B) en einnig úr tveimur námum í farvegi Þverár (námur A og C). Nánar tiltekið eru námurnar sem um ræðir eftirfarandi:

- Náma A er í áreyrum, neðan við fyrirhugaða stíflu og í lónstæði (mynd 3.8). Stærð námusvæðis er um 1,8 ha.
- Náma B er staðsett á ógrónu svæði sem þrýstipípan liggur um (mynd 3.9). Í þessari námu er fyrirhugað að vinna efni (sprengja) til þess að nýta í stífluna. Áætlað er að það þurfi að vinna/sprengja um 20.000 m³ af efni. Á þessu svæði er klöppin hulin jökulruðningi, sem verður nýttur sem kjarnaefni í stífluna. Áætlað er að það þurfi um 7.000 m³ af kjarnaefni. Stærð námusvæðis er um 5,3 ha og áætlað vinnsludýpi um 4-5 m. Eins og fram kemur hér á eftir verður fyllt upp í svæðið með haugsetningu og efnið lagað að landi eins vel og unnt er.
- Náma C er ofan við brú á Sunnudalsvegi (mynd 3.10). Á þessum stað skilur Þverá eftir malareyrar í farveginum sem reglulega þarf að fjarlægja til að tryggja að Þverá renni undir brúna. Rætt hefur verið við Vegagerðina um efnistöku úr þessum malareyrum (námu C). Samkvæmt svæðisstjóra Vegagerðarinnar á Austurlandi gæti efnistakan hjálpað til við að halda farveginum í föstum

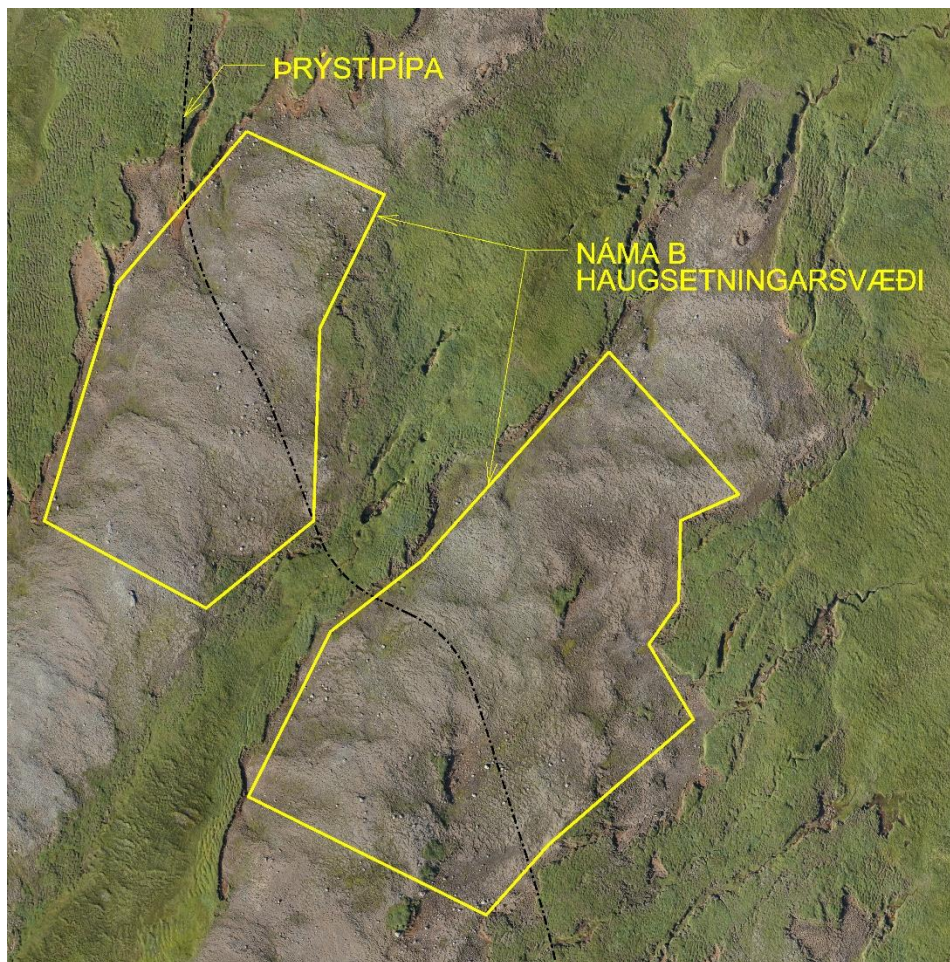
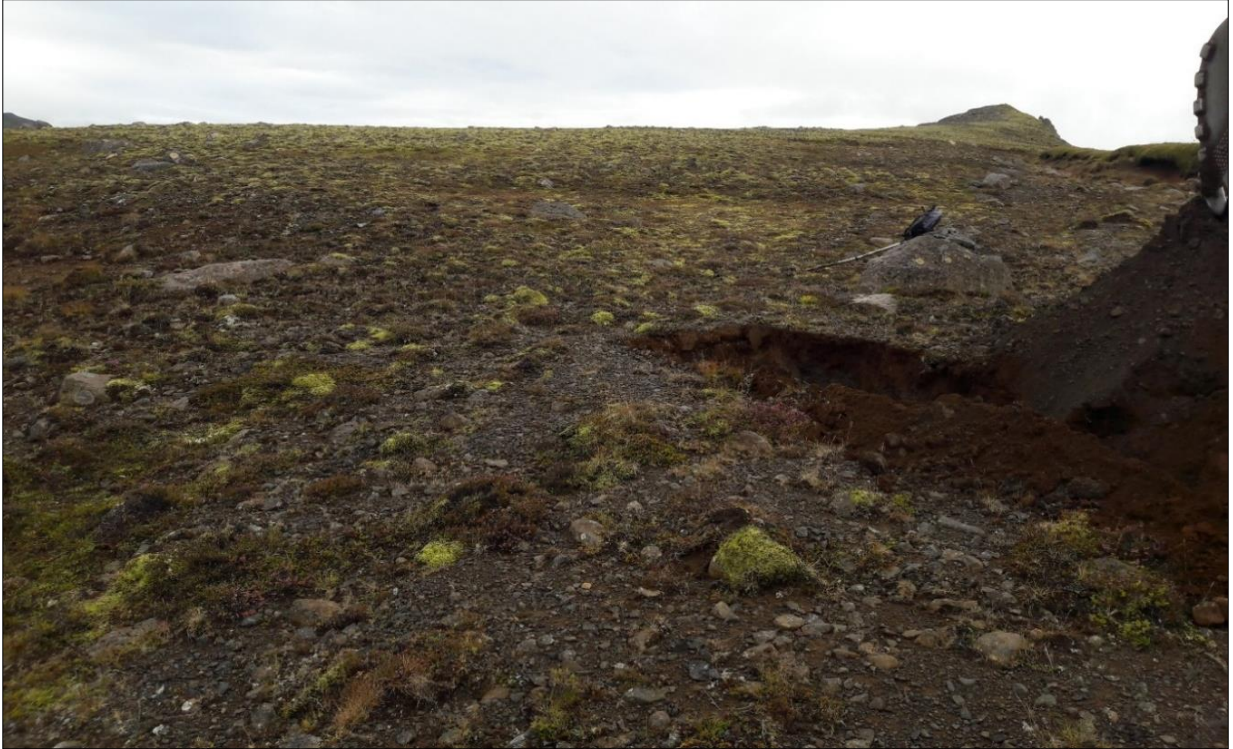
skorðum og lágmarka hættu á að áin skemmi veginn og brúna í miklum vatnavöxtum. Vegagerðin bendir einnig á mikilvægi þess að frárennisskurði verði beint undir miðja brúna til að valda síður rofi á árbakka eða varnargarði. Stærð námusvæðis er um 2,8 ha. Sjá einnig umfjöllun í kafla 8.2.

- Náma D (nefnist Brunná við Hrappsstaði í námuskrá Vegagerðarinnar, fastnr. 18510) er staðsett norðan megin við Sunnudalsveg, í landi Hrappsstaða/Háteigs (**mynd 3.11**). Náman er setnáma úr fornum sjávarkambi og er efnið samansett úr sandi og möl. Reiknað er með því að sækja allt að 80.000 m³ af efni í námuna. Stærð námusvæðis er um 3,1 ha.

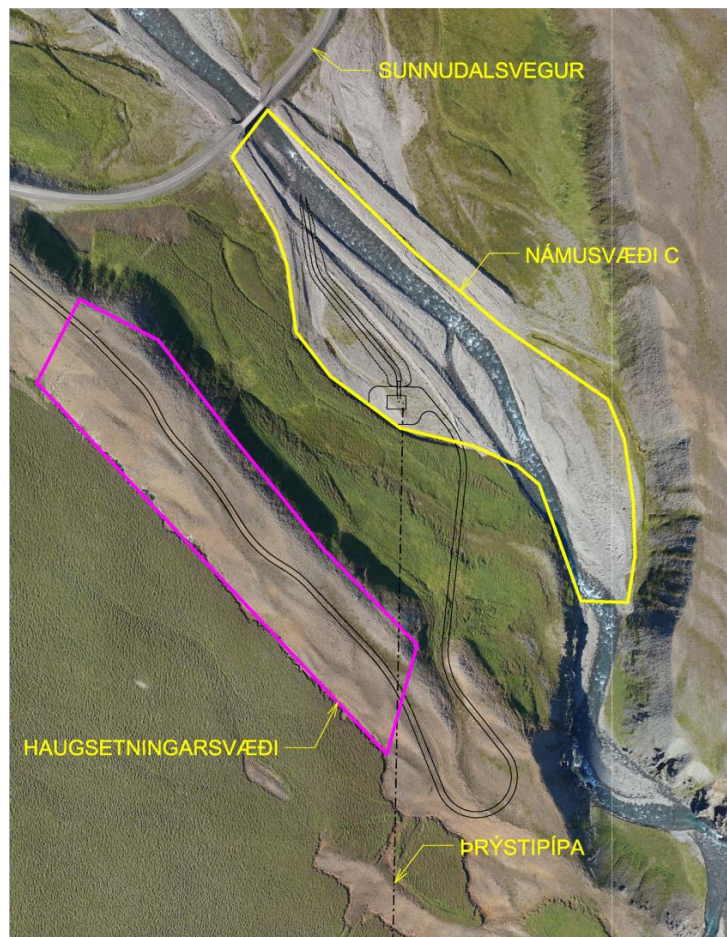
Framangreindar námur eru ekki á aðalskipulagi Vopnafjarðar. Sótt verður um að setja þær inn á skipulag samhliða breytingum vegna fyrirhugaðrar virkjunar.



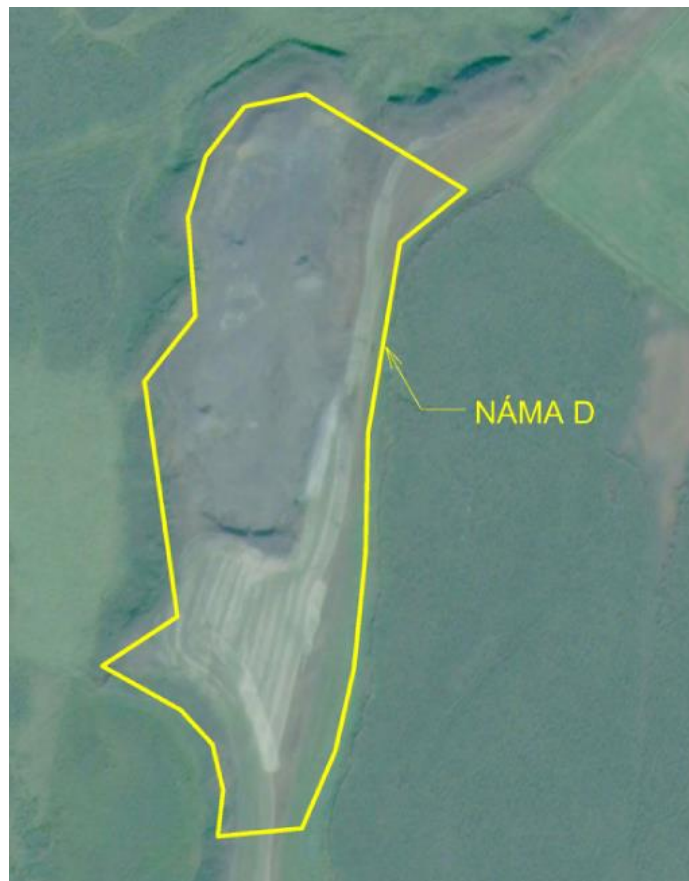
Mynd 3.8 Náma A er á svæði neðan við stífluna og í lónstæði. Efri mynd sýnir malareyrar neðan við stíflustæðið, neðri mynd sýnir afmörkun námusvæðisins á loftmynd.



Mynd 3.9 Náma B er á svæði þar sem þrýstipípan liggur. Efri mynd er tekin í námustæði, neðri mynd sýnir afmörkun á loftmynd.



Mynd 3.10 Náma C, áreyrar ofan við brúna á Sunnudalsvegi. Efri mynd sýnir áreyrarnar, neðri mynd sýnir afmörkun á loftmynd. Þar má einnig sjá haugsetningarsvæði á mel meðfram aðkomuvegi.



Mynd 3.11 Náma D í landi Hrappsstaða/Háteigs. Efri mynd er tekin í námustæði, neðri mynd sýnir afmörkun á loftmynd.

Heildarefnistaka og gröftur

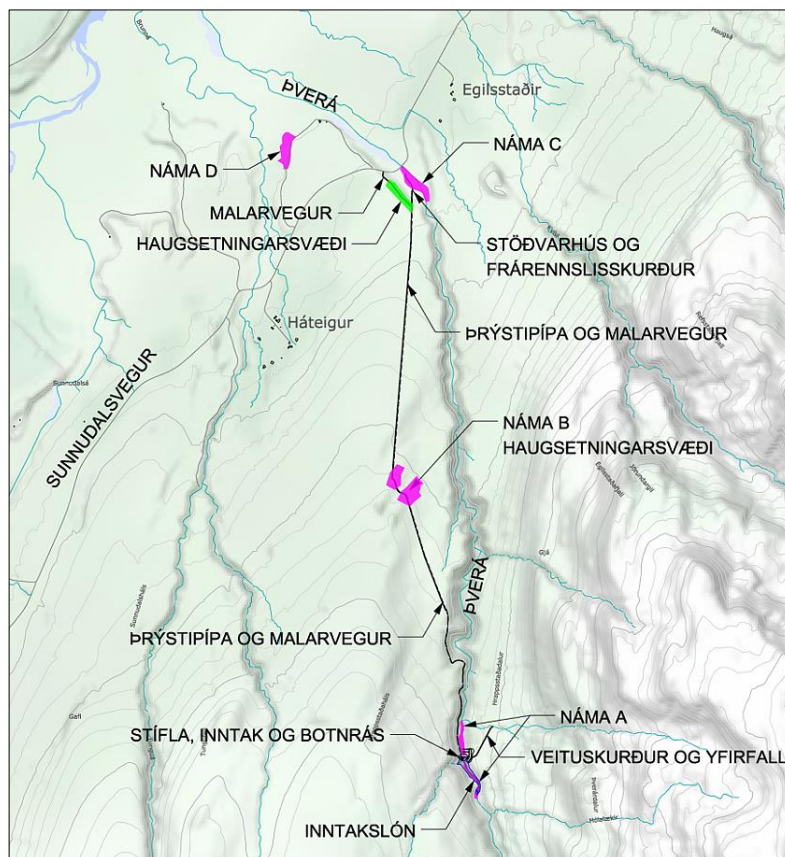
Eins og fram kom í matsáætlun er gert ráð fyrir að endurnýta efni sem kemur úr uppgreftri til annarra framkvæmda innan framkvæmdasvæðisins eins og kostur er. Efni sem er ekki fullnægjandi að gæðum og nýtist ekki þarf að haugsetja.

Á mynd 3.12 er yfirlitsmynd af framkvæmdasvæðinu ásamt fyrirhuguðum efnistöku- og haugsetningarsvæðum. Ráðgert er að haugsetja efni í námu B, eftir að námugróftur hefur farið fram, og á mel meðfram aðkomuvegi (sjá myndir 3.9 og 3.10). Við haugsetningu verður efninu jafnað yfir svæðin og þau formuð með svipuðum hætti og næsta umhverfi. Endanlegur frágangur, til að mynda hugsanleg uppgræðsla svæðanna, ræðst af ákvæðum sem sett verða um frágang í framkvæmdaleyfi. Eins og sjá má á myndum 3.8 til 3.11 voru námu- og haugsetningarsvæði valin með tilliti til þess að um væri að ræða lítt eða ógróin svæði.

Grjót úr sprengigreftri annarra mannvirkja verður einnig nýtt í grjótvörnina sem og í stoðfyllingu. Í töflu 3.3 er yfirlit yfir efnismagn sem áætlað er að taka eða haugsetja á hverju svæði fyrir sig.

Tafla 3.3 Áætlað efnismagn sem áætlað er að taka eða haugsetja (sjá mynd 3.12).

Efnistökusvæði/haugsetningarsvæði	Efnistaka (m ³)	Haugsetning (m ³)
A	10.000	
B	30.000	60.000
C	20.000	20.000
D	80.000	



Mynd 3.12 Fyrirhuguð efnistökusvæði virkjunar í Þverá. Haugsetning efnis er fyrirhuguð í námu B og á mel meðfram aðkomuvegi.

Reiknað er með að fylliefni til steypugerðar verði sótt í námuna Brunná við Hrapstaði (námu D) og að sett verði upp steypustöð á staðnum. Einnig kemur til greina að verktakar sjái sér hag í að kaupa steypu frá steypustöð, til dæmis á Vopnafirði eða Egilsstöðum en þá þyrfti að gera ráðstafanir með að blanda seinkara í steypuna vegna flutningsvegalengdar.

Fyrir utan námu D eru allar námur og bæði haugsetningarsvæðin á sjálfu framkvæmdasvæðinu. Gengið verður frá þeim öllum að framkvæmdum loknum. Svæðin þar sem námur A og C ná fljótt fyrri mynd vegna framburðar sem fyllir upp í svæðin. Ástæðan er sú að einungis lítill hluti stærstu flóðtoppa fer í gegnum virkjunina. Rofmáttur árinna verður því enn mikill.

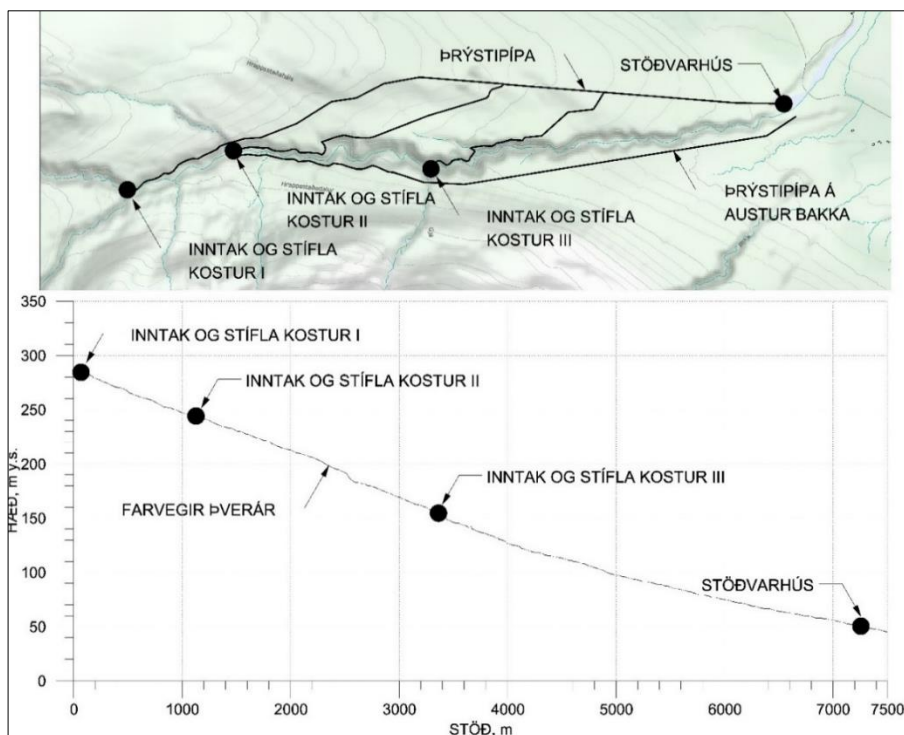
Með haugsetningu verður fyllt upp í svæði B og haugsetningarefni lagað að landi. Þess verður einnig gætt að laga efni, sem verður haugsett á mel meðfram aðkomuvegi, eins vel að landi og unnt er en þar er áætluð stærð haugsetningarsvæðis um 2,2 ha og þykkt fyllingar að jafnaði um 1 m, en við það verður hæð svæðisins svipuð og á aðliggjandi landi. Á mynd 5.2 hér á eftir má sjá hvernig svæðið gæti litið út eftir að hafa verið grætt upp.

Að öðru leyti verður landmótun og frágangur á efnistökuvæðum í samræmi við ákvæði sem sett verða í framkvæmdaleyfi. Slíkur framgangsmáti er í samræmi við 2. mgr. í 13 gr. skipulagslaga nr. 123/2010, en þar segir að í framkvæmdaleyfi vegna efnistöku skuli gera grein fyrir stærð efnistökusvæðis, vinnsludýpi, magni og gerð efnis sem heimilt er að nýta samkvæmt leyfinu, vinnslutíma og frágangi á efnistökusvæði (sjá einnig umfjöllun um vöktun og eftirlit með efnistöku og haugsetningu í kafla 6 og umfjöllun um efnisatriði 18 í kafla 8.1.8).

3.3 Kostir

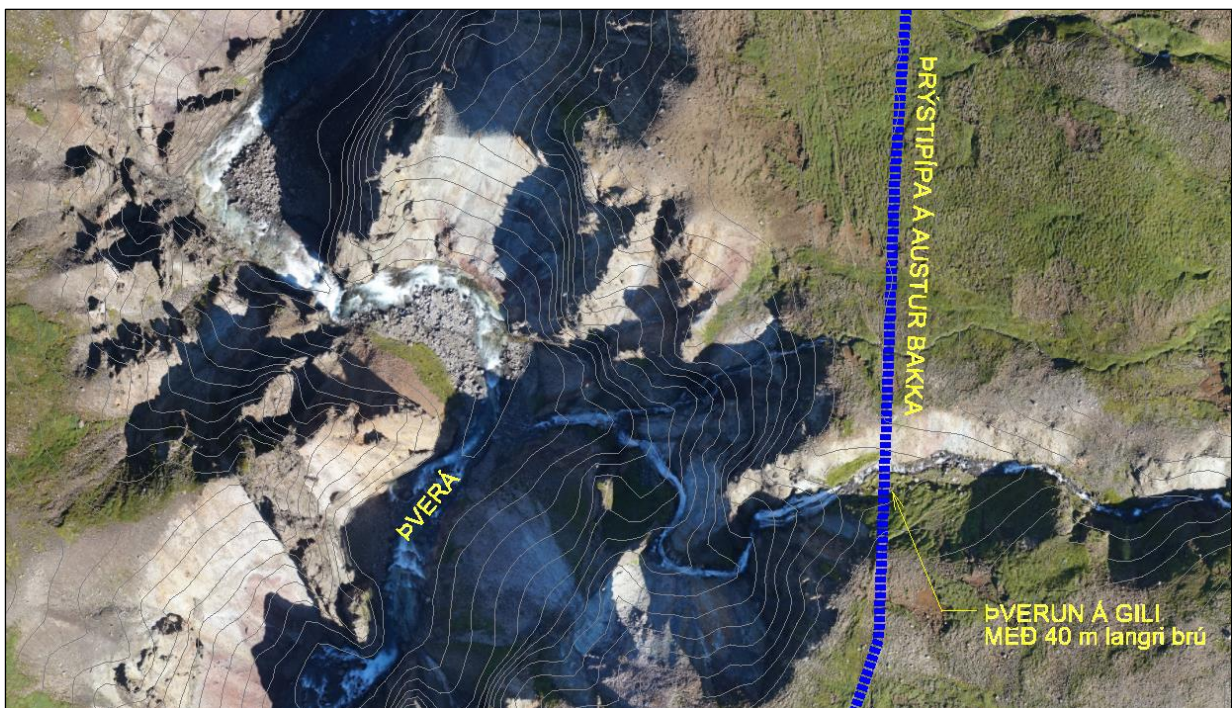
3.3.1 Staðsetning inntaksmannvirkja og þrýstipípu

Við frumathugun virkjunar voru þrjár álitlegir virkjunarstaðir skoðaðir með tilliti til falls í ánni. Þeir eru sýndir sem kostir I, II og III á mynd 3.13. Sá kostur sem lýst hefur verið hér að framan gerir ráð fyrir inntaki og stíflu samkvæmt kosti II en hann þykir hagkvæmastur.



Mynd 3.13 Kostir sem voru til skoðunar við frumathugun.

Á árinu 2018 var gerð forathugun á framangreindum kostum á tilhögun virkjunar í Þverá, frá ármótum neðan við Þrætutungu niður að brúnni á Sunnudalsvegi, og var uppsett afl þeirra virkjunarkosta frá 2,8 til 4,2 MW (en í forathuguninni var gert ráð fyrir lægra meðalrennsli). Um er að ræða þrjú inntök en stöðvarhúsið var í öllum tilvikum á sama stað (**mynd 3.13**). Mannvirki voru forhönnuð, kostnaður við hvern kost metinn, möguleg hámarks orkugeta reiknuð og hagkvæmni þeirra metin út frá því. Þeir kostir sem skoðaðir voru eru í stórum dráttum ekki mikið frábrugðnir þeirri virkjunartilhögun sem lagt er upp með og fjallað er um í þessari skýrslu (**mynd 3.2**). Virkjunarkostur á austurbakka Þverár var einnig skoðaður en hann var metinn mun óhagstæðari, fyrst og fremst vegna kostnaðar en einnig vegna umhverfisáhrifa. Þrýstipípa á austurbakkanum hefði þurft að þvera tvö gil (**mynd 3.14**) og byggja hefði þurft pípubrú yfir gilin. Þverun lækja/vatnsfarvega (sjá **mynd 2.2**) er umtalsvert meiri á austurbakka heldur en á vesturbakka en alls eru um 43 slíkir farvegir á austurbakkanum samanborið við um 26 á vesturbakkanum auk þess sem þar þarf ekki að þvera nein gil. Á austurbakkanum hækkar landið hratt og þrýstipípa hefði því þurft að vera mun nær gljúfrum Þverár en þrýstipípa samkvæmt virkjunarkostum á vesturbakka Þverár. Í fornleifarannsóknum fundust mun fleiri fornminjar á austurbakka Þverár. Þannig hefðu verið um 16 fornminjar innan 100 m frá framkvæmdasvæði þrýstipípu á austurbakka Þverár, þar af fimm fornminjar innan við 20 m. Þrjár fornminjar (1958-8, 9 og 15) hefðu raskast ef þrýstipípan væri lögð þeim megin. Á vesturbakkanum eru tvær fornminjar innan við 100 m frá framkvæmdasvæði þrýstipípu og engar innan 20 m fjarlægðar. Þar raskast því engar fornminjar (sjá kafla 5.7).



Mynd 3.14 Hluti þrýstipípu ef hún yrði lögð á austurbakkanum. Sjá má nálægð pípunnar við Þverárgljúfur og hvar annað gilið af tveimur er þverað með 40 m langri brú.

Virkjunarkostir I og III (V-I og V-III) voru metnir óhagstæðari kostnaðarlega og umhverfisáhrif af þeirra völdum meiri en virkjunarkostar II (V-II). V-III hefði raskað gljúfrum Þverár verulega vestan megin og lagning þrýstipípu í þeim mjög erfið og kostnaðarsöm þó svo að hún hefði verið styttri. Þrýstipípan í V-I er um 1,1 km lengri en í V-II og framkvæmdasvæðið þar með mun stærra. Þar sem farvegur Þverár við V-I er brattari en við V-II hefði stíflan þurft að vera hærri í V-I til að hafa sömu lónrýmd. Vatnasvið V-I er minnst eða um 39 km², vatnasvið V-II er um 48 km² og vatnasvið V-III er um 54 km². Orkugeta og uppsett

afl V-I og V-II er svipuð en mun lægri í V-III. Einingarkostnaður orku (stofnkostnaður/ársorkugetu) er mun lægri í V-II en í V-I og V-III og er hann því hagkvæmastur af þessum þremur virkjunarkostum.

3.3.2 Núllkostur

Ef ekki verður ráðist í byggingu virkjunar í Þverá mun svæðið halda áfram að þróast á náttúrulegum forsendum. Fyrst og fremst er um að ræða þann gróður sem fer undir inntakslón og veg meðfram þrýstipípu auk svæðis sem raskast þar sem þrýstipípan verður lögð. Að öðru leyti eru áhrif virkjunar helst fólgin í ásýndarbreytingum með mannvirkjum virkjunarinnar. Nánar er fjallað um umhverfisáhrif fyrirhugaðrar virkjunar í kafla 5.

4. Aðferðafræði við mat á umhverfisáhrifum

4.1 Viðmið, einkenni og vægi

Mat á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá er unnið eftir þeirri forskrift sem sett er fram í matsáætlun og í samræmi við leiðbeiningar Skipulagsstofnunar um flokkun, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa (Skipulagsstofnun, 2005).

Viðmið

Við mat á áhrifum fyrirhugaðrar framkvæmdar á umhverfisþætti er almennt stuðst við eftirfarandi viðmið:

- Lög og reglugerðir.
- Gildandi skipulagsáætlanir.
- Aðra stefnumörkun stjórnvalda.
- Sérfræðiskýrslur.
- Umsagnir og athugasemdir sem koma fram við samráð og kynningu.

Í **töflu 4.1** eru viðmið, sem notuð eru til að meta einkenni og vægi áhrifa á hvern umhverfisþátt, tilgreind sérstaklega. Einkenni áhrifa eru metin með tilliti til skilgreindra viðmiða og vægiseinkunn gefin í kjölfarið.

Tafla 4.1 Umhverfisþættir og viðmið.

Umhverfisþættir	Viðmið
Ásýnd	<ul style="list-style-type: none"> • 69. gr. um hönnun mannvirkja í lögum nr. 60/2013 um náttúruvernd. • 3. gr. um verndarmarkmið fyrir jarðminjar, vatnasvæði, landslag og víðerni í lögum nr. 60/2013 um náttúruvernd. • Almenn viðmið <ul style="list-style-type: none"> ○ Skerðir framkvæmdin útsýni? ○ Eru önnur mannvirki á svæðinu?
Gróður	<ul style="list-style-type: none"> • Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd <ul style="list-style-type: none"> ○ 61. gr., 1. mgr. a-liður, um að votlendi sem eru 20.000 m² að flatarmáli eða stærri njóti sérstakrar verndar. ○ 62 gr. um að við vatnsnýtingu og framkvæmdir í eða við vötn skuli leitast við að viðhalda náttúrulegum bakkagróðri við ár og stöðuvötn og haga mannvirkjum og framkvæmdum þannig að sem minnst röskun verði á bökkum og næsta umhverfi vatnsins. • Válisti æðplantna 2018 (https://www.ni.is/midlun/utgafa/valistar/plontur/valisti-aedplantna). • Auglýsing um friðlýsingu nokkurra plöntutegunda (https://www.ust.is/library/Skrar/Einstaklingar/Fridlyst-svaedi/Auglysingar/r_184_1978_auglysing_plontutegundir.pdf) • Velferð til framtíðar – Sjálfbær þróun í íslensku samfélagi. Áherslur 2010-2013.
Fuglar	<ul style="list-style-type: none"> • Válisti fugla 2018 (https://www.ni.is/midlun/utgafa/valistar/fuglar/valisti-fugla). • Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi (Náttúrufræðistofnun Íslands, 2016). • Reglugerð nr. 252/1996 um friðun tiltekinna villtra fuglategunda, friðlýsingu æðavarpis, fuglamerkingar, hamskurð o.fl.

Umhverfisþættir	Viðmið
Vatnalíf	<ul style="list-style-type: none"> Lög um lax- og silungsveiði nr. 61/2006 <ul style="list-style-type: none"> V. kafli fjallar um fiskvegi og aðra mannvirkjagerð í og við veiðivötn Almenn viðmið <ul style="list-style-type: none"> Skerðist rennsli? Skerðast búsvæði vatnalífvera?
Jarðfræði og jarðmyndanir	<ul style="list-style-type: none"> Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd. <ul style="list-style-type: none"> 61. gr., 2. mgr. a-liður um að eldvörp, eldhraun, gervíggar og hraunhellar sem myndast hafa eftir að jökull hvarf af landinu á síðjökultíma, njóti sérstakrar vendar. 61. gr., 2. mgr. b-liður, um að fossar og nánasta umhverfi þeirra að því leyti að sýn að þeim spillist ekki, njóti sérstakrar verndar. Kafli 9 um vernd sérstæðra jarðmyndana í „<i>Velferð til framtíðar – sjálfbær þróun í íslensku samfélagi. Áherslur 2010 - 2013.</i>“
Fornleifar	<ul style="list-style-type: none"> Lög nr. 80/2012, um menningarminjar. Vinnuregla Bygðasafns Skagfirðinga um að meta minjar innan við 100 m frá útmörkum virkjunarmannvirkja.
Samfélag	<ul style="list-style-type: none"> Aðalskipulag Vopnafjarðarhrepps 2006-2026.

Einkenni og vægi

Einkenni og vægi áhrifa eru flokkuð á eftirfarandi hátt:

Einkenni áhrifa

- Bein og óbein áhrif
- Jákvæð og neikvæð áhrif
- Varanleg áhrif
- Tímabundin áhrif
- Afturkræf og óafturkræf áhrif

Vægi áhrifa

- Verulega jákvæð
- Talsvert jákvæð
- Nokkuð jákvæð
- Óveruleg
- Nokkuð neikvæð
- Talsvert neikvæð
- Verulega neikvæð
- Óvissa
- Engin áhrif

Einkenni áhrifa eru skilgreind í leiðbeiningum Skipulagsstofnunar (Skipulagsstofnun, 2005).

Í **töflu 4.2** eru skýringar á vægishugtökum sem stuðst er við í frummatsskýrslu (sjá einnig umfjöllun um efnisatriði 19 í kafla 8.1.8).

Tafla 4.2 Vægishugtök. Byggt að stærstum hluta á leiðbeiningum Skipulagsstofnunar (Skipulagsstofnun, 2005).

Vægi áhrifa	Skýringar
Verulega jákvæð	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfispátt bæta hag mikils fjölda fólks og/eða hafa jákvæð áhrif á umfangsmikið svæði. Breyting eða ávinningur sem hlýst af framkvæmd er oftast varanleg. Áhrifin eru oftast á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu en geta einnig verið staðbundin. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Talsvert jákvæð	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfispátt taka ekki til umfangsmikils svæðis, en svæðið kann að vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja. Áhrifin geta verið jákvæð fyrir svæðið og/eða geta verið jákvæð fyrir fjölda fólks. Áhrifin gera verið varanleg. Áhrifin geta verið staðbundin, svæðisbundin og/eða á landsvísu. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Nokkuð jákvæð	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfispátt eru minni háttar, með tilliti til umfangs svæðis og viðkvæmni þess fyrir breytingum ásamt fjölda fólks sem verður fyrir áhrifum. Áhrifin eru í mörgum tilfellum tímabundin Áhrifin eru oftast staðbundin eða svæðisbundin. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Óveruleg	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfispátt eru lítil og taka til lítils afmarkaðs svæðis. Verndargildi umhverfispáttar er óverulegt. Áhrif á fólk eru óveruleg. Áhrif staðbundin og yfirleitt afturkræf. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Nokkuð neikvæð	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfispátt eru minni háttar með tilliti til umfangs svæðis og viðkvæmni þess fyrir breytingum ásamt fjölda fólks sem verður fyrir áhrifum. Áhrifin eru í mörgum tilfellum tímabundin og að mestu afturkræf. Áhrifin eru oftast staðbundin eða svæðisbundin. Áhrif geta að einhverju leyti verið í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.
Talsvert neikvæð	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfispátt taka ekki til umfangsmikils svæðis, en svæðið kann að vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja. Áhrifin geta verið neikvæð fyrir svæðið og/eða geta valdið fjölda fólks ónæði eða óþægindum. Áhrifin geta verið varanleg og í sumum tilfellum óafturkræf. Áhrifin geta verið staðbundin, svæðisbundin og/eða á landsvísu. Áhrifin geta verið í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.
Verulega neikvæð	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfispátt skerða umfangsmikið svæði og/eða svæði sem er viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja, og/eða rýra hag mikils fjölda fólks. Breyting eða tjón sem hlýst af framkvæmdinni er oftast varanleg og yfirleitt óafturkræf. Áhrifin eru oftast á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu en geta einnig verið staðbundin. Áhrifin eru í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.
Óvissa	<ul style="list-style-type: none"> Ekki er vitað um eðli eða umfang umhverfisáhrifa á tiltekna umhverfispætti, meðal annars vegna skorts á upplýsingum, tæknilegra annmarka eða skorts á þekkingu. Það getur verið unnt að afla upplýsinga um áhrifin með frekari rannsóknnum eða markvissri vöktun.
Engin áhrif	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfispátt eru engin á skilgreindu áhrifasvæði.

4.2 Áhrifa- og umhverfisþættir

Áhrifaþættir

Framkvæmdaþættir er kunna að valda umhverfisáhrifum eru eftirfarandi:

- Mannvirkjagerð
 - Inntaksmannvirki – stíflur, lón og aðrennslisskurður
 - Þrýstipípa og aðkomuvegur meðfram pípu að stíflu
 - Stöðvarhús og frárennslisskurður
- Flutningar að og frá svæði
- Efnistaka og haugsetning

Umhverfisþættir

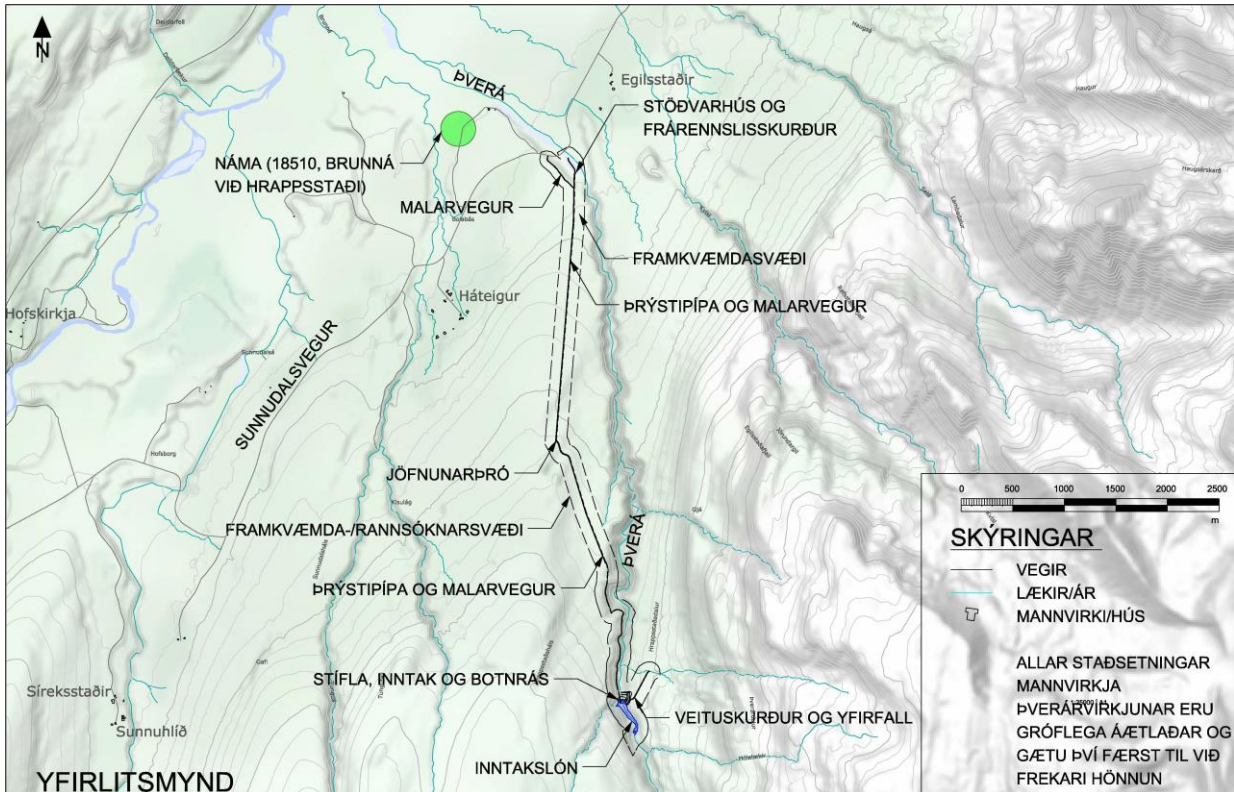
Til að meta umhverfisáhrif framangreindra áhrifaþátta eru umhverfisþættir skilgreindir og miðast umfjöllun um mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar við þá. Umhverfisþættirnir og rök fyrir vali þeirra eru eftirfarandi:

- Ásýnd – Breytt ásýnd lands.
- Gróður – Röskun á gróðri vegna framkvæmda.
- Fuglar - Röskun gæti orðið á varpstöðum.
- Hreindýr – Möguleg röskun á högum hreindýra vegna umferðar.
- Vatnalíf - Framkvæmdir í farvegi og minna rennsli.
- Jarðfræði og jarðmyndanir - Möguleg áhrif ef sérstakar jarðmyndanir finnast.
- Fornleifar - Möguleg áhrif ef fornleifar finnast.
- Samfélag - Áhrif tengd raski og ónæði á framkvæmdatíma á nálæga byggð og útivistarfólk.

4.3 Afmörkun framkvæmda- og áhrifasvæðis

4.3.1 Framkvæmdasvæði

Ákveðið var að skilgreina framkvæmdasvæðið það sama og rannsóknarsvæði, en eins og fram kemur í kafla 1.4 hefur verið samið við alla landeigendur um rannsóknar- og nýtingarleyfi (**mynd 4.1**). Rannsóknir og athuganir sem unnar voru vegna verkefnisins ná til alls þessa svæðis, en afmörkun þess nær um 100 m út frá fyrirhuguðum framkvæmdum og er alls um 140 ha að flatarmáli (**viðauki 1**). Ekki eru þó líkur á að nema lítill hluti framkvæmdasvæðisins raskist (sjá einnig umfjöllun um efnisatriði 2 í kafla 8.1.8).



Mynd 4.1 Framkvæmda- og rannsóknarsvæði virkjunar í Þverá.

4.3.2 Áhrifasvæði

Þeir þættir framkvæmda sem geta haft umhverfisáhrif, sbr. kafla 4.2, og ráða afmörkun áhrifasvæðis eru einkum eftirfarandi:

- **Aðstöðusköpun, vinnubúðir:** Verktakar þurfa að koma sér upp aðstöðu á svæðinu vegna framkvæmdanna. Þessi mannvirki verða fjarlægð eftir að framkvæmdum lýkur og ásýndar-breytingar vegna þeirra verða því ekki varanlegar.
- **Mannvirki virkjunar:** Meðal annars er um að ræða stíflu, yfirfall, botnrás, aðrennslisskurð, inntak, stöðvarhús og frárennslí. Einnig þarf að girða svæðið af meðan á framkvæmdum stendur. Við uppbyggingu þessara mannvirkja verður jarðvegi og gróðri raskað og eins verður staðbundin röskun á farvegi Þverár. Eftir að framkvæmdum lýkur breytist ásýnd svæðisins varanlega.
- **Vegagerð:** Vegagerð verður eingöngu innan framkvæmdasvæðis. Um er að ræða veg meðfram þrýstípiðu að inntakslóni og veg að stöðvarhúsi. Við vegagerð verður röskun á landi.
- **Efnistaka og haugsetning:** Notast verður við það efni sem kemur úr uppmokstri vegna mannvirkjagerðar eins og mögulegt verður. Auk þess er ráðgert að nota efni úr námu er nefnist Brunná í námuskrá Vegagerðarinnar (náma D), norðan við Sunnudalsveg (sjá nánar umfjöllun um efnistöku og haugsetningu í kafla 3.2.10). Gengið verður frá efnistökusvæðum innan framkvæmdasvæðis í samræmi við kröfur í framkvæmdaleyfi.

Þverárdalur ehf. leggur áherslu á að halda umhverfisáhrifum í lágmarki og mun hönnun verksins og staðsetning mannvirkja miða að því að lágmarka eða draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum eins og kostur er.

5. Grunnástand og mat á umhverfisáhrifum

Í matsáætlun voru umhverfisþættir skilgreindir, sem talið er að geti orðið fyrir áhrifum vegna fyrirhugaðra framkvæmda. Umhverfisþættirnir sem um ræðir voru taldir upp í kafla 4.2 hér á undan. Í eftirfarandi köflum er fjallað um hvern umhverfisþátt fyrir sig út frá þeim rannsóknum og heimildum sem aflað hefur verið.

5.1 Ásýnd

Til að skoða ásýndaráhrif var lagt mat á það hvar helst væru líkur á að sæist til framkvæmdasvæðisins þar sem fólk á leið um eins og frá vegum, ferðamannastöðum eða híbýlum fólks. Hér á eftir er greint frá niðurstöðu þeirrar athugunar og vísað í myndir til frekari glöggvunar.

5.1.1 Grunnástand

Fyrirhugað virkjunarsvæði er á tiltölulega sléttu landi með aflíðandi halla niður á við frá suðri til norðurs. Eins og fram hefur komið er það tiltölulega vel gróið en skorið af lækjarfarvegum.

Af alfaraleiðum er það einungis fyrirhugað stöðvarhús sem kemur til með að sjást frá Sunnudalsvegi á innan við kílómetra kafla þar sem vegurinn tekur sveigju niður að Þveránni og yfir hana. Sjá má hvernig stöðvarhúsið og aðkomuvegur gætu litið út á **mynd 5.1**, sem er tekin af veginum norðan megin brúarinnar. Stöðvarhúsið og aðkomuveg að því má einnig sjá úr lofti á **mynd 5.2** (sjá einnig umfjöllun um efnisatriði 3 í kafla 8.1.1).

Fyrirhuguð virkjunarmannvirki munu lítt sem ekkert sjást frá híbýlum fólks. Þá mun ekki sjást til virkjunarsvæðisins frá þekktum ferðamannastöðum utan merktrar gönguleiðar, sem kennd er við Þverárgil. Gönguleiðin á upphaf sitt við Sunnudalsveg og, eins og nafn hennar bendir til, liggur hún meðfram Þveránni og gljúfurbarminum að vestanverðu. Hún er því í nokkurri fjarlægð frá veginum upp að stíflustæðinu. Vegurinn sést því að öllum líkindum lítið. Fyrirhuguð virkjunarmannvirki, það er stöðvarhúsið og stíflustæðið sjást takmarkað á gönguleiðinni vegna hóla og hæða í landslaginu. Það er líklega ekki fyrr en komið er upp fyrir megingljúfrin sem fer að sjást til stíflunnar og lónsins þar fyrir innan. Til að átta sig betur á aðstæðum má á **mynd 5.3**, sem tekin er úr lofti, sjá hvar vegurinn kemur til með að liggja meðfram þrýstípípunni, upp að stíflustæðinu (sjá einnig umfjöllun um efnisatriði 6 í kafla 8.1.8). Stíflustæðið og inntakslónið er sýnt á **mynd 5.4**. Á **mynd 5.5** er horft til baka yfir inntakslónið og stífluna. Sjá má hvar þrýstípípan og vegurinn hlykkjast eftir gilinu áður en komið er upp úr því um 1.500 m neðan við stífluna.

Rennsli í Þverá er mjög breytilegt eins og fram kemur í upphafi 3. kafla. Á **myndum 5.6 og 5.7** má sjá hvernig Þverá lítur út frá tveimur sjónarhornum, það er Þjóðveginum og af gönguleið upp með Þverá, við mismunandi rennsli. Ekki er að sjá verulegan mun á myndum þrátt fyrir talsverðan mun á rennsli eða sem nemur allt að 2,5 földu rennsli til fyrirhugaðrar virkjunar.



Mynd 5.1 Fyrirhugað stöðvarhús og aðkomuvegur. Mynd tekin af Sunnudalsvegi.



Mynd 5.2 Fyrirhugað stöðvarhús, aðkomuvegur og frárennisskurður, séð úr lofti.



Mynd 5.3 Fyrirhugaður vegur upp að stíflu, meðfram þrýstipípu sem er niðurgrafin.



Mynd 5.4 Fyrirhuguð stífla og inntakslón. Til vinstri sést hvar litlum læk er veitt í veituskurði og út í lónið (sjá kafla 3.2.2).



Mynd 5.5 Inntakslón og stífla í forgrunni. Á neðri mynd má sjá hvar þrýstipípa og vegur liggur eftir gílinu fyrstu 1.500 m áður en komið er upp á sléttara land.



Mynd 5.6 Rennslí þverár, séð frá brúnni í átt að fyrirhuguðu stöðvarhúsi. Á myndinni til vinstri mælist rennslið $6,2 \text{ m}^3/\text{s}$ en á myndinni til hægri mælist rennsli $12,0 \text{ m}^3/\text{s}$.



Mynd 5.7 Rennsli þverár við klett neðarlega í ánni. Á myndinni til vinstri mælist rennslið $3,1 \text{ m}^3/\text{s}$ en á myndinni til hægri mælist rennsli $12,0 \text{ m}^3/\text{s}$.

5.1.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- 69. gr. um hönnun mannvirkja í lögum nr. 60/2013 um náttúruvernd.
- 3. gr. um verndarmarkmið fyrir jarðminjar, vatnasvæði, landslag og víðerni í lögum nr. 60/2013 um náttúruvernd.
- Almenn viðmið
 - Skerðir framkvæmdin útsýni?
 - Eru önnur mannvirki á svæðinu?

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Þeir sem leið eiga um Sunnudalsveg, þar sem hann liggur yfir Þverána, munu sjá til stöðvarhússins. Í dag sést Þveráin þar sem hún rennur um malareyrar, ofan brúarinnar. Breytingar með fyrirhugaðri virkjun eru þær að sjá má stöðvarhús sem verður á stærð við stóran sumarbústað og veg þaðan upp með þrýstipípunni. Pípan sést ekki þar sem hún verður niðurgráfin (sjá mynd 5.2).

Fyrirhuguð virkjunarmannvirki verða lítið sýnileg frá mannabústöðum og ferðaleiðum, utan gönguleiðarinnar meðfram Þverárgljúfri, en frá henni mun sjást til stöðvarhúss, stíflu, lóns og vegarins að einhverju leyti. Fyrirhuguð virkjunarmannvirki munu aftur á móti ekki hafa áhrif á ásýnd til Þverárgljúfurs þar sem það er hvað stórbrotnast. Þá mun áfram verða talsvert rennsli í gljúfrinu yfir sumartímenn þegar gönguferðir eru tíðastar.

Að sumarlagi þegar mikið vatn er í Þverá verða ásýndarbreytingar vegna minna rennslis í Þverá lítt áberandi sbr. myndir 5.6 og 5.7. Ástæðan er sú að rennsli yfir sumartímenn er yfirleitt talsvert meira heldur en þarf til virkjunarinnar. Þannig er meðalrennsli við inntak 6,9 m³/s yfir sumarmánuðina júní til ágúst eða 3,3 m³/s meira en fer til virkjunarinnar. Þar að auki bætist vatn í farveginn á leiðinni frá inntaki að stöðvarhúsi. Þegar kalt er í veðri og þurrviðri, geta skapast aðstæður þar sem rennsli við inntak er minna en þarf til virkjunarinnar. Slík skilyrði skapast einkum á vorin og á haustin og er þá vatn í farveginum á milli inntaksmannvirkja og stöðvarhúss, eingöngu það sem bætist í farveginn á þeim kafla. Á veturna er vatn yfirleitt undir ís þannig að minna rennsli kemur ekki að sök hvað ásýnd varðar.

Í ljósi framangreinds er ljóst að framkvæmdin mun hafa áhrif á ásýnd þar sem virkjunarmannvirki verða sýnileg frá Sunnudalsvegi í nágrenni Þverár og á gönguleiðinni meðfram Þveránni. Áhrif eru því staðbundin, varanleg og neikvæð. Þar sem mannvirkin eru tiltölulega lítil að umfangi og ekki um alfaraleið að ræða, er metið sem svo að um **nokkuð neikvæð** áhrif á ásýnd sé að ræða, hvort heldur er frá þjóðveginum eða gönguleiðinni. Ásýndaráhrif til Þverár vegna minna rennslis eru metin **óveruleg** til **nokkuð neikvæð** þar sem áfram má reikna með talsverðu rennsli yfir sumartímenn.

Ekki var talin þörf á að fjalla sérstaklega um lýsingu og ljósmengun á virkjunarsvæðinu þar sem lýsingin verður lítil (sjá einnig umfjöllun um efnisatriði 5 í kafla 8.1.1).

Mótvægisáðgerðir

Reynt verður að hanna stöðvarhúsið þannig að það verði ekki meira áberandi en stór sumarbústaður. Að öðru leyti er ekki talin þörf á áðgerðum til að draga úr áhrifum fyrirhugaðra mannvirkja á ásýnd, en legu þrýstipípu og vegar meðfram henni verður hagað þannig að fjarlægð að gljúfrinu verði sem mest.

5.2 Gróður

Náttúrustofa Austurlands gerði vettvangsathugun á gróðri þann 9. júlí 2018 (**viðauki 1**). Áhrifasvæði fyrirhugaðra mannvirkja var gengið, það er stöðvarhúss, stíflu, lóns þrýstipípu og vegar meðfram henni, veituskurðar og yfirfalls. Þá var einnig gengið með bökkum Þverár. Við athugunina var gróðri lýst, tegundir æðplantna skrásettar og sérstaklega var lítið eftir sjaldgæfum æðplöntutegundum. Eins og

fram kemur í kafla 4.3 náði rannsóknarsvæðið um 100 m út fyrir fyrirhuguð mannvirki. Þá var bakka-gróður einnig skoðaður og vistgerðir skráðar á 20 m jaðarsvæði frá miðju árinna, en samkvæmt 62. gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013, skal leitast við að viðhalda náttúrulegum bakkagróðri við ár og haga mannvirkjum og framkvæmdum þannig að sem minnst röskun verði á bökkum og næsta umhverfi. Umfjöllun um gróður byggir á skýrslu Náttúrustofu Austurlands (**viðauki 1**).

5.2.1 Grunnástand

Gróðurlendi

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er að mestu vel gróið. Stórar mýrar með litlum flóaflákum og fjalldrapamóar voru áberandi á nyrðri hluta svæðisins þar sem þrýstipípa og vegur meðfram henni munu liggja uppi á flatlendinu, vestan Þverárgils. Eftir því sem sunnar dregur á svæðinu, færast þrýstipípan og vegurinn nær bökkum Þverár og alveg niður að ánni þar sem stíflan, lónið, veituskurðurinn og yfirfallið eru fyrirhuguð. Á þessu svæði var gróðurinn mun fjölbreyttari þar sem skiptust á mis grónar og brattar skriður með full- eða hálfgrónum lyngmómum og jafnvel birkikjarrinn inn á milli. Sums staðar voru lyngmóar í dældum og lautum sem lágu alveg niður að Þverá. Á melum og holtum var mosagróður og minna gróinir beitleyngsmóar og jafnvel grasmóar í litlum flekkjum, sem voru þó of litlir til að afmarka við kortlagningu í mælikvarðanum 1:5.000. Hlutfallsleg skipting gróðurlenda á kortlagða svæðinu er sýnd í **töflu 5.1**.

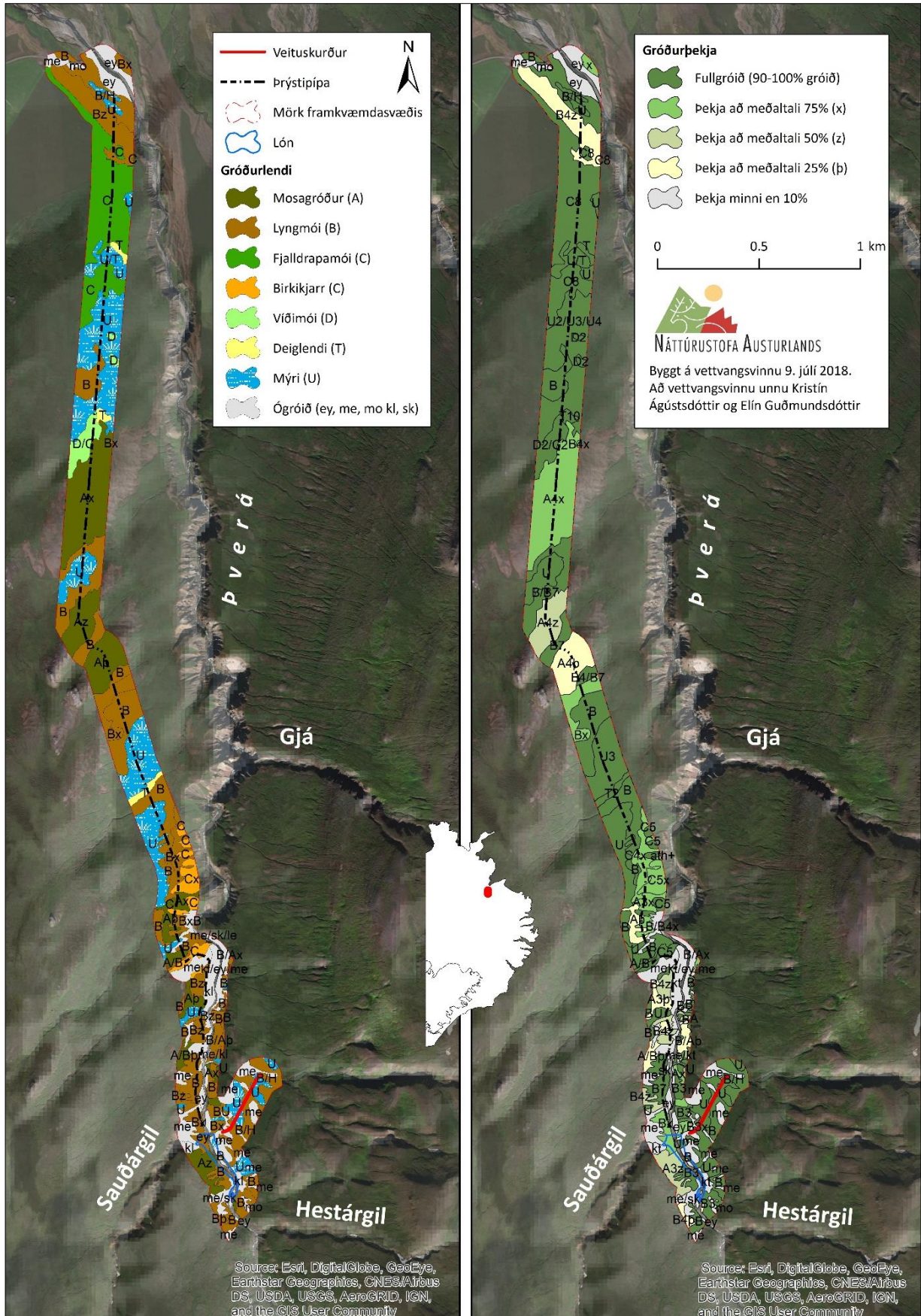
Tafla 5.1 Hlutfallsleg skipting gróðurlenda á kortlagða svæðinu.

Gróðurlendi	ha	%
Lyngmói	47,1	34,3
Mýri	27,6	20,1
Mosagróður	24,0	17,5
Ógróið	16,5	12,0
Fjalldrapamói	14,8	10,8
Birkikjarr	3,5	2,6
Víðimói	2,5	1,8
Deiglendi	1,3	0,9
Alls	137,5	100,0

Á mynd 5.8 má sjá gróðurlendi og gróðurþekju á rannsóknarsvæði fyrirhugaðra framkvæmda (100 m jaðar). Meirihluti svæðisins eða 59% taldist fullgróið. Einkum var þar um að ræða stórar mýrar og fjalldrapamóa á nyrðri hluta svæðisins. Minna gróin svæði voru til dæmis mosapemba og hálfgróinir lyngmóar á melum og í skriðulum hlíðum sem lágu niður að Þverá og Sauðá sunnarlega á svæðinu. Ógróin svæði, eða minna en 10% gróin, voru einkum áreyrar, melar, skriður og klettur. Í **töflu 5.2** eru teknar saman upplýsingar um gróðurþekju á kortlagða svæðinu. Nánari lýsing á gróðurlendunum er í **viðauka 1**.

Tafla 5.2 Gróðurþekja á kortlagða svæðinu.

Gróðurþekja	ha	%
Fullgróið (90-100% gróið)	80,5	59
Gróðurþekja að meðaltali 75%	20,0	15
Gróðurþekja að meðaltali 50%	7,5	5
Gróðurþekja að meðaltali 25%	13,1	9
Ógróið (< 10%)	16,5	12



Mynd 5.8 Gróðurlendi og gróðurþekja á áhrifasvæði fyrirhugaðra framkvæmda (100 m jaðar) (úr viðauka 1).

Æðplöntur

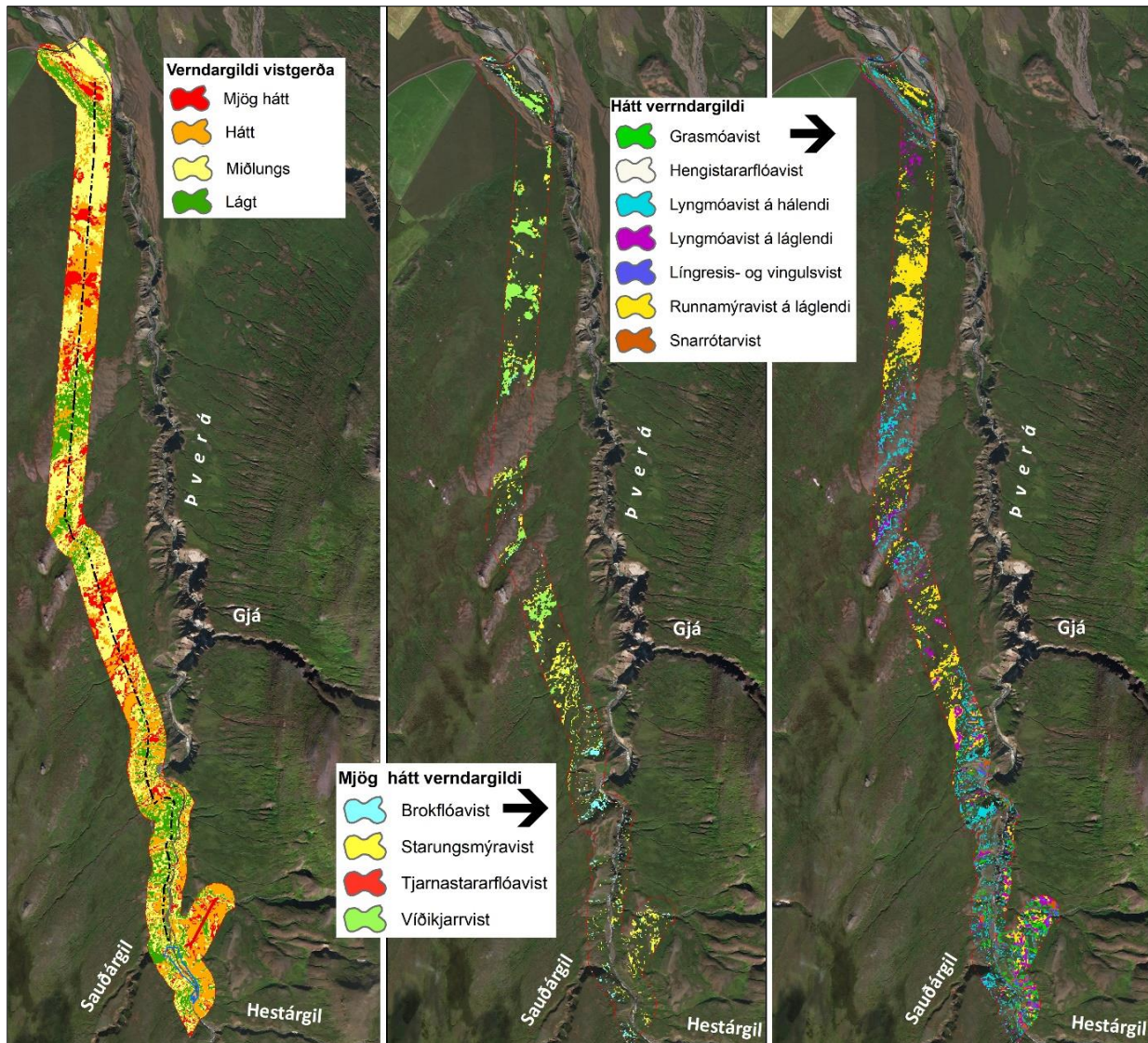
Á rannsóknarsvæðinu voru skráðar æðplöntur, oft kallaðar háplöntur, og þær flokkaðar eftir algengi og verndargildi. Um er að ræða mat sem byggir á flokkun sem unnin hefur verið fyrir landið allt. Algengi-flokkarnir eru tíu og byggja á útbreiðslu tegunda á landinu og hversu algengar þær eru. Verndargildið er metið út frá tíu matsflokkum (1-10) þar sem sjaldgæfar tegundir fá hátt gildi en algengar tegundir lágt gildi (Guðmundur Guðjónsson o.fl., 2015). Tegundafjölbreytni telst vera nokkur en alls voru 106 tegundir háplantna skráðar við vettvangsathugun. Ein tegund, bjöllulilja (*Pyrola grandiflora*), telst fremur sjaldgæf (verndargildi 6 (Kristinn J. Albertsson o.fl., 2003)) en hún vex einkum á Norðausturlandi í deigum móum og hallandi mýrum. Ekki fundust friðlýstar tegundir eða tegundir á válista.

Vistgerðir

Á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði var 31 vistgerð kortlögð. Lang algengasta vistgerðin var fjalldrapa-móavist en hún fannst á stórum svæðum á syðri hluta svæðisins. Alls þakti þessi vistgerð um 25% svæðisins og er hún metin með *miðlungs* verndargildi. Runnamýravist á láglandi, sem talin er hafa *hátt* verndargildi, þakti um 13% svæðisins. Hún er einkum á syðri hluta svæðisins, líkt og fjalldrapamóavistin. Aðrar vistgerðir sem þöktu 5% svæðisins eða meira voru lyngmóavist á hálendi (*hátt*, 7%), hraungambra-vist (*lágt*, 6%), starungsmýravist (*mjög hátt*, 5%), lyngmóavist á láglandi (*hátt*, 5%) og víðikjarrvist (*mjög hátt*, 5%). Aðrar vistgerðir þöktu minna svæði, þar af voru átta með minna en 1% þekju. Sjá má hlutfallslega þekju vistgerða eftir verndargildi á kortlagða svæðinu í **töflu 5.3**. Dreifingu vistgerða og þekju þeirra eftir verndargildi má sjá á **mynd 5.9**.

Tafla 5.3 Hlutfallsleg þekja vistgerða á kortlagða svæðinu.

Verndargildi	%
Mjög hátt	12,1
Hátt	31,0
Miðlungs	39,3
Lágt	17,3
Ekki metið	0,2



Mynd 5.9 Dreifing vistgerða með ólíkt verndargildi um framkvæmdasvæðið. Til vinstri: Þekja allra vistgerða eftir verndargildi. Í miðjunni: Vistgerðir með mjög hátt verndargildi. Til hægri: Vistgerðir með hátt verndargildi (úr viðauka 1).

Bakkagróður

Með fyrirhugaðri virkjun skerðist rennsli í Þverá á um sjö kílómetra kafla frá lóni að stöðvarhúsi. Innst (syðst) í dalnum rennur áin meðfram háum, nokkuð skriðulum og misvel grónum bökkum, gjarnan með bláberjalýngsmómum, birkikjarrtorfum, mosamólandi, ljónslappa og grasmómum. Meðfram ánni eru einkum lítt grónar þurrar áreyrar, en þar sást meðal annars eyrarrós, víðir og ljónslappi. Þó sáust hér og þar grónar torfur ofan við árbakkann sem áin át bersýnilega úr. Nokkru norðar og neðar rann áin um þröngan farveg með klapparbotni og stundum um þröng höft. Á þessum kafla var lítið um bakkagróður.

Nyrst á svæðinu, um 500-700 m ofan við fyrirhugað stöðvarhús og brúna yfir Þverá á Sunnudalsvegi, rennur áin út úr þröngum farvegi sínum og flæðir um grófar og ógrónar áreyrar.

Alls fundust 28 vistgerðir á 20 m jaðarsvæði til beggja átta frá miðlínu Þverár. Mikill meirihluti vistgerða telst með lágt (59%) eða miðlungs (28%) verndargildi. Vistgerðir með hátt verndargildi þöktu 9% svæðisins og fimm vistgerðir, sem þöktu alls um 4%, teljast með mjög hátt verndargildi (**tafla 5.4**).

Tafla 5.4 Verndargildi vistgerða á 20 m jaðar-svæði til beggja átta frá miðju Þverár.

Verndargildi	%	ha
Lágt	59	16,4
Miðlungs	28	7,9
Hátt	9	2,4
Mjög hátt	4	12
Samtals	100	28

Tæplega helmingur vistgerða, eða 43%, flokkuðust sem melar og sandlendi, einkum eyðimelavist (29%), víðimelavist (4%), grasmelavist (4%) og sanda- og vikravist (3%). Allt eru þetta vistgerðir með *lágt* verndargildi. Mólendi þakti um 20%, einkum grasmói (5%), sem er með *hátt* verndargildi og fjalldrapa- og starmóavist (samtals 8%) með *miðlungs* verndargildi. Moslendi, hraungambra- og hélumosavist, með *lágt* og *miðlungs* verndargildi, þöktu um 15% og skriður, klettur og eyrar um 15%, aðallega ljónslappa-skriðuvist með *lágt* verndargildi og auravist með *miðlungs* verndargildi. Mýrar og graslendi þöktu samtals 8%.

5.2.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

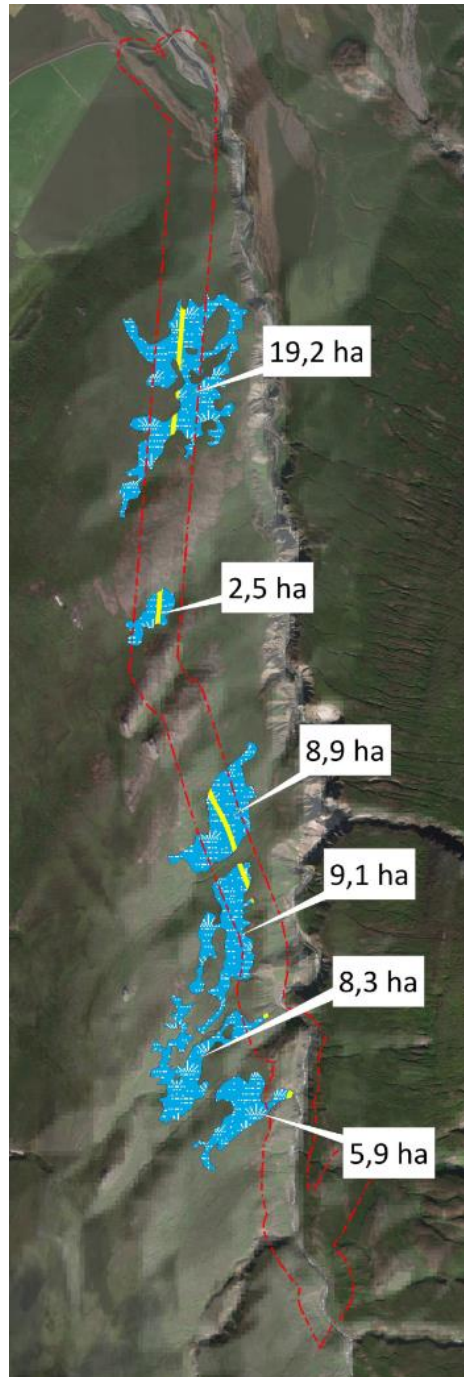
- Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd
 - 61. gr., 1. mgr. a-liður, um að votlendi sem eru 20.000 m² að flatarmáli eða stærri njóti sérstakrar verndar.
 - 62 gr. um að við vatnsnýtingu og framkvæmdir í eða við vötn skuli leitast við að viðhalda náttúrulegum bakkagróðri við ár og stöðuvötn og haga mannvirkjum og framkvæmdum þannig að sem minnst röskun verði á bökkum og næsta umhverfi vatnsins.
- Válisti æðplantna 2018 (<https://www.ni.is/midlun/utgafa/valistar/plontur/valisti-aedplantna>).
- Auglýsing um friðlýsingu nokkurra plöntutegunda (https://www.ust.is/library/Skrar/Einstaklingar/Fridlyst-svaedi/Auglysingar/r_184_1978_auglysing_plontutegundir.pdf)
- Velferð til framtíðar – Sjálfbær þróun í íslensku samfélagi. Áherslur 2010-2013.

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Bein áhrif fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá á gróður eru þau að mannvirki og inntakslón koma til með að raska gróðri á 7,7 ha svæði (sjá **töflu 5.5**). Af þessum 7,7 ha skerða fyrirhugaðar framkvæmdir votlendissvæði sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013. Þar er kveðið á um að votlendi yfir 2 ha að stærð njóti sérstakrar verndar og skal forðast röskun þeirra nema brýna nauðsyn beri til. Innan skilgreinds jaðarsvæðis framkvæmda falla sex mýrar stærri en 2 ha. Þessar mýrar má sjá á **mynd 5.10**. Um er að ræða mýrartungur víðáttumikilla mýra, sem eru á flatlendinu vestan við Þverárgil. Við útfærslu mannvirkja var reynt af fremsta megni að sneiða hjá votlendissvæðunum. Niðurstaðan var sú að rúmir 1,5 ha raskast eins og fram kemur í **töflu 5.5** hér á eftir.

Þar sem þrýstipípan fer í gegnum mýrlendi, þvert á halla yfirborðs, mun skerðing mýrlendis ofan við pípu vera lítil en meiri neðan við pípu. Þar sem þrýstipípan liggur samsíða halla lands mun mýrlendi beggja vegna við pípu skerdast. Hve stórt svæði mun breytast úr mýrlendi í annars konar gróðurlendi er erfitt að segja til um, en til samanburðar má nefna að við túnrækt eru að jafnaði 35-60 m á milli framræsluskurða (fer eftir jarðgerð, dýpi skurðar og halla lands) þannig að þau verði aksturs- og ræktunarhæf. Jafnframt má benda á að áhrif fyllts framræsluskurðar eru minni en opins framræsluskurðar á mýrlendið.

Líta má á skurðinn fyrir þrýstipípuna sem fylltan framræsluskurð. Malarfylling verður lögð að þrýstipípunni og þar ofan á verður fyllt með uppgreftrinum úr skurðinum (sjá kafla 3.2.5). Malarfyllingin gæti leitt grunnvatn meðfram pípunni en gert er ráð fyrir að setja þéttari fyllingu á ákveðnum fresti í pípuskurðinn, t.d. á 50 m fresti, til þess að stoppa framrás vatns eftir skurðinum þannig að það fari út í aðliggjandi land. Ef leggja þarf dren meðfram pípu verður það leitt út úr pípuskurði eins fljótt og auðið er. Með þessu verklagi og því sem lýst er í köflum 3.2.5 og 3.2.9 koma áhrif á mýrlendið til með að verða staðbundin og takmörkuð. Nánar tiltekið er áætlað að áhrifasvæði pípuskurðar á mýrlendi séu að jafnaði 20 m út frá pípuskurðinum. Á mynd 5.10 má sjá það svæði mýranna með gulum lit, sem er sá hluti mýranna sem áætlað er að gæti orðið fyrir áhrifum.



Mynd 5.10 Mýrar stærri en 2 hektarar (blátt). Jaðarsvæði framkvæmda er táknað með rauðum línunum (úr viðauka 1). Gul svæði sýna áhrifasvæði pípuskurðar á mýrarnar.

Ekki fundust önnur sérstæð vistkerfi samkvæmt skilgreiningu náttúruverndarlaga nr. 60/2013.

Þrátt fyrir nokkra tegundafjölbreytni í dalnum hafa ekki fundist þar friðlýstar plöntutegundir né heldur tegundir á valista, hvorki í úttekt Náttúrustofu Austurlands né í gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands. Eins og fram hefur komið fannst bjöllulilja við vettvangsathugun, sem telst fremur sjaldgæf. Í Vopnafirði vex hún þó nokkuð víða.

Fyrirhuguð framkvæmd mun hafa áhrif á þróun bakkagróðurs vegna minna rennslis frá inntakslóni að stöðvarhúsi. Gróður á áreyrum hefur sviþbrag gróðurs sem vex við óstöðugar aðstæður og víða má sjá hvar áin hefur rofið sár í bakkagróðurinn. Með minna rennslidregur úr rofafi árinna og þar með úr náttúrulega raski á áreyrum og meðfram bökkum á svæðinu frá stíflu að stöðvarhúsi. Í lónstæðinu eyðist sá bakkagróður sem lendir undir vatni. Þá verður rask á gróðri vegna þrýstipípunnar sem liggja mun frá ánni upp bakkana og við veituskurðinn, austan ár. Sjá einnig umfjöllun um efnisatriði 8 í kafla 8.1.8.

Í **töflu 5.5** er nánar útlistað hvers konar gróður og í hve miklum mæli hann mun fara undir mannvirki og lón. Því næst er frekari umfjöllun um þann gróður sem verður fyrir raski og lagt mat á einkenni og vægi áhrifanna.

Tafla 5.5 Gróður sem fer undir mannvirki og inntakslón fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá.

Gróðurlendi	Flatarmál sem fer undir mannvirki (m ²)			SAMTALS
	Lón	Inntak, stífla og önnur mannvirki	Þrýstipípa, vegir og stöðvarhús	
Birkikjarr	-	-	1.800	1.800
Deiglendi	-	-	410	410
Fjalldrapamói	-	-	7.800	7.800
Lyngmói	3.300	6.700	26.200	36.200
Mosagróður	730	-	13.000	13.730
Mýri	770	1.600	13.100	15.470
Víðimói	-	-	2.100	2.100
SAMTALS	4.800	8.300	64.410	77.510

Stíflumannvirki og lón

Vegna fyrirhugaðra stíflumannvirkja og inntakslónsins sem mun myndast fer nokkur gróður undir mannvirki og vatn. Stíflan sjálf er 110 m löng og lónið 1,5 ha að flatarmáli í hæstu stöðu. Við þetta fer rúmlega 1,3 ha gróðurs undir mannvirki og vatn.

Áhrif gróðurskerðingar vegna stíflumannvirkja og lóns eru staðbundin og metin **nokkuð neikvæð** þegar mið er tekið af verndargildi og þar sem umfang þeirra gróðurlenda sem raskast er tiltölulega lítið.

Þrýstipípa, vegir og stöðvarhús

Frá inntaksstíflu að stöðvarhúsi verður lögð 5.450 m löng þrýstipípa og vegur við hlið hennar. Miðað við að þvermál pípunnar verði 1,2-1,3 m og breidd veganna um 4 m fara um 6,4 ha gróðurs undir mannvirkin, þar af um 1,3 ha af mýri. Meðfram þrýstipípu verður tímabundið rask meðan á framkvæmdum stendur vegna uppmoksturs sem verður geymdur á skurðbakka en síðan mokað aftur ofan í.

Áhrif gróðurskerðingar vegna þrýstipípu og aðkomuvegar eru metin **nokkuð neikvæð** á gróður þar sem umfang gróðurlenda sem raskast er tiltölulega lítið. Þó svo að um 1,3 ha votlendis, sem hefur hátt verndargildi og nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd, raskist, er um staðbundin áhrif að

ræða þar sem framkvæmdirnar koma ekki til með að þurrka upp votlendið næst framkvæmdunum auk þess sem engar háplöntur á valista finnast á svæðinu.

Mótvægisáðgerðir

Eins og fram hefur komið hefur útfærsla framkvæmda miðast við að halda raski votlendis í lágmarki auk þess sem verklag miðar við að takmarka framræslu þess (sjá kafla 3.2.9). Aðrar áðgerðir eru helstar þær að halda til haga náttúrulegum gróðri og leggja hann að vegi og yfir þrýstípípu þar sem hún mun liggja í jörðu.

Þar sem óvissa er um hvort og þá hversu mikið votlendi mun raskast verður, að framkvæmdum loknum, lagt mat á umfang mýra sem kunna að raskast. Ef í ljós kemur að mýrar hafi þornað upp á köflum (sjá kafla 6 um vöktun og eftirlit) er sá möguleiki fyrir hendi að greiða til Votlendissjóðs upphæð sem samsvavar endurheimt á svæði sem er að minnsta kosti jafn stórt svæðunum sem raskast eða með að semja við aðila sem á land þar sem unnt er að endurheimta votlendi. Ekki er unnt að segja fyrir um það á þessu stigi hvar það yrði þar sem ekki liggur fyrir við hvaða landeiganda yrði samið.

5.3 Fuglar

Úttekt var gerð á fuglum í Þverárdal þann 6. júní 2018 á vegum Náttúrustofu Austurlands (**viðauki 1**). Ekki var talin sérstök ástæða til frekari rannsóknarferða, en engu að síður var litið eftir fuglum samhliða gróðurúttekt og aftur þegar vatnalíf var kannað. Umfjöllun um fugla og áhrif framkvæmda á þá byggir á skýrslu Náttúrustofu Austurlands (**viðauki 1**).

Gengið var upp með Þverá, meðfram gilinu að vestanverðu, frá brúnni yfir Sunnudalsveg að ármótum Hestár. Einnig var Sauðárgilið gengið og skoðað. Horft var eftir fuglum beggja vegna dalsins og í giljum með handsjónauka. Sérstaklega var skoðað í kletta í gilinu og fuglar taldir á hreiðrum (heiðagæs og fýll). Frá ármótum Þverár og Hestár var síðan gengið út dalinn eftir fyrirhugaðri þrýstípu og vegi að stöðvarhúsi.

Talningar miðuðu að því að telja alla fugla. Þeir voru greindir til tegunda og lagt var mat á hvort þeir væru varpfuglar. Skoðað var hvaða tegundir væru á valista² og hvort mikilvæg fuglasvæði væru skilgreind í nágrenninu.

5.3.1 Grunnástand

Alls fundust 20 fuglategundir í Þverárdal, þar af voru sjö á valista. Af þessum valistategundum var fýllinn algengastur en alls fundust 111 fýlshreiður. Minna sást af silfurmáfi og svartbaki. Einungis 5 stelkar sáust, 2 hrafnar og 2 snjótittlingar.

Fálki er þekkt varptegund í dalnum. Hann sást þó ekki í athugininni sem fram fór 6. júní 2018 en fæðuleifar sem fundust benda eindregið til þess að tegundin verpi í Þverárgili.

Alls voru staðfestar fimm tegundir varpfugla á svæðinu en afar líklegt verður að telja að flestar þær tegundir sem voru flokkaðar sem líklegir varpfuglar sé þar verpandi einnig. Þessar tegundir eru sandlóa, lóupræll, hrossagaukur, jaðrakan, spói, stelkur, skógarþröstur og snjótittlingur. Einnig er talið líklegt að grágæs, smyrill og steindepill séu verpandi á svæðinu

Algengustu mófuglarnir voru heiðlóa, lóupræll, spói, hrossagaukur og þúfutittlingur. Minna bar á jaðrakan, stelk, steindepli, snjótittlingi og skógarpresti. Þá fór ekki mikið fyrir þeim þremur máfategundum sem sáust á svæðinu en líkur eru á að þeir sæki þangað í fæðuleit.

² Válistar eru skrár yfir lífverutegundir sem eiga undir högg að sækja eða eru taldar vera í útrýmingarhættu í tilteknu landi eða svæði.

Engar straumendur né aðrar endur sáust á Þverá. Þá vakti athygli að engar rjúpur né ummerki eftir þær sáust þar sem svæðið verður að teljast tilvalið kjörlendi fyrir þær.

Engin mikilvæg fuglasvæði á landsvísu eru í næsta nágrenni fyrirhugaðs virkjunarsvæðis.

Ábyrgðartegundir

Skilgreindar hafa verið ábyrgðartegundir fugla á Íslandi, en það eru tegundir þar sem stór hluti Evrópu-stofns og jafnvel heimsstofns verpur á Íslandi, eða kemur hér við á farleiðum sínum (sjá einnig umfjöllun um efnisatriði 12 í kafla 8.1.8). Sumar þeirra eru ekki endilega á íslenskum válista.

Á nýlegum lista Náttúrufræðistofnunar Íslands um forgangstegundir fugla³ er 51 tegund sem valin var fyrir tillögur að B-hluta náttúruminjaskrár, með tilliti til verndargildis, ábyrgðar og ályktunar Bernarsamningsins.

Tvær af framangreindum sjö válistategundum eru skilgreindar sem ábyrgðartegundir. Þessar tegundir eru fyll og fálki. Til viðbótar voruf sjö tegundir af þeim 20 sem voru skrásettar skilgreindar sem ábyrgðartegundir. Þessar tegundir eru heiðagæs, sandlóa, heiðlóa, lóuþræll, jaðrakan, spói og stelkur. Auk þessara tegunda er smyrill, sem skilgreindur er í forgangi vegna Bernarsamnings, og grágæs sem er á lista NÍ yfir svokallaðar forgangstegundir.

5.3.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Válisti fugla 2018 (<https://www.ni.is/midlun/utgafa/valistar/fuglar/valisti-fugla>).
- Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi (Náttúrufræðistofnun Íslands, 2016).
- Reglugerð nr. 252/1996 um friðun tiltekinna villtra fuglategunda, friðlýsingu æðavarps, fuglamerkingar, hamskurð o.fl.

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Athugun á fuglalífi bendir ekki til þess að fyrirhugaðar framkvæmdir muni hafa mikil neikvæð áhrif á fugla á rannsóknarsvæðinu. Einna helst má gera ráð fyrir að umsvif við framkvæmdir valdi fuglum truflunum. Til að mynda munu mófuglar víkja frá framkvæmdum en með tímanum aðlagast breyttum aðstæðum. Sem dæmi sækja margir fuglar sér sand fyrir meltingu fæðu og munu sækja í vegi eftir slíku. Á rekstrartíma mun nýr vegur upp að inntakslóni skerða að hluta kjörlendi fugla sem og fyrirhugað lón. Stíflumannvirki munu á móti verða að nýju kjörlendi fyrir snjótittling og steindepil. Saman eru vegurinn og lónið þó einungis lítil hluti rannsóknarsvæðisins og því ólíklegt að merkjanlegra áhrifa verði vart á stofnstærðir þeirra fuglategunda sem um ræðir.

Ekki er gert ráð fyrir að fylar verði fyrir áhrifum þar sem framkvæmdir fara ekki fram á varpslóðum tegundarinnar í gilinu.

Ef ekki er farið varlega gæti fálki sem verpir í Þverárgili orðið fyrir truflun á framkvæmdatíma. Tegundin er á válista Náttúrufræðistofnunar og nýtur varpstaður hennar jafnframt sérstakrar verndar (reglugerð nr. 252/1996). Samkvæmt reglugerðinni er dvöl manna við hreiður fálka óheimil í hverjum þeim tilgangi sem má ætla að geti valdið truflun. Ekki er þó tilgreint hversu mikil fjarlægð að hreiðri má vera. Til hliðsjónar er miðað við 500 m fjarlægðarmörk í fyrrnefndri greinargerð þegar ernir eiga í hlut. Ef miðað er við sömu fjarlægð í tilfelli fálkans í Þverárgili, þá eru þrýstipípan og vegurinn meðfram henni komin í meira en 500 m fjarlægð frá Þverárgili þar sem gilið er dýpst. Þó ekki sé vitað nákvæmlega hvar fálkinn heldur sig verður að telja líklegt að hann haldi sig á þessum slóðum í gilinu.

³ Forgangstegundir á einkum við um tegundir sem eru í útrýmingarhættu eða í yfirvofandi hættu samkvæmt útgefnum válistum og um ábyrgðartegundir.

Skilgreind búsvæði ábyrgðartegundanna sjö, sem getið er hér að framan, eru einkum mýrarvistir (lóupræll, jaðrakan, spói) og graslendisvistir (spói, stelkur, jaðrakan) en einnig mela- og móavistir (spói, sandlóa, heiðlóa). Varanleg röskun á búsvæðum þessara tegunda mun rýra afkomumöguleika tegunda á svæðinu, einkum þeirra sem nýta mó- og votlendisvistir sem hverfa að hluta til undir mannvirki. Rýrnun kjörlendis getur aukið þéttleika sem getur aftur komið niður á afkomumöguleikum unga og aukið samkeppni um fæðu. Í **töflu 5.6** hér á eftir er gerð grein fyrir fuglum í Þverárdal sem eru á valista, skilgreindir sem ábyrgðartegundir eða í forgangi vegna Bernarsamnings.

Tafla 5.6 Fuglar í Þverárdal sem skilgreindir eru sem ábyrgðartegundir (Á), eða í forgangi vegna Bernarsamnings (B). Sumar þessara tegunda eru líka á valista (V).

Tegund	Staða í Þverárdal	Búsvæði	B	Á	V
Fýll	Rúmlega 100 pör verpa í Þverárgili.	Víða með ströndum og sums staðar inn til landsins, langflestir á Vestfjörðum.		1	1
Heiðagæs	Nokkur pör verpa í Þverárgili.	Verpa mest á hálendi, breytilegt hvaða svæði eru mikilvæg, þ.e. hvort um er að ræða varp-svæði, viðkomustaði eða fjaðrafellistöðvar.		1	
Grágæs	Tæplega tugur fugla í Þverárdal, mögulega verpandi.	Mýrlendi, t.d. hrísmýrar og grónar áreyrar, einkum á NA- og A-landi.			
Smyrill	Mögulega eitt par verpandi í Þverárgili.	Ekki nægar forsendur til að meta mikilvæg svæði smyrils.	1		
Fálki	Eitt par verpandi í Þverárgili.	Ekki skilgreint, en þéttleiki er mestur á norðanverðu landinu.	1	1	1
Sandlóa	Varplegir fuglar í Þverárdal, fáir fuglar.	Aðallega í melavistum og 2/3 verpir ofan við 300 m h.y.s.		1	
Heiðlóa	Með algengari fuglum í Þverárdal. Skert búsvæði.	Einkum móavistir, 2/3 stofns neðan 300 m h.y.s.	1	1	
Lóupræll	Algengur fugl í Þverárdal. Búsvæði mun skerðast.	Aðallega í mýrlendi, útbreiddur á láglandi en einnig víða á hálendi.	1	1	
Jaðrakan	Fáir fuglar í Þverárdal. Búsvæðaskerðing.	Í mestum þéttleika í graslendi og svo í mýrarvistum á láglandi, en móavist á hálendi.		1	
Spói	Með algengari fuglum í Þverárdal. Búsvæðaskerðing.	Í mestum þéttleika í graslendi og svo í mýrarvistum á láglandi, en móavist á hálendi.		1	
Stelkur	Fáeinir fuglar í Þverárdal. Búsvæði mun skerðast.	Í mestum þéttleika í ræktarlandi og graslendi á láglandi. Graslendisvistir eru mikilvægastar.		1	

Af framansögðu er dregin sú ályktun að fyrirhuguð virkjun í Þverá muni ekki valda óafturkræfum áhrifum á fugla. Ef ekki er farið varlega við framkvæmdir í nánd við varpstað fálkans er hætt við að hann hætti að nota varpstaði í Þverárdal vegna aukinnar truflunar. Til að lágmarka hættu á truflun verður vegur og þrýstipípa höfð sem lengst frá gilinu og verður fjarlægðin yfir 500 m þar sem gljúfrin eru dýpst, sem eru þau fjarlægðarmörk sem miðað er við þegar áhrif framkvæmda eru metin á fálkavarp.

Áhrif á aðrar fuglategundir eru fyrst og fremst bundnar við framkvæmdatíma. Þó má búast við að búsvæði ábyrgðartegundanna heiðlóu, lóupræls, jaðrakans, spóa og stelks skerðist sem nemur aðkomuvegi með þrýstipípu. Vegurinn er hins vegar einungis lítið brot þeirra búsvæða sem þessir fuglar nýta auk þess sem umferð um hann verður sáralítill á rekstartíma virkjunar (sjá einnig umfjöllun um efnisatriði 14 í kafla 8.1.8).

Í ljósi framangreinds eru áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á fugla metin tímabundið **nokkuð neikvæð** vegna truflunar á framkvæmdatíma en að varanleg áhrif verði **óveruleg**.

Mótvægisáðgerðir

Við hönnun virkjunar í Þverá er gert ráð fyrir að fjarlægð vegar og þrýstipípu frá Þverárgljúfri verði sem mest til að hafa ekki áhrif á fálka í gljúfrinu. Þar sem gljúfrin eru dýpst verður fjarlægðin yfir 500 m þarna á milli sem er talin lágmarksfjarlægð til að valda fálkanum ekki truflun. Þessi ályktun var borin undir Náttúrufræðistofnun Íslands, sem sá ekki ástæðu til að gera athugasemd við hana. Stofnunin telur þó eðlilegt að viðhafa eftirfarandi mótvægisáðgerðir:

- Hreiðurstæði fálka verði staðsett í gilinu vorið 2019 þannig að betur verði hægt að átta sig á mögulegum áhrifum umferðar.
- Samhliða skoðun 2019 verði metið hvort óðalið sé í ábúð eða ekki.
- Vorið 2020 verði ábúð fálka í gilinu metin að nýju, áður en framkvæmdir hefjast.

5.4 Hreindýr

Hreindýr hafa orðið meira áberandi á vopnfirskum heiðum á síðustu árum samhliða mikilli fjölgun þeirra norðan Jökuldals. Lítið hefur þó borið á hreindýrum í og við Þverárdal en þau hreindýr sem sjást þar einkum eru tarfar.

5.4.1 Grunnástand

Alls sáust 13 hreindýr á svæðinu í vettvangsferð þann 6. júní 2018 (**viðauki 1**). Tveir hreindýrstarfar sáust um 100 m sunnan við Sauðárós, einn tarfur var í Þrætutungu og í austanverðum Hrappsstaðahálsi, sunnan við Sauða, voru 10 hreindýr. Auk þessa fundust á nokkrum stöðum ummerki hreindýra sem felld höfðu horn að loknum fengitíma á svæðinu.

5.4.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Almenn viðmið
 - Gegnir svæðið mikilvægu hlutverki fyrir hreindýr?

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Talið er ólíklegt að virkjun í Þverárdal hafi mikil áhrif á hreindýrin þó þau muni að öllum líkindum sniðganga svæðið á framkvæmdatíma. Mannvirkin eru ekki þess eðlis að þau komi til með að valda hreindýrum óþægindum og eru áhrifin því metin **óveruleg**.

Mótvægisáðgerðir

Ekki er talin þörf á mótvægisáðgerðum til að draga úr áhrifum á hreindýr.

5.5 Vatnalíf

Um fjöllum um vatnalíf og áhrif á það byggir á skýrslu Náttúrustofa Austurlands (**viðauki 1**). Sérfræðingar Náttúrustofunnar fóru í tvær vettvangsferðir við rannsóknir á vatnalífriki Þverár. Dagana 28.-29. ágúst 2018 var seiðabúskapur í ánni kannaður með rafveiðum og uppeldisskilyrði fyrir seiði metin með svokölluðu búsvæðamati. Í seinni ferðinni, dagana 30.-31. ágúst, voru sýni tekin til að meta tegunda-samsetningu og þéttleika hryggleysingja á árbotni og á reki og magn blaðgrænu *a* (lífmassi þörungna) á árbotni. Rafveitt var á fimm stöðum til að meta seiðabúskap og búsvæðamat var gert á 14 stöðvum. Sýnataka af hryggleysingjum fór fram á fjórum stöðum og mælingar á blaðgrænu *a* fór fram á þremur stöðum með aðstoð Hafrannsóknastofnunar. Auk þess voru helstu eðlisþættir árvatnsins mældir af starfsmanni Hafrannsóknastofnunar.

Markmið könnunar á vatnalíf voru eftirfarandi:

- Að fá heildstæða mynd af lífríki Þverár, lífmassa botnlægra þörunga, fjölbreytileika og þéttleika botndýra og fiska.
- Að meta gæði búsvæða fyrir laxfiska á áhrifasvæði virkjunar.
- Að meta áhrif fyrirhugaðrar virkjunar á veiðinytjar í Hofsa.

5.5.1 Grunnástand

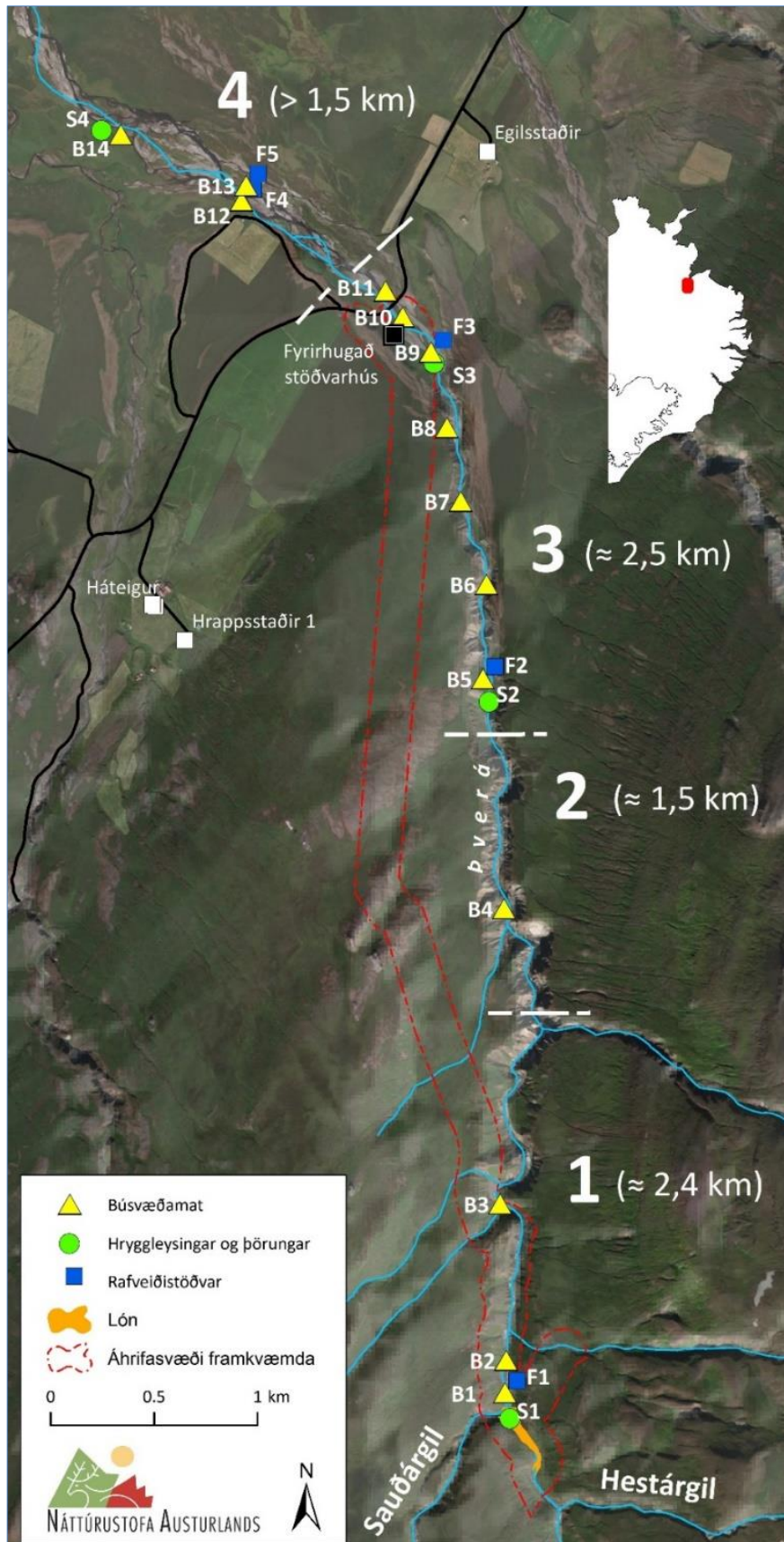
Vatnalíf Þverár ber þess glöggt merki hvað þéttleika og samsetningu þörunga og hryggleysingja varðar að vera vatnsmikil, köld og straumhörð á. Þannig bentu mælingar á blaðgrænu *a* (lífmassa þörunga) til þess að frumframleiðsla í ánni væri fremur lítil. Þörungar gegna mikilvægu hlutverki í frumframleiðslu straumvatna sem frumstig í fæðuvefjum og grunnur að tilveru annarra dýra ofar í fæðukeðjunni.

Mælingar á blaðgrænu *a* borin saman við sams konar mælingar í Bakkaá og Reyðará á Tjörneshöfðum sýna að gildin eru talsvert lægri eða 0,09 til 1,40 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ á móts við 3 til 5,3 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ í Bakkaá og Reyðará en þau gildi voru talin lág. Gildi blaðgrænu *a* í Þverá var marktækt hærra á neðstu stöðinni heldur en á efri stöðvum sem gefur vísbendingu um að aðstæður fyrir þörunga séu mun betri neðan til í ánni en á efri hluta hennar.

Þéttleiki hryggleysingja var fremur lítil á öllum stöðvum og fánan fremur einsleit. Í flestum tilvikum var einungis einn hryggleysingjahópur til staðar, það er rykmý, en það var ríkjandi á öllum stöðvum og í öllum sýnum líkt og algengt er í dragám á Íslandi. Tegundasamsetning rykmýsfánunnar bendir til þess að Þverá sé fremur næringarefnafátæk. Nokkrar tegundir rykmýs fundust, þar á meðal ein tegund kulmýs, sem er einkennandi fyrir næringarfátæk hálandisvötn.

Rafveitt var á fimm stöðum í Þverá. Einungis bleikjuseiði veiddust og voru þau á þremur stöðum í ánni. Ekkert seiði veiddist á efstu stöðinni þar sem fyrirhugað lónstæði á að vera. Alls veiddust fimm árgangar (0+, 1+, 2+, 3+ og 5+). Mestur þéttleiki var af vorgömlum seiðum (0+) í ánni eða 9,8 seiði/100 m^2 . Þéttleiki annarra árganga var mun minni. Lengd seiðanna var frá 4,1 cm upp í 22,0 cm og þyngdin frá 0,7 g upp í 120,0 g. Hæstu gildin voru fyrir fimm ára bleikjuna.

Við mat á búsvæðum var ánni skipt í fjóra árkafla (**mynd 5.11**). Á efsta hluta árinna, það er á árkafla 1 var stórgrýti ríkjandi, eða 92% botngerðar. Smágrýti var um 6% og aðrar botngerðir höfðu 1% hlutdeild. Í Þverárgili, á árkafla 2, voru klappir mest áberandi en stöku stórgrýti á stangli. Þegar neðar dró í ánni fór smágrýti að verða áberandi með hlutdeild upp á 72% og 76% á árköflum 3 og 4.



Mynd 5.11 Lífríkisrannsóknir í Þverá. Hvítar brotalínur tákna mörk árkafla sem táknaðir eru með númerum frá 1 til 4. Tölur í svigum gefa til kynna lengd hvers árkafla (úr viðauka 1).

5.5.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Lög um lax- og silungsveiði nr. 61/2006
 - V. kafli fjallar um fiskvegi og aðra mannvirkjagerð í og við veiðivötn.
- Almenn viðmið
 - Skerðist rennsli?
 - Skerðast búsvæði vatnalífvera?

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Bein áhrif á vatnalíf eru tvíþætt:

1. Breytingar vegna myndunar lóns
 - Árfarvegur verður lón.
2. Breytingar vegna skerts rennslis
 - **Lón**; lífverum sem aðlagaðar eru rennandi vatni fækkar en þeim sem aðlagaðar eru lygnu vatni fjölgar.
 - **Skert rennsli**; minni botnflötur undir vatni sem leiðir til skerðingar á búsvæðum fyrir vatnalífverur og þar af leiðandi minni framleiðslu vatnalífvera.

Helstu breytingar á vatnalífi vegna fyrirhugaðrar virkjunar þverár eru þau að land fer undir vatn og rennsli skerðist á um 7 km kafla, frá lóni að stöðvarhúsi. Ofan inntakslóns og neðan stöðvarhúss verður rennsli óbreytt og áhrif á vatnalíf þar því **óveruleg**.

Áhrif á vatnalíf í lónstæðinu eru óviss en það fer eftir dýpi og gruggmagni hvernig það kemur til með að þróast. Svæðið sem um ræðir er tiltölulega lítið eða um 1 ha að frádregnum þeim hluta þar sem áin rennur.

Við mikla skerðingu á rennsli gæti heildarþéttleiki botndýra og þörunga minnkað því heildarframleiðsluflötur árinna minnkar. Á móti kemur að framleiðslan á þörungum og hryggleysingjum gæti aukist á hverja flatareiningu vegna minni straumhraða, hærri vatnshita og aukningar í næringarefnum. Veruleg rennslisminnkun getur skert búsvæði og hrygningu stærri fiska auk þess sem búsvæðanýting seiða skerðist vegna þess að heildarflötur svæðis þar sem vatn þekur árbotninn er minni. Grynsta svæðið upp við árbakkana gæti því farið á þurrt þegar mesta rennslisskerðingin er.

Á milli lóns og stöðvarhúss verða áhrif skerts vatnsrennslis mest að vetri til þegar allt vatn (nema í leysingum) fer til virkjunarinnar. Eftir sem áður eykst vatn smám saman í farveginum frá stíflu og að stöðvarhúsi vegna bleytu í jarðvegi, einkum austan árinna, sem skilar sér út í farveginn. Ávallt er því vatn í farveginum þó stundum sé það lítið. Á sumrin er rennsli yfirleitt talsvert meira en þarf til virkjunarinnar (sjá mynd 3.1). Samkvæmt rennslislistölum er ljóst að fyrirhuguð virkjun mun ekki hafa áhrif svo nokkru nemi á flóðtoppa í ánni. Leysingar og flóð munu því halda áfram að koma í ána, sem verður á yfirfalli nánast allt sumarið og öðru hverju langt fram á vetur. Líklega þarf að skola aur úr lóninu á nokkurra ára fresti. Með því að stilla slíkar skolanir af þannig að þær fari fram þegar flóð eru í ánni er fjárfestingin að áhrif yfirfallsvatns og gruggs verða **óveruleg** (sjá einnig umfjöllun um efnisatriði 1 og 2 í kafla 8.1.1).

Verndargildi lífríkis þverár er fremur lágt þar sem flestar tegundir þar eru algengar á landsvísu og þéttleiki þörunga og hryggleysingja lítill. Engin veiði er í þverá og ekkert veiðifélag er um ána þannig að áhrif á veiðiréttthafa eru engin.

Af framansögðu má draga niðurstöður úttektar á vatnalífi í Þverá saman með eftirfarandi hætti:

- Frumframleiðsla er lítil.
- Þéttleiki hryggleysingja er lítill.
- Fánan er einsleit.
- Áin er næringarefnafátæk.
- Einungis bleikjuseiði með lítinn þéttleika veiddust.

Í ljósi framangreinds og því að með virkjun er ekki verið að ganga gegn nýtingarhagsmunum Þverár er ekki talin sérstök ástæða til vöktunar lífríkis í ánni.

Eins og fram hefur komið má vænta einhverra áhrifa frá fyrirhuguðu lónstæði og að stöðvarhúsi, sum neikvæð og önnur jákvæð. Helst má búast við neikvæðum áhrifum ef grugg verður mikið í ánni og rennslisbreytingar miklar. Rennslisbreytingar verða þó líklega ekki miklar en þá helst að vetri til þegar lítið er í ánni hvort sem er. Þá eru engar framkvæmdir í sjálfum árfarveginum sem valda gruggi nema stíflugerðin og ef til vill efnistaka. Áhrif á vatnalíf í Þverá eru því í versta falli metin **nokkuð neikvæð**.

Umsagnir við tillögu að matsáætlun varðandi vatnalíf fjölluðu um möguleg áhrif á veiðihagsmunum í Hofsá, til að mynda hvort Þverá nýtist sem uppeldissvæði fyrir laxa eða hvort önnur áhrif virkjunargerðar geti haft áhrif á búsetuskilyrði laxins. Niðurstaða lífríkisúttektar er skýr hvað það varðar að áhrif fyrirhugaðrar virkjunar á bleikjuveiði eru talin **óveruleg**. Þá bendir ekkert til þess að áin sé mikilvægt uppeldissvæði fyrir laxa í Hofsá. Áhrif fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá eru því metin **óveruleg** á veiðihagsmunum í Hofsá (sjá einnig umfjöllun um efnisatriði 2 í kafla 8.1.1). Niðurstaða þessarar úttektar á vatnalífi hafa verið kynntar formanni veiðifélags Hofsár og Sunnudalsár. Þann 24. apríl 2019 var málið tekið fyrir á aðalfundi veiðifélagsins þar sem eftirfarandi bókun var samþykkt:

„Aðalfundur Veiðifélags Hofsár og Sunnudalsár, haldinn 24. apríl 2019, hefur kynnt sér fyrirhuguð áform um allt að 6 MW virkjun í Þverá og mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar. Með frummatsskýrslunni fylgir úttekt sem Náttúrustofa Austurlands gerði á vatnalífriki í Þverá. Helstu niðurstöður úttektarinnar eru þær að um er að ræða næringarefnafátæka dragá með litla frumframleiðslu, lítinn þéttleika hryggleysingja og einsleitt lífríki. Í rafveiðum veiddust bleikjuseiði en í litlum þéttleika. Ekki voru veiddir eldri fiskar með öðrum aðferðum. Framkvæmt var botnmat með tilliti til gæða uppeldissvæða seiðastofna, en ekki framkvæmdir útreikningar til að meta heildargildi þeirra. Með hliðsjón af þessum niðurstöðum dregur Náttúrustofa Austurlands þá ályktun að áhrif fyrirhugaðrar virkjunar á bleikjuveiði séu óveruleg auk þess sem ekkert bendir ekki til þess að áin sé mikilvægt uppeldissvæði fyrir laxa í Hofsá.

Af framansögðu gerir Veiðifélag Hofsár og Sunnudalsár ekki athugasemdir við fyrirhuguð virkjunaráform í Þverá, en leggur áherslu á að gætt sé fyllstu varúðar ekki síst varðandi að gætt sé að því að ekki verði of miklar rennslisveiflur sem geti haft neikvæð áhrif á lífríki Hofsár.”

Mótvægisáðgerðir

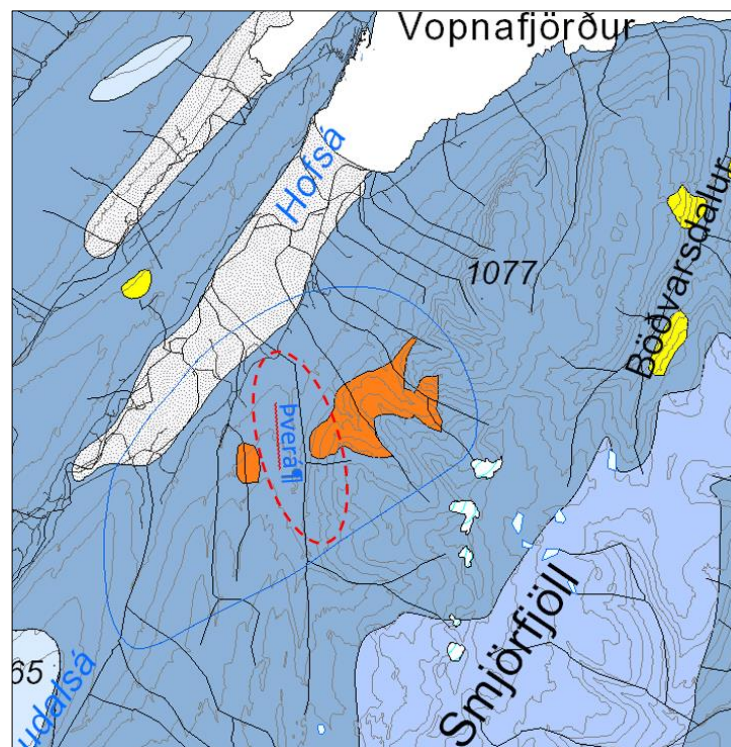
Ekki er talin þörf á mótvægisáðgerðum til að draga úr áhrifum skerts rennslis á vatnalíf. Framkvæmdaradili gerir þó ráð fyrir að framkvæmdir í árfarveginum verði eins og kostur er að mestu utan hrygningartíma fisks, það er frá september til nóvember.

5.6 Jarðfræði og jarðmyndanir

Umfjöllun hér á eftir byggir á jarðfræðiúttekt sem jarðfræðingur frá Mannviti hf. gerði á fyrirhuguðu virkjunarsvæði Þverár í september 2018 (viðauki 3). Í úttektinni voru hugsanleg efnistökusvæði og jarðmyndanir á virkjunarsvæðinu skoðuð. Grafnar voru 19 gryfjur til að kanna þykkt og gerð lausra jarðlaga (sjá staðsetningu gryfja og gryfjulýsinar í **viðauka 3**). Upplýsingum um jarðfræðina var aflað með því að ganga um allt virkjunarsvæðið og kortleggja yfirborðs jarðfræði þess. Þá voru teknar fjölmargar myndir, sem lýsa aðstæðum.

5.6.1 Grunnástand

Á fyrirhuguðu virkjunarsvæði er berggrunnurinn myndaður á svokölluðu mið-miósen tímabili á tertíera jarðsögu tíma (eldri en 11 milljón ára) og samanstendur að mestu af basaltlögum (þóleiít) með misþykkum setlögum á milli. Á nokkrum stöðum skjóta upp kollinum yngri berglög, úr súru gosbergi frá síðari hluta tertíer og ísöld (eldri en 11 þúsund ára) eða súrt innskotsberg (rýólít, granófýr og granít). Í norðurhlíðum Smjörfjalla er talin vera kulnuð megineldstöð sem er álitin hafa verið virk á tertíer. Á láglendi er berggrunnurinn að mestu hulinn þykkum setlögum, sem hafa verið að myndast frá lokum ísaldar (yngri en 11 þúsund ára). Víðs vegar má sjá malarhjalla neðarlega í hlíðum Smjörfjalla, sem hafa myndast þegar sjávarstaðan var hærri en hún er í dag. Rétt fyrir lok ísaldar, á því kuldakasti sem kallast yngra-dryas, stækkaði íslenski meginjökullinn aftur og náði sums staðar út undir núverandi strendur landsins. Í Vopnafirði lá jökuljaðarinn nálægt núverandi strönd og þá voru fjörumörk í um 55 m y.s. Einnig eru ummerki um að litlu síðar hafi jöklar á svæðinu gengið fram og á þeim tímapunkti hafi fjörumörk verið í um 70-73 m y.s. Malarhjallar við Hof og Teig í Hofsdal eru taldir hafa myndast á þessum tíma. Jarðfræðikort af svæðinu má sjá á mynd 5.12.



Mynd 5.12 Jarðfræðikort af fyrirhuguðu virkjunarsvæði og næsta nágrenni. Dökkblái liturinn táknar útbreiðslu berggrunns frá mið-miósen (eldra en 11 m. ára). Appelsínuguli liturinn táknar útbreiðslu á súru innskotsbergi. Hvítu svæðin með svörtu punktunum tákna útbreiðslu setlaga frá nútíma. Blái hringurinn á miðri mynd sýnir útmörk kulnaðrar megineldstöðvar (jarðfræðikort frá ÍSOR). Fyrirhugað virkjunarsvæði er afmarkað með rauðri punktalínu.

Stöðvarhús og frárennisskurður

Fyrirhugað stöðvarhús og frárennisskurður eru staðsett í og við áreyrar Þverár, rétt ofan við brúna yfir ána (**mynd 5.13**). Áreyrin er byggð upp af þykkum stafla af framburði frá Þverá. Á eyrinni, sitt hvorum megin Þverár, hafa verið byggðir varnargarðar til þess að stýra ánni að brúnni. Milli eyrarinnar og malarhjallans sunnan megin við ána er gróið svæði (gras og lyng) með allt að 2 m þykkum moldarjarðvegi. Undir moldinni er þétt lag af silti.



Mynd 5.13 Horft yfir svæðið þar sem gert er ráð fyrir að staðsetja stöðvarhús og frárennisskurð. Grafa að grafa könnunarholu nr. 3 (viðauki 3) til að kanna gerð og þykkt jarðlaga.

Aðkomuvegur

Fyrirhugaður aðkomuvegur að stöðvarhúsi er um 450 m langur og liggur frá Sunnudalsvegi, um 250 m vestan megin við brúna yfir Þverá, eftir ógrónum malarhjalla að fyrirhugaðri þrýstipípu. Þar tengist hann þjónustuvegi sem kemur til með að liggja samsíða þrýstipípunni frá stöðvarhúsi og upp að stíflustæði.

Þrýstipípa

Fyrirhuguð þrýstipípa verður niðurgafin og samsíða henni mun liggja um 5,5 km langur þjónustuvegur. Á kaflanum frá stíflunni og um það bil 1.500 m niður eftir gljúfrinu, kemur þrýstipípan til með að liggja í vesturhlíðum gilsins (**mynd 5.14**). Á þeim kafla er hlíðin að mestu klædd lausum jarðvegi með mismikilli gróðurhulu. Sums staðar má sjá í klöpp og á nokkrum stöðum eru lækjafarvegir í hlíðinni, sem voru þurrir þegar athugun fór fram.



Mynd 5.14 Horft niður með þverá frá stað þar sem stíflan er fyrirhuguð. Þrýstipípan kemur til með að liggja í hlíðinni vinstra (vestan) megin við þverána fyrstu 1.500 metrana áður en hún fer upp á flatann.

Um 1.500 m neðan við fyrirhugaða stíflu er þrýstipípan komin upp á flatann (**mynd 5.15**). Frá þeim stað og niður að stöðvarhúsi kemur pípan til með að liggja samsíða gljúfrinu, vestan megin við það. Á þessu svæði er landið að mestu gróið en inn á milli eru ógrónir melar með allt að 2 m háum rofabörðum. Þykkt jarðvegs var mæld með því að grafa gryfjur á pípuleiðinni. Þykkt moldarjarðvegs var frá því að vera engin og upp í 2,8 m en að meðaltali var þykktin 0,9 m. Undir moldinni var möl á svæðinu við fyrirhugað stöðvarhússtæði, en eftir því sem ofar var komið í hlíðina var jökulruðningur undir moldinni. Af samtals 19 gryfjum náðist að grafa niður á klöpp í 10 gryfjum (sjá staðsetningu gryfja og gryfjulýsingar í **viðauka 3**). Dýpi á klöppina mældist á bilinu 0,4–3,3 m og að meðaltali 1,9 m. Yfirborð klapparinnar var breytilegt, yfirleitt var hún frekar brotin og aðeins ummynduð basaltklöpp.



Mynd 5.15 Horft niður með fyrirhugaðri þrýstípíuleið.

Stífla og lón

Fyrirhuguð stífla er staðsett í Þverárgljúfri, rétt neðan við þar sem Sauðá rennur saman við Þverá, við mynni Þverárdals (**mynd 5.16**). Á þessu svæði eru hlíðar gljúfursins að mestu klæddar lausum jarðlögum og á stöku stað stendur klöppin upp úr. Fyrirhuguð lón teygir sig um það bil 330 m upp eftir farvegi Þverár frá stíflunni.



Mynd 5.16 Staðsetning fyrirhugaðs inntakslóns. Vatnshæð lónsins kemur til með að ná upp í þá hæð þar sem skóflan stendur.

Gljúfur Þverár

Rennsli Þverár kemur til með að skerðast í gljúfrinu milli fyrirhugaðrar stíflu og niður að brúnni yfir Þverá á Sunnudalsvegi. Skerðingin á sér fyrst og fremst stað að vetri til en á sumrin verður áfram talsvert rennsli. Vatnsrennsli um flúðir á þessum kafla í gljúfrinu mun því skerðast en einungis að litlu leyti yfir sumartímann.

Engir þekktir fossar eru í Þveránni á þessu svæði, en nokkrir lækjarfarvegir falla í fossum fram yfir gljúfurbrúnina og í Þverá. Ásýnd þeirra mun ekki skerðast, fyrir utan einn ónefndan foss sem er um það bil 300 m neðan við stífluna. Sá foss mun að mestu hverfa vegna áforma um að veita vatninu úr þessum læk inn í Lónið (**mynd 5.17**).

Í gljúfrinu má sjá marga tilkomumikla bergganga, en öll fyrirhuguð mannvirki í tengslum við virkjunina eru staðsett fjarri þeim og því kemur framkvæmdin ekki til með að skerða þá eða ásýnd þeirra. Á kafla í gljúfrinu hefur áin rofið sig niður í líparít (rýólít), sem er bergmyndun frá því að megineldstöðin í norðurhlíðum Smjörfjalla var virk. Líparítið, sem er ljóst að lit, gefur gljúfrinu skemmtilega ásýnd innan um dökkt basaltið (**sjá mynd 2.5**).



Mynd 5.17 Ónefndur foss um 300 m neðan við fyrirhugaða stíflu. Vinstra megin við fossinn er berggangur.

5.6.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd.
 - 61. gr., 2. mgr. a-liður, um að eldvörp, eldhraun, gervigígar og hraunhellar sem myndast hafa eftir að jökull hvarf af landinu á síðjökultíma, njóti sérstakrar verndar.
 - 61. gr., 2. mgr. b-liður, um að fossar og nánasta umhverfi þeirra að því leyti að sýn að þeim spillist ekki, njóti sérstakrar verndar.
- Kafli 9 um vernd sérstæðra jarðmyndana í „*Velferð til framtíðar – sjálfbær þróun í íslensku samfélagi. Áherslur 2010 - 2013.*“

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Fyrir utan fossinn sem getið er hér að framan (sjá mynd 5.17) eru engar jarðminjar á framkvæmda-svæðinu sem eru sérstakar eða einstakar á lands- eða heimsvísu. Áhrifin á fossinn eru afturkræf þar sem hægt verður að hleypa vatni aftur á hann. Að öðru leyti munu fyrirhugaðar virkjunarframkvæmdir ekki raska neinum sérstæðum jarðmyndunum.

Með hliðsjón af framangreindu er niðurstaðan sú að áhrif framkvæmdarinnar á jarðfræði og jarðmyndanir verði staðbundin **nokkuð neikvæð** en afturkræf.

Mótvægisáðgerðir

Ekki er talin þörf á mótvægisáðgerðum vegna jarðfræði og jarðmyndana þar sem áhrif eru metin óveruleg.

5.7 Fornleifar

Fornleifadeild Byggðasafns Skagfirðinga skráði fornleifar í Þverárdal í Vopnafirði. Vettvangsskráning fór fram 21. júlí 2018 og byggir umfjöllun þessa kafla á niðurstöðum þessarar skráningar (**viðauki 2**).

Skráningarsvæðið náði frá brúnni yfir Þverá á Sunnudalsvegi, inn Þverárdal, meðfram Þverárgili beggja megin að Þrætutungu þar sem eru ármót Sauðár og Hestár, sem saman mynda Þverá.

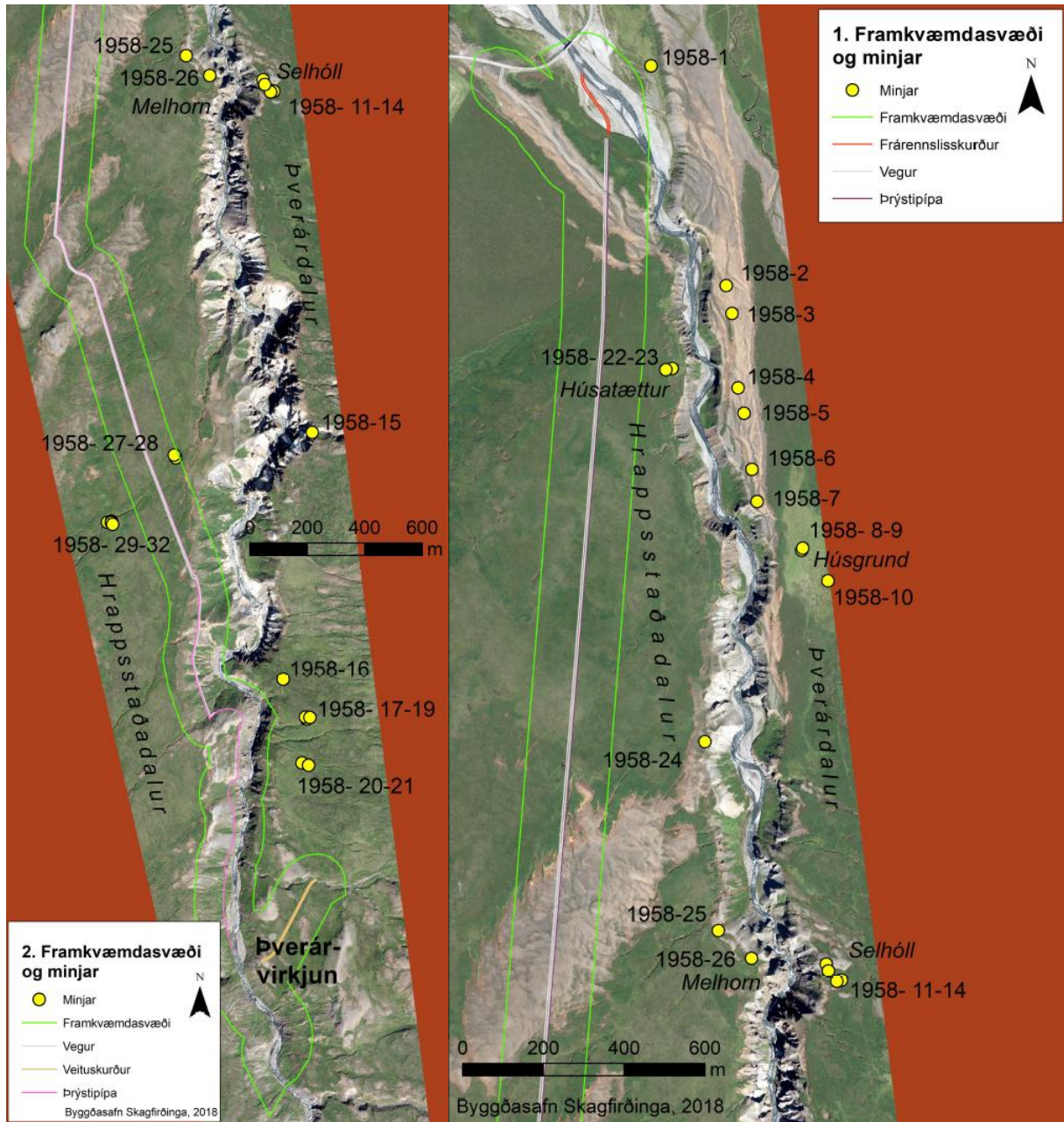
5.7.1 Grunnástand

Við undirbúning vettvangsskráningar var farið í gegnum ritheimildir, svo sem fornbréfasafn, örnefnaskrá, jarðabækur og byggðasögurit auk þess sem talað var við staðkunnuga. Í vettvangsferð var gengið upp Þverárdal að vestanverðu og allar minjar skráðar inn að Þrætutungu. Frá Þrætutungu var gengið með gilinu austan megin og minjar á þeirri leið skráðar.

Alls voru skráðar 32 minjar á vettvangi, 21 austan ár í landi Egilsstaða og 11 vestan ár, í landi Hrappsstaða (**mynd 5.18**).

Skráðar minjar endurspeglar hvernig afdalir, þar sem ekki var hefðbundinn búskapur, voru nýttir allt fram á 20. öld. Þar er að finna beitarhústóftir, hey- og seltóftir, auk nokkurra varða, smalaþyrgis og tveggja stekkjá. Elstu minjarnar eru seltóftir beggja vegna árgilsins en haft hefur verið í seli frá Hrappsstöðum vestan ár og Egilsstöðum austan ár. Seljabúskapur var hætt á Íslandi á 19. öld og hafði hann þá verið á undanhaldi um nokkurt skeið. Seltóftirnar eru gamlar að sjá og eru selin bæði kennd við sjálfar tóftirnar, kallaðar Seltóttir í landi Hrappsstaða en Seltættur í landi Egilsstaða. Heyjað var á dalnum fram á 20. öld og eru heytóftir bæði austan og vestan ár.

Fornleifaskráningin tekur til minja sem enn sjást á yfirborði eða þar sem staðsetning jarðlægra eða horfinna minja er þekkt. Minjar geta þó einnig leynst undir yfirborði þótt þær sjáist ekki ofan jarðar. Þar sem fornleifar koma óvænt í ljós ber, samkvæmt 24. gr. laga um menningarminjar, að tilkynna fundinn til Minjastofnunar Íslands sem ákvarðar um frekari aðgerðir til björgunar eða verndar minjunum.



Mynd 5.18 Þekktar fornleifar við Þverá (úr viðauka 2).

5.7.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Lög nr. 80/2012, um menningarminjar.
- Vinnuregla Byggðasafns Skagfirðinga um að meta minjar innan við 100 m frá útmörkum virkjunarmannvirkja.

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Aðeins 2 af 32 minjum, heytóftir [1958-27 og 28] eru innan 100 m frá útmörkum fyrirhugaðra virkjunarmannvirkja (sjá mynd 5.18). Tóftirnar eru um 80 m austan áætlaðrar þrýstipípu og eru því ekki í hættu vegna framkvæmda. Staðsetningar þessara fornleifa verða settar inn í útboðsgögn svo verktakar geti gert sér grein fyrir staðsetningu þeirra.

Með hliðsjón af niðurstöðum fornleifaathugunar eru áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á fornleifar metin **óveruleg**.

Ef áður ókunnar fornleifar finnast á framkvæmdatíma mun framkvæmdaraðili skýra Minjastofnun Íslands frá fundinum sbr. 24. gr. í lögum nr. 80/2012, um menningarminjar.

Mótvægisáðgerðir

Ekki er talin þörf á mótvægisáðgerðum gagnvart fornleifum.

5.8 Samfélag

Umfjöllun hér á eftir byggir meðal annars á Aðalskipulagi Vopnafjarðarhrepps 2006-2026.

5.8.1 Grunnástand

Í Vopnafjarðarhreppi búa um 660 manns samkvæmt tölum frá Hagstofu Íslands⁴. Íbúum hefur farið fækkandi frá árinu 1997 þegar fjöldinn var í hámarki, en þá voru íbúar tæplega 850.

Miðað við stærð sveitarfélagsins er atvinnulíf nokkuð fjölbreytt. Fiskveiðar og fiskverkun eru aðal- atvinnugreinarnar enda nýtur Vopnafjörður enn í dag góðra fiskimiða. Einnig er þar margvíslegur iðnaður og þjónusta. Í sveitunum blómstrar landbúnaður en svæðið þykir eitthvert besta landbúnaðar- hérað Austfjarða. Vopnafjörður gegnir auk þess mikilvægu þjónustuhlutverki á Vopnafjarðar- og Bakkaflóasvæðinu.

Landsvæðið utan þéttbýlisins á Vopnafirði og þar með fyrirhugað virkjunarsvæði (sjá kafla 2.1) er skilgreint sem landbúnaðarsvæði.

Vopnafjörður tengist flutningskerfi Landsnets með Vopnafjarðarlínu 1, sem er 66 kV háspennulína frá Lagarfossi að Vopnafirði. Frá aðveitustöð á Vopnafirði liggur 11 kV dreifikerfi RARIK inn í bæinn og um sveitir, bæði loftlínur og jarðstrengir.

Við aðveitustöðina er varaafstöð, dísilrafstöð, sem er keyrð þegar kemur til skerðinga á raforku inn á svæðið.

5.8.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Aðalskipulag Vopnafjarðarhrepps 2006-2026.

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Eins og fram kemur í kafla 3 er áætlað að verkið allt, með útboðshönnun, útboðum og samningagerð, taki um 30 mánuði að gangsetningu vélar. Við byggingu virkjunarinnar er gert ráð fyrir að hámarks starfsmannafjöldi telji 25 manns og er vinnuframlag áætlað um 25 ársverk.

Uppbygging virkjunar og sú breyting sem hún hefur í för með sér á landnotkun í skipulagi hefur **óveruleg** áhrif á nýtingu svæðisins eins og hún er í dag. Á framkvæmdatíma er hugsanlegt að eitthvert ónæði verði vegna umferðar, hávaða og rykmyndunar. Einnig má gera ráð fyrir einhverri truflun á umferð um Sunnudalsveg (þjóðveg 919), til dæmis þegar sækja þarf efni í námu norðan vegarins (sjá kafla 32.10). Áhrifin eru tímabundin og metin **nokkuð neikvæð** vegna fjarlægðar í íbúðarhús á næstu bæjum.

Með fyrirhuguðum framkvæmdum eykst fjölbreytni í atvinnumöguleikum á svæðinu. Ætla má að heimamenn geti gengið í hluta þeirra 25 ársverka sem virkjunarframkvæmdirnar útheimta. Áhrif aukinnar atvinnu í sveitarfélaginu á framkvæmdatíma eru metin **nokkuð jákvæð** en tímabundin.

⁴ www.hagstofa.is

Mögulegur viðvarandi raforkulegur ávinningur af virkjun Þverár fyrir svæðið er eftirfarandi:

- Aukið afhendingaröryggi raforku á svæðinu þar sem fæðing inn á svæðið yrði möguleg eftir tveimur leiðum.
- Aukið framboð raforku sem eykur möguleika á frekari atvinnuuppbyggingu.
- Tryggari gæði raforku vegna minni hættu á spennulækkun og tíðnibreytingum í kerfinu.
- Getur leyst af varaafstöðina komi til skerðinga á rafmagni inn á svæðið eða útleysinga á Vopnafjarðarlínu 1. Einnig yrði mögulegt að keyra kerfið sem eyju.

Af framansögðu má ljóst vera að virkjun í Þverá hefur **talsvert jákvæð** áhrif á raforkuöryggi á svæðinu auk þess sem aukið framboð raforku opnar á ýmsa möguleika.

Mótvægisáðgerðir

Ekki er talin þörf á mótvægisáðgerðum vegna áhrifa á samfélag þar sem áhrifin beinast að tiltölulega fáum og eru tímabundin.

6. Vöktun og eftirlit

Þverárdalur ehf. leggur mikinn metnað í að framkvæmdum verði hagað þannig að þær fari sem best í landinu og hafi takmörkuð áhrif á umhverfið. Í því tilliti verða niðurstöður mats á umhverfisáhrifum nýttar til þess að útbúa sérstaka vöktunar- og eftirlitsáætlun fyrir framkvæmda- og rekstrartíma virkjunarinnar. Í áætluninni verður lögð áhersla á markviss vinnubrögð sem stuðla að því að lágmarka umhverfisáhrif og að niðurstöður mats á umhverfisáhrifum skili sér til verktaka og hönnuða virkjunar. Í töflunni hér á eftir er getið þeirra megin málefna sem verða hluti áætlunarinnar.

Tafla 6.1 Drög að vöktunar- og eftirlitsáætlun umhverfisáhrifa fyrir virkjun Þverár.

Umhverfisþáttur/ Verkþáttur	Lýsing	Tímasetning	Ábyrgðaraðili og samráð
Gróður	Lögð er áhersla á að umgengni og frágangur verði eins og best verði á kosið. Til að mynda verður fyllt ofan á þrýstipípu með uppgreftri úr þrýstipípu-skurði, sem geymdur verður á skurðbakka.	Framkvæmdatími	Þverárdalur í samráði við þar til bæra aðila.
Gróður	Útfærsla framkvæmda hefur miðast við að halda raski á votlendi í lágmarki og takmarka framræslu þess (sjá kafla 3.2.5 og 3.2.9). Ekki verður þó hjá því komist að votlendi raskist á framkvæmdatíma en til langframa er talið að það raskist tiltölulega lítið vegna þess verklags sem verður viðhaft og lýst er í kafla 5.2.2. Þegar framkvæmdum lýkur verður kortlagt hvort og þá hversu mikið votlendi hefur raskast og gripið til mótvægisáðgerða eins og lýst er í kafla 5.2.2 ef vöktun leiðir í ljós uppþornun lands.	Rekstrartími	Þverárdalur í samráði við þar til bæra aðila.
Fuglar	Gætt verður að því að fálki sem verpir í Þverárgili verði ekki fyrir truflun á framkvæmdatíma. Í þeim tilgangi verða hreiðurstæði fálka staðsett í gilinu og ábúð metin vorin 2019 og 2020.	Framkvæmdatími	Þverárdalur í samráði við Náttúrufræðistofnun Íslands.
Efnistaka og haugsetning	Huga þarf vel að frágangi efnistöku- og haugsetningarsvæða. Reikna má með að námur A og C, sem eru í árfarveginum jafnist út með tímanum. Fyllt verður upp í námu B með haugsetningu og efnið lagað að landi. Frágangur í námu D verður með svipuðu sniði og tíðkast hefur af hálfu Vega-gerðarinnar. Gæta þarf að því að landmótun og frágangur verði í samræmi við ákvæði sem sett verða í framkvæmdaleyfi.	Framkvæmdatími	Þverárdalur í samráði við leyfisveitendur.

7. Heildaráhrif

Fyrirhuguð allt að 6 MW virkjun í Þverá í Vopnafirði, mun ekki valda miklu jarðraski utan við sjálft framkvæmdasvæðið, til að mynda vegna efnistöku og vegagerðar. Efnistaka mun að mestu leyti einskorðast við framkvæmdasvæðið sjálft fyrir utan eina námu rétt norðan þess.

Ásýnd

Umfang virkjunar í Þverá er tiltölulega lítið og staðsetning heppileg með tilliti til áhrifa á ásýnd. Fyrst og fremst eru það þeir sem leið eiga yfir Þverá um Sunnudalsveg og þeir sem leggja upp í gönguferð meðfram Þveránni sem verða virkjunarmannvirkjanna varir. Áhrifin eru því staðbundin, varanleg og metin **nokkuð neikvæð**, hvort heldur er frá þjóðveginum eða gönguleiðinni. Ásýndaráhrif til Þverár vegna minna rennslis eru metin **óveruleg** til **nokkuð neikvæð** þar sem áfram má reikna með talsverðu rennsli yfir sumartímann.

Gróður

Framkvæmdasvæðið er mjög vel gróið og munu gróðursvæði óhjákvæmilega skerðast. Engar friðlýstar tegundir eða tegundir á valista fundust. Alls fara um 7,7 ha gróðurs undir mannvirki og vatn, þar af 1,3 ha votlendis, sem nýtur verndar samkvæmt 61. gr. laga nr. 60/2013, um náttúruvernd. Mýrarnar sem raskast við þetta koma þó ekki til með að þorna upp með því verklagi sem verður viðhaft. Í ljósi þessa, því að engar háplöntur á valista fundust og þar sem umfang þeirra gróðurlenda sem raskast er tiltölulega lítið, eru áhrif gróðurskerðingar vegna virkjunarmannvirkja og lóns staðbundin og metin **nokkuð neikvæð**.

Fuglar

Fyrirhugaðar virkjunarframkvæmdir eru ekki taldar hafa mikil neikvæð áhrif á fugla. Einna helst má gera ráð fyrir að umsvif við framkvæmdir valdi fuglum truflunum, til að mynda mófuglum en með tímanum aðlagast þeir breyttum aðstæðum. Fara þarf varlega við framkvæmdir næst Þverárgili vegna fáka sem þar verpir að öllum líkindum. Vegur og þrýstípa verða höfð sem lengst frá gilinu og er fjarlægðin yfir 500 m þar sem gljúfrin eru dýpst, sem eru þau fjarlægðarmörk sem miðað er við þegar áhrif framkvæmda eru metin á fálkavarp. Í ljósi framangreinds eru áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á fuglalíf metin vera **óveruleg**.

Hreindýr

Þrátt fyrir að hreindýr hafi orðið meira áberandi á vopnfirskum heiðum á síðustu árum samhlíða mikilli fjölgun þeirra norðan Jökuldals, hefur lítið borið á þeim í og við Þverárdal. Þau hreindýr sem sjást þar eru einkum tarfar. Talið er ólíklegt að virkjun í Þverárdal hafi mikil áhrif á hreindýrin þó þau muni að öllum líkindum sniðganga svæðið á framkvæmdatíma. Mannvirkin eru ekki þess eðlis að þau komi til með að valda hreindýrum óþægindum og eru áhrifin því metin **óveruleg**.

Vatnalíf

Vatnalíf Þverár ber þess glöggt merki hvað þéttleika og samsetningu þörunga og hryggleysingja varðar að vera vatnsmikil, köld og straumhörð á. Engin veiði er í Þverá og ekkert veiðifélag er um ána þannig að áhrif á veiðiréttthafa eru engin.

Áhrif fyrirhugaðrar virkjunar á vatnalíf eru tvíþætt, annars vegar breytingar vegna myndunar lóns og hins vegar breytingar vegna skerts rennslis. Rennsli skerðist verulega á um 7 km kafla, mest að vetri til. Ofan inntakslóns og neðan stöðvarhúss verður rennsli óbreytt og áhrif á vatnalíf þar því **óveruleg**.

Samkvæmt rennslislistölum er ljóst að fyrirhuguð virkjun mun ekki hafa áhrif svo nokkru nemi á flóðtoppa í ánni. Leysingar og flóð munu því halda áfram að koma í ána, sem verður á yfirfalli nánast allt sumarið og öðru hverju langt fram á vetur. Líklega þarf að skola aur úr lóninu á nokkurra ára fresti. Með því að stilla slíkar skolanir af þannig að þær fari fram þegar flóð eru í ánni er fyrrsjáanlegt að áhrif yfirfallsvatns og gruggs verða **óveruleg**.

Áhrif á vatnalíf í lónstæðinu eru óviss en það fer eftir dýpi og gruggmagni hvernig það kemur til með að þróast. Svæðið sem um ræðir er tiltölulega lítið eða um 1 ha að frádrögnum þeim hluta þar sem áin rennur.

Á milli lónstæðis og stöðvarhúss má vænta einhverra áhrifa, sum neikvæð og önnur jákvæð. Helst má búast við neikvæðum áhrifum ef grugg verður mikið í ánni og rennslisbreytingar miklar. Rennslisbreytingar verða þó líklega ekki miklar en þá helst að vetri til þegar lítið er í ánni hvort sem er. Þá eru engar framkvæmdir í sjálfum árfarveginum sem valda gruggi nema stíflugerðin og ef til vill efnistaka. Áhrif á vatnalíf í Þverá eru því í versta falli metin **nokkuð neikvæð**.

Verndargildi lífríkis Þverár er fremur lágt þar sem flestar tegundir þar eru algengar á landsvísu og þéttleiki þörungna og hryggleysingja lítill. Engin veiði er í Þverá og ekkert veiðifélag er um ána þannig að áhrif á veiðiréttthafa eru engin.

Samkvæmt niðurstöðum lífríkisúttektar bendir allt til þess að áhrif fyrirhugaðrar virkjunar á bleikjuveiði í Hofsá séu óveruleg. Þá bendir ekkert til þess að áin sé mikilvægt uppeldissvæði fyrir laxa í Hofsá. Áhrif fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá eru því metin **óveruleg** á veiðihagsmuni í Hofsá.

Jarðfræði og jarðmyndanir

Berggrunnurinn á fyrirhuguðu virkjunarsvæði er eldri en 11 milljón ára og samanstendur að mestu af basaltlögum með misþykkum setlögum á milli. Jökuljaðar ísaldarjökulsins lá nálægt núverandi strönd og voru fjörumörk þá í um 55 m y.s. og jafnvel enn hærri þegar jöklar gengu fram. Á láglandi er berggrunnurinn að mestu hulinn þykkum setlögum, sem hafa verið að myndast frá lokum ísaldar.

Fyrir utan foss sem rennur út í Þverá úr litlum læk að austanverðu eru engar jarðminjar á framkvæmdasvæðinu sem eru sérstakar eða einstakar á lands- eða heimsvísu. Áhrifin á fossinn eru afturkræf þar sem hægt verður að hleypa vatni aftur á hann. Að öðru leyti munu fyrirhugaðar virkjunarframkvæmdir ekki raska neinum sérstæðum jarðmyndunum.

Með hliðsjón af framangreindu er niðurstaðan sú að áhrif framkvæmdarinnar á jarðfræði og jarðmyndanir verði staðbundin **nokkuð neikvæð** en afturkræf.

Fornleifar

Alls voru skráðar 32 minjar á vettvangi. Aðeins 2 af þessum 32 minjum eru innan 100 m frá útmörkum fyrirhugaðra virkjunarmannvirkja. Tóftirnar eru um 80 m austan áætlaðrar þrýstipípu og eru því ekki í hættu vegna framkvæmda. Með hliðsjón af niðurstöðum fornleifaathugunar eru áhrif fyrirhugaðra framkvæmda metin **óveruleg**.

Samfélag

Með fyrirhugaðri framkvæmd aukast atvinnutækifæri í sveitarfélaginu. Í dag eru helstu atvinnugreinarnar fiskveiðar og fiskverkun auk þess sem þar er margvíslegur iðnaður og þjónusta. Í sveitunum blómstrar landbúnaður en svæðið þykir eitthvert besta landbúnaðarhérað Austfjarða.

Uppbygging virkjunar og sú breyting sem hún hefur í för með sér á landnotkun í skipulagi hefur **óveruleg** áhrif á nýtingu svæðisins eins og hún er í dag.

Á framkvæmdatíma er hugsanlegt að eitthvert ónæði verði vegna umferðar, hávaða og rykmyndunar. Einnig má gera ráð fyrir einhverri truflun á umferð um Sunnudalsveg (þjóðveg 919), til dæmis þegar sækja þarf efni í námu norðan vegarins (sjá kafla 3.2.10). Áhrifin eru tímabundin og metin **nokkuð neikvæð** vegna talsverðrar fjarlægðar í íbúðarhús á næstu bæjum.

Með fyrirhuguðum framkvæmdum eykst fjölbreytni í atvinnumöguleikum á svæðinu. Ætla má að heimamenn geti gengið í hluta þeirra 25 ársverka sem virkjunarframkvæmdirnar útheimta. Áhrif aukinnar atvinnu í sveitarfélaginu á framkvæmdatíma eru metin **nokkuð jákvæð** en tímabundin.

Mögulegur viðvarandi raforkulegur ávinningur af virkjun Þverár fyrir svæðið er eftirfarandi:

-
- Aukið afhendingaröryggi raforku á svæðinu þar sem fæðing inn á svæðið yrði möguleg eftir tveimur leiðum.
 - Aukið framboð raforku sem eykur möguleika á frekari atvinnuuppbyggingu.
 - Tryggari gæði raforku vegna minni hættu á spennulækkun og tíðnibreytingum í kerfinu.
 - Getur leyst af varaafstöðina komi til skerðinga á rafmagni inn á svæðið eða útleysinga á Vopnafjarðarlínu 1. Einnig yrði mögulegt að keyra kerfið sem eyju.

Af framansögðu má ljóst vera að virkjun í Þverá hefur **nokkuð jákvæð** áhrif á raforkuöryggi á svæðinu auk þess sem aukið framboð raforku opnar á ýmsa möguleika.

Umhverfisáhrif fyrirhugaðrar virkjunar í Þverá eru tekin saman í **töflu 7.1**.

Tafla 7.1 Samantekt á helstu umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar allt að 6 MW virkjunar í Þverá að teknu tilliti til viðmiða, umfangs og einkenna áhrifa.

Umhverfis- þættir	Ásýnd	Gróður	Fuglar	Hreindýr	Vatnalíf/rennslisbreytingar	Jarðfræði og jarðmyndanir	Fornleifar	Samfélag
Umhverfisáhrif	Kafli 5.1	Kafli 5.2	Kafli 5.3	Kafli 5.4	Kafli 5.5	Kafli 5.6	Kafli 5.7	Kafli 5.8
Verulega jákvæð								
Talsvert jákvæð								X ⁵
Nokkuð jákvæð								X ⁶
Óveruleg	X ¹		X	X	X ³		X	X ⁷
Nokkuð neikvæð	X ²	X			X ⁴	X		X ⁸
Talsvert neikvæð								
Verulega neikvæð								

- ¹ Ásýnd til Þverár vegna minna rennslis þegar mikið vatn er í Þverá.
- ² Ásýnd frá Sunnudalsvegi og gönguleið meðfram Þverárgljúfri og til Þverár þegar lítið vatn er í ánni.
- ³ Áhrif ofan inntakslóns og neðan stöðvarhúss, áhrif vegna aurskolana og áhrif á veiðihagsmuni í Hofsa.
- ⁴ Áhrif á vatnalíf á milli inntakslóns og stöðvarhúss.
- ⁵ Meðal annars vegna meira raforkuöryggis og aukins framboðs raforku
- ⁶ Áhrif aukinnar atvinnu í Vopnafjarðarhreppi á framkvæmdatíma.
- ⁷ Áhrif á nýtingu svæðisins.
- ⁸ Áhrif vegna ónæðis, umferðar, hávaða og rykmyndunar á nærsvæði á framkvæmdatíma.

8. Umsagnir og athugasemdir og viðbrögð framkvæmdaraðila

Skipulagsstofnun óskaði eftir umsögn um frummatsskýrslu virkjunar í Þverá frá 9 aðilum. Lögum samkvæmt var skýrslan kynnt í 6 vikur. Hægt var að nálgast skýrsluna á netinu auk þess sem hún lá frammi á völdum stöðum. Haldinn var opinn kynningarfundur í félagsheimilinu Miklagarði á Vopnafirði þann 6. apríl 2019 (sjá nánar um kynningu og samráð í kafla 1.5).

8.1 Umsagnir og viðbrögð framkvæmdaraðila

Eftirfarandi aðilar gáfu umsögn um frummatsskýrsluna:

1. Vopnafjarðarhreppur
2. Heilbrigðiseftirlit Austurlands
3. Fiskistofa
4. Minjastofnun Íslands
5. Náttúrufræðistofnun Íslands
6. Orkustofnun
7. Veðurstofa Íslands
8. Umhverfisstofnun

Hér á eftir verður greint frá viðbrögðum við framangreindum umsögnum. Allar umsagnir eru birtar í heild sinni í viðauka 4.

8.1.1 Umsögn Vopnafjarðarhrepps

Efnisatriði 1 – áhrif aurskolana

Að mati Vopnafjarðarhrepps þarf að skoða frekar áhrif skolana á aur úr lóninu með tilliti til fiskgengdar og lífríkisins í ánni. Vill hreppurinn að betri grein sé gerð fyrir því hvernig framkvæmdaraðili ætlar að standa að þessu og hvernig komist sé að þeirri niðurstöðu að áhrifin verði óveruleg eins og segir í textanum. Auk þess komi ekki fram hvað gert sé ráð fyrir miklu botnfalli og tíðni fyrirhugaðra útskolana úr lóninu sem væntanlega skipti líka máli.

Auk framangreinds þarf að mati Vopnafjarðarhrepps að fjalla um áhrif aukins aurburðar og litar á Hofsá og meta hversu mikil þau verða út frá stærð á röskuðu svæði, áætluðu rofi og hversu lengi þessi áhrif vara eftir að framkvæmdum lýkur og á hvaða árstíma þau verða. Þetta þurfi að meta til að geta komist að niðurstöðu um mat á áhrifum á veiðihagsmuni.

Viðbrögð

Hönnun stíflu er ólokið og hefur flutningsgeta botnrásar ekki verið ákvörðuð endanlega. Bent skal á, að lónið verður í farvegi Þverár en ekki til hliðar við hann. Lítil miðlun verður í lóninu og því mun rennsli í farvegi neðan lónsins almennt fylgja innrennsli til lónsins. Þá mun útskolun aurs úr lóni takmarkast af rofmætti vatnsrennslis. Við háa lónstöðu verður rofmáttur rennslis lítill þar sem straumhraði við botn er lítill nema á litlum hluta lónbotns næst botnrás, sé hún opin. Þannig má búast við að aurstyrkur vegna útskolunar um botnrás við fullt lón verði mun minni en búast mætti við í sambærilegum atburði í náttúrulegum farvegi. Sé innrennsli til lónsins undir flutningsgetu botnrásar mun lækka í lóninu þar til vatnið rennur í farvegi að botnrás. Náttúruleg aurskolun við þessar aðstæður mun einskorðast við þann farveg sem myndast í átt að botnrás. Hugsanlegt er, að aur verði ýtt úr lónbotni með vélum en það verður þá einungis gert þegar innrennsli til lóns er undir flutningsgetu botnrásar. Miðað er við að slík hreinsun fari

fram þegar umtalsvert rennsli er í ánni og þannig verði styrkukning vegna aurs sem ýtt er hverfandi miðað við náttúrulegan aurstyrk. Í þessu sambandi er bent á, að Þverá verður auðveldlega mjög aurug við aukið rennsli, við núverandi aðstæður.

Þess ber að geta að ekki verður ráðist í aurskolanir nema í samráði við Veiðifélag Hofsár og Sunnudalsár. Þar sem Þverá er þekkt fyrir stór og mikil flóð með tilheyrandi aurburði er þó óhætt að fullyrða að útskolanir úr lóninu komi hvorki til með að valda neikvæðum áhrifum á fiskgengd né lífríki í ánni. Veiðifélag Hofsár og Sunnudalsár hefur farið yfir þau gögn sem liggja að baki þessu mati og gerir ekki athugasemdir við virkjunaráformin (sjá bókun frá aðalfundi félagsins í kafla 5.5.2).

Efnisatriði 2 – áhrif á vatnalíf og áhrif yfirfallsvatns

Að mati Vopnafjarðarhrepps þarf að gera betur grein fyrir því hvað er á bak við þær staðhæfingar í frummatsskýrslunni um að áhrif fyrirhugaðrar virkjunar á bleikjuveiði í Hofsá séu óveruleg og að ekkert bendi til þess að áin sé mikilvægt uppeldissvæði fyrir laxa í Hofsá. Einnig þurfi að rökstyðja að áhrif yfirfallsvatns og gruggs vegna útskolana úr lóninu verði óveruleg ef slíkar skolanir séu stilltar af þannig að þær fari fram þegar flóð eru í ánni.

Viðbrögð

Þær ályktanir sem settar eru fram í frummatsskýrslunni um að áhrif fyrirhugaðrar virkjunar á bleikjuveiði séu óveruleg og að ekkert bendi til þess að áin sé mikilvægt uppeldissvæði fyrir laxa í Hofsá byggja á úttekt Náttúrustofu Austurlands á vatnalífríki í Þverá (viðauki 1). Þær ályktanir sem Náttúrustofan dregur byggja á þeim niðurstöðum að Þverá er næringarefnafátæk á með litla frumframleiðslu, lítinn þéttleika hryggleysingja og einsleitt lífríki. Aftur er vísað til bókunar Veiðifélags Hofsár og Sunnudalsár, þar sem ekki eru gerðar athugasemdir við virkjunaráformin en Bjarni Jónsson fiskifræðingur og ráðgjafi veiðifélagsins fór yfir skýrsluna (sjá kafla 5.5.2).

Varðandi útskolanir úr lóninu vísast í svar við efnisatriði 1 hér á undan. Það skal áréttað að fyrirkomulag úskolunar verður háttað þannig að styrkukning aurs verði óveruleg. Eins og áður hefur komið fram verður haft samráð við Veiðifélag Hofsár og Sunnudalsár um útskolanir úr lóninu.

Efnisatriði 3 – staðsetning aðkomuvegar að stöðvarhúsi

Í umsögn Vopnafjarðarhrepps er því velt upp hvort aðkomuvegur að stöðvarhúsi mætti vera frá núverandi vegi. Aðkomuvegurinn sem sýndur er á mynd 5.1 og liggur upp á brúnina bak við húsið væri þá óþarfur og ásýnd yrði minni.

Viðbrögð

Hugmynd Vopnafjarðarhrepps um hvort aðkomuvegur að stöðvarhúsi mætti vera frá núverandi vegi var lögð fyrir Vegagerðina, til skoðunar. Samkvæmt tölvupósti frá Sveini Sveinssyni, svæðisstjóra Vegagerðarinnar á Reyðarfirði þann 10. júlí 2019, telur Vegagerðin það slæman kost að hafa veltengingu þar vegna nálægðar við brúna. Í tölvupóstinum kemur fram að færa þyrfti tenginguna fjær ef lengja þyrfti vegriðið síðar, þar sem vegrið við brúna er í styttra lagi miðað við kröfur sem gerðar eru í dag. Með því yrðu sjónlengdir við veltenginguna of stuttar og umferðaröryggi verra. Einnig kemur fram að ekki sé æskilegt að bæta við veltengingu vegna virkjunarinnar, því gera megi ráð fyrir að vilji sé um að núverandi veltenging verði áfram. Veltengingarnar yrðu því tvær með stuttu millibili. Vegamót eru hættustaðir á vegakerfinu þannig að með viðbótar veltengingu yrði umferðaröryggi einnig minna en ella.

Efnisatriði 4 – áhættugreining og hættumat vegna stíflurofs

Vopnafjarðarhreppur telur ástæðu til umfjöllunar um áhættugreiningu og ef til vill ástæðu til að unnið verði hættumat vegna stíflurofs.

Viðbrögð

Stíflan í farvegi Þverár er hönnuð í samræmi við lög og reglugerðir Norðmanna, NVE. Ef svo ólíklega vill til að stíflan bresti á öðrum stöðum utan farvegarins tekur rof á jarðvegi töluverðan tíma og þar sem

vatnsmiðlun í lóni er takmörkuð er ólíklegt að um verulegt flóð verði að ræða. Flóð af völdum stíflurofs yrði þar að auki minna en flóð við núverandi aðstæður með 500 ára endurkomutíma, en áætlað er að slík flóð geti orðið um 200 m³/s.

Efnisatriði 5 – umfjöllun um lýsingu og ljósmengun skortir

Í umsögn Vopnafjarðarhrepp er bent á að umfjöllun um lýsingu og ljósmengun á virkjunarsvæðinu vanti.

Viðbrögð

Lýsing á virkjunarsvæðinu verður í lágmarki á rekstrartíma virkjunar. Eingöngu má reikna með ljóstýru við stöðvarhúsið. Lýsingin þar verður mun minni en gengur og gerist á bæjunum í kring. Engin lýsing verður með vegi upp að stíflu.

8.1.2 Umsögn Heilbrigðiseftirlits Austurlands (HAUST)

HAUST gerir ekki athugasemdir við skýrsluna en minnir á að ef mötuneyti og/eða vatnsveita verður sett upp í tengslum við framkvæmdina gilda ákvæði matvælalaga nr. 93/1995 og slík starfsemi er einnig háð starfsleyfi Heilbrigðisnefndar Austurlands.

Viðbrögð

Framkvæmdaraðili þakkar ábendingu HAUST. Settar hafa verið inn upplýsingar um hugsanleg starfsleyfi sem sækja þarf um í kafla 1.4 um leyfi, ef mötuneyti og/eða vatnsveita verður sett upp. Að öðru leyti þarfnast umsögnin ekki viðbragða.

8.1.3 Umsögn Fiskistofu

Efnisatriði 1 – sjónarmið veiðifélagsins

Fiskistofa bendir á að koma þurfi sjónarmiði veiðifélagsins á framfæri í endanlegri matsskýrslu.

Viðbrögð

Sjónarmiði veiðifélagsins í formi bókunar frá aðalfundi félagsins þann 24. apríl 2019 hefur verið komið á framfæri í kafla 5.5.2.

Efnisatriði 2 – leyfi

Fiskistofa bendir á að sérhver framkvæmd í eða við veiðivatn, allt að 100 metrum frá bakka, sem áhrif getur haft á lífríki vatnsins eða aðstæður til veiði er háð leyfi Fiskistofu, sbr. 33 gr. laga nr. 61/2006 um lax- og silungsveiði.

Viðbrögð

Í kafla 1.4 kemur fram að afla þarf þessa leyfis.

8.1.4 Umsögn Minjastofnunar Íslands

Efnisatriði 1 – verktakar viti staðsetningu tófta

Minjastofnun telur að gera þurfi verktökum grein fyrir staðsetningu tveggja tófta, sem eru um 80 m austan áætlaðar þrýstipípu, til að koma í veg fyrir að þær raskist af vangá.

Viðbrögð

Framkvæmdaraðili tekur undir ábendingu Minjastofnunar og hefur sett inn í kafla 5.7.2 upplýsingar um að verktökum verði gerð grein fyrir staðsetningu þessara tófta.

Efnisatriði 2 – fornleifar á lagnaleið

Minjastofnun áréttar mikilvægi þess að upplýsingar um fornleifar á fyrirhugaðri lagnaleið liggi fyrir áður en ráðist verði í að plægja strenginn niður. Stofnunin þarf að fá þessar upplýsingar með góðum fyrirvara svo að hægt sé að ákveða mótvægisáðgerðir sem hugsanlega þarf að grípa til vegna strengsins, hnika honum fram hjá fornleifum eða rannsaka þær ef sýnt er að strengurinn muni raska fornleifum.

Viðbrögð

Eins og fram kemur í kafla 3.2.8 mun RARIK sjá til þess að skoðað verði hvort fornleifar séu á leið jarðstrengsins og senda þær niðurstöður til Minjastofnunar Íslands. Auðvelt er að hnika til strengjum sem þessum ef fornleifar koma í ljós.

8.1.5 Umsögn Náttúrufræðistofnunar Íslands

Efnisatriði 1 – leið þrýstípípu

Náttúrufræðistofnun spyr hvort ekki megi finna betri leið fyrir þrýstípípu svo skerðing á gróðri/votlendi verði minni en gert er ráð fyrir.

Viðbrögð

Eins og fram kemur í viðbrögðum við efnisatriði 10 í umsögn Umhverfisstofnunar hefur verið reynt að velja þrýstípípunni leið þannig að hún fari sem minnst um votlendisvistgerðir og sem fjærst þverárgljúfri án þess þó að lengja leiðina um of. Þetta tókst að mestu þó svo að erfitt hafi reynt að forðast mýrarnar næst Sunnudalsveginum. Til að forðast þær hefði þurft að fara lengra til vesturs með pípuna sem kæmi niður á hagkvæmni virkjunarinnar. Þá hefði ávinningur þess að forðast votlendið verið takmarkaður þar sem alls óvíst er hvort og þá hversu mikið mýrarnar þorna.

Efnisatriði 2 – veituskurður austan Þverár

Náttúrufræðistofnun bendir framkvæmdaraðila á að endurmeta hvort þörf sé á að veita ónefndum læk í inntakslónið svo ónefndur foss hverfi ekki, sjá mynd 5.17.

Viðbrögð

Veiting vatns úr umræddum læk er mikilvæg fyrir hagkvæmni virkjunarinnar og er þörfin á þessari veitu því ótvíræð. Á móti kemur að áhrif á fossinn eru afturkræf eins og fram kemur í kafla 5.6.2.

8.1.6 Umsögn Orkustofnunar

Í tengslum við stutta mælisyrpu á vatnsrennsli bendir Orkustofnun á að afmörkun í frummatsskýrslu kunni að takmarka möguleika framkvæmdaraðila til úrbóta á virkjun ef rennsli víkur umtalsvert frá tilgreindu mati. Á þetta jafnt við ef rennsli er vanmetið og nýta mætti auðlindina betur með stærri virkjun eða, ef um ofmat er að ræða, varðandi fjárhagslega afkomu virkjunarinnar.

Viðbrögð

Athuganir voru gerðar á úrkomutölum sem sýna að viðmiðunarárið var meðalár hvað úrkomu varðar. Þá var gerður samanburður við önnur vatnsföll með lengri mæliröðum og kom hann einna best út við Geithellnaá í Hamarsfirði. Meðalrennsli Þverár í Vopnafirði frá október 2005 til september 2018 er áætlað 4,1 m³/s, reiknað samkvæmt venslum við Geithellnaá, en meðalrennsli Þverár árið 2018 var 3,7 m³/s samkvæmt síríta í Þverá. Ákveðnir annmarkar eru á venslum rennslis Þverár og Geithellnaár og hefur því verið ákveðið að ráðast í vatnafræðilega líkangerð af rennsli Þverár í Vopnafirði. Við vinnslu þess verður útbúin reiknuð rennslisröð fyrir Þverá yfir 60 ára tímabil þar sem tekið verður tillit til mælinga sem gerðar hafa verið í Þverá auk þess sem langtímamælingar í Selá verða nýttar til staðfestingar

niðurstöðum reiknilíkansins. Niðurstöður þessarar vinnu munu liggja fyrir á haustmánuðum 2019 og verða þær lagðar til grundvallar við endanlega hönnun og innkaup á vélbúnaði.

8.1.7 Umsögn Veðurstofu Íslands

Veðurstofan gerir ekki athugasemdir varðandi ofanflóðahættu vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar. Þó er vakin athygli á að þar sem svo hagar til getur eftir sem áður verið snjóflóðahætta og rétt að hafa hana í huga þegar slíkum mannvirkjum er sinnt að vetrarlagi.

Viðbrögð

Framkvæmdaraðili mun sjá til þess að fyllsta öryggis verði gætt þegar sinna þarf mannvirkjum að vetrarlagi. Að öðru leyti er ekki þörf á viðbrögðum við umsögn Veðurstofunnar.

8.1.8 Umsögn Umhverfisstofnunar

Efnisatriði 1 – skipulagsferli

Umhverfisstofnun vekur athygli á því að framkvæmdir sem þessar ættu að mati stofnunarinnar að vera búnar að fara í gegnum skipulagsferli og það samráð sem í því felst, áður en mat á umhverfisáhrifum er framkvæmt. Umhverfisstofnun telur æskilegra að framkvæmd, líkt og sú sem hér er til skoðunar, hafi lokið ferli aðalskipulagsbreytingar áður en umhverfismatsferli hefst. Er það til að tryggja aðkomu almennings að skipulagsferlinu á fyrstu stigum, eða áður en of miklar skuldbindingar framkvæmdar eru gerðar.

Viðbrögð

Skiptar skoðanir geta verið um hvenær skipulagsferli vegna framkvæmda er sett af stað. Með því að ljúka ferli aðalskipulagsbreytingar áður en umhverfismatsferli hefst væri stefna sveitarfélagsins ljós áður en kæmi að mati á umhverfisáhrifum. Á móti kemur ákveðin hætta á því að breyta þurfi skipulagi að nýju að afloknu umhverfismatsferli ef ferlið hefur í för með sér það miklar breytingar á fyrirhugaðri framkvæmd að þær rúmast ekki innan þeirra landnotkunarreita sem skilgreindir hafa verið í skipulagi. Í báðum ferlum er aðkoma almennings tryggð á fyrstu stigum.

Í tilfelli virkjunar í Þverá var ætlunin að vinna að aðalskipulagsbreytingu samhliða umhverfismatsferlinu. Í því skyni var ósk um breytingu á Aðalskipulagi Vopnafjarðarhrepps 2006-2026 send skipulagsfulltrúa sveitarfélagsins þann 19. desember 2018. Verkefnið var kynnt skipulags- og umhverfisnefnd Vopnafjarðarhrepps þann 13. febrúar 2019 en áður hafði nefndin bókað að hún teldi ekki tímabært að taka afstöðu til málsins á því stigi þar sem of mörgum spurningum var ósvarað. Í ljósi viðbragða skipulags- og umhverfisnefndar var því ljóst að ekki yrði unnt að ráðast í skipulagsferli fyrr en umhverfismatsferli lýkur.

Efnisatriði 2 – framkvæmdasvæði mannvirkja

Umhverfisstofnun telur að framkvæmdasvæði virkjunarinnar ætti að vera afmarkað við eins lítið svæði og hægt er svo möguleiki á raski verði sem minnstur. Framkvæmdasvæði afmarkist við inntaksmannvirki meðfram þrýstipípu og að stöðvarhúsi og fráveituskurði og nái ekki yfir stærra svæði að óþörfu.

Viðbrögð

Framkvæmdaraðili tekur undir með Umhverfisstofnun en hönnun mannvirkja hefur miðast við að afmarka framkvæmdasvæðið við eins lítið svæði og unnt er þannig að áhrif á umhverfið verði í lágmarki.

Efnisatriði 3 – valkostir

Kafli 3.3 fjallar um valkosti en umfjöllunin er ekki ítarleg að mati Umhverfisstofnunar. Stofnunin telur að fjalla þurfi betur um mismunandi aðferðir til að minnka áhrif vegar meðfram þrýstipípu á landslagið og legu hans til að takmarka neikvæð áhrif á vistgerðir

með hátt og mjög hátt verndargildi og samfelld votlendi sem njóta sérstakrar verndar skv. 61. gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013.

Viðbrögð

Eins og fram kemur í viðbrögðum hér á eftir við efnisatriði 10 hefur verið reynt að velja þrýstipípunni leið þannig að hún raski mýrum sem minnst án þess þó að lengja leiðina um of, sem hefði áhrif á hagkvæmni virkjunarinnar og aukningu á röskuðu landi. Þó svo að þrýstipípan þveri mýrar er ekki talið að hún raski þeim verulega til lengri tíma litið. Kemur það til af því að fyllt verður ofan á pípunna með sama jarðvegi og mokað verður upp. Eins og fram kemur í kafla 3.2.9 verður vegurinn lagður fljótandi en þannig mun hann ekki valda raski á votlendi utan vegstæðisins. Þá myndi raskað svæði aukast ef vegurinn yrði lagður vestar eða í hlykkjum (sjá viðbrögð við efnisatriði 6). Eins og fram kemur í vöktunaráætlun í kafla 6 er gert ráð fyrir að fylgjast með hvort og þá hversu mikið votlendi raskast og endurheimta þá votlendi til jafns við það sem raskast.

Efnisatriði 4 – tillaga að vöktunaráætlun

Umhverfisstofnun bendir á að tillaga að vöktunaráætlun hafi ekki fylgt með frummatsskýrslu en stofnunin bendir á að skv. 3. h. lið 20. gr. reglugerðar nr. 660/2015 um mat á umhverfisáhrifum eigi slík tillaga að fylgja frummatsskýrslu framkvæmdar. Stofnunin telur mikilvægt að vöktunaráætlun framkvæmdar fylgi útgáfu matsskýrslu þverárvirkunar.

Viðbrögð

Bætt hefur verið við nýjum kafla, kafla 6 um vöktun og eftirlit, þar sem sett er fram vöktunaráætlun. Þá má geta þess að Heilbrigðiseftirlit Austurlands mun sinna eftirliti með þeim starfsleyfisskilyrðum sem sett verða.

Efnisatriði 5 – uppgræðsla við jarðstrengslagningu

Umhverfisstofnun leggur áherslu á að við uppgræðslu rasksvæða við jarðstrengslagningu verði notast við staðargróður svo ásýnd lands og gróðurlendi á strengleið skerðist sem minnst. Forðast skal að sá framandi gróðri í sárið sem hafi slæm áhrif á ásýnd og gróðurfar þar sem hætta er á, að mati Umhverfisstofnunar, að framandi gróður dreifi sér og yfirgnæfi staðargróður. Ber að taka mið af þessu í vöktunaráætlun framkvæmdar að mati stofnunarinnar.

Viðbrögð

RARIK er eigandi jarðstrengsins og mun sjá um lagningu hans. Ólíklegt er að framkvæmdir við lagningu strengsins kalli á sérstakar uppgræðsluáðgerðir sbr. **mynd 3.7**. Áður en að lagningu strengsins kemur mun framkvæmdaraðili koma athugasemdum Umhverfisstofnunar um aðferðir við uppgræðslu til skila.

Efnisatriði 6 – hönnun mannvirkja

Umhverfisstofnun tekur undir áform þess að hanna mannvirki þannig að þau falli sem best að landslagi. Þessu tengt telur stofnunin fyrirhugaðan veg meðfram þrýstipípu sem sjá má á mynd 5.3. bls. 44 ekki falla nógu vel að landslagi svæðisins og að hanna þyrfti veginn svo hann hafi minni áhrif á ásýnd lands og falli betur að línunum í landslagi. Stofnunin telur jákvætt að fjarlægð vegarins frá gljúfrinu verði sem mest.

Viðbrögð

Eins og fram kemur liggur vegurinn meðfram þrýstipípunni og er því nokkurn veginn beinn. Hann mun ekki hafa mikil áhrif á ásýnd þó hann sjáist vel úr lofti sbr. **mynd 5.3**. Þar sem landið er tiltölulega einhalla á þessum kafla væri eina leiðin við að breyta hönnun vegarins að leggja hann í einhverjum hlykkjum. Það hefði hins vegar í för með sér að leggja þyrfti annan, tímabundinn veg meðfram þrýstipípunni meðan á framkvæmdum stendur þar sem hún verður ekki lögð hlykkjótt.

Efnisatriði 7 – Frágangur plægingar jarðstrengs

Umhverfisstofnun telur mikilvægt að við lagningu jarðstrengs, á vegum RARIK, að frágangur plægingar sé góður, sérstaklega þar sem um er að ræða plægingu í gróið mólendi þar sem ummerki slíkra framkvæmda gætir oft nokkur ár á eftir. Eftirfylgni við uppgræðslu jarðstrengsleiðar ætti að vera tilgreind í vöktunaráætlun framkvæmdar virkjunarinnar að mati Umhverfisstofnunar. Þá geti lagning jarðstrengs og framkvæmd þverárvirkjunar verið með sameiginlega eða tengda vöktunaráætlun þó svo um mismunandi framkvæmdaraðila sé að ræða.

Viðbrögð

Eins og áður hefur komið fram er RARIK eigandi rafstrengsins og framkvæmdaraðili við lagningu hans. Benda má á að ólíklegt er að ummerki eftir lagningu strengsins muni gæta lengi sbr. **mynd 3.7**. Eins og fram kemur í viðbrögðum við efnisatriði 5 hér að framan mun framkvæmdaraðili koma athugasemdum Umhverfisstofnunar um aðferðir við uppgræðslu til skila áður en að lagningu strengsins kemur.

Efnisatriði 8 – bakkagróður

Að mati Umhverfisstofnunar ætti í matsskýrslu framkvæmdar að fjalla betur um sértækar mótvægisáðgerðir sem farið verður í til að viðhalda náttúrulegum bakkagróðri og uppfylla skilyrði 62. gr. náttúruverndarlaga, þar sem segir að leitast skuli við að viðhalda náttúrulegum bakkagróðri við ár og haga mannvirkjum og framkvæmdum þannig að sem minnst röskun verði á bökkum.

Viðbrögð

Eins og fram kemur í kafla 5.2.2 er gert ráð fyrir að það dragi úr náttúrulegu raski á áreyrum og meðfram bökkum á svæðinu frá stíflu að stöðvarhúsi vegna minna rennslis. Eftir sem áður má gera ráð fyrir að rök á bakkagróðri komi áfram til með að stjórnast af náttúrulegum flóðum sem geta verið umtalsverð í þverá. Ekki er því um sértækar mótvægisáðgerðir að ræða, til að viðhalda náttúrulegum bakkagróðri.

Í samræmi við 62. gr. náttúruverndarlaga mun framkvæmdaraðili leitast við að raska bakkagróðri sem minnst á leið þrýstipípunnar upp úr gilinu og við veituskurðinn, austan ár.

Efnisatriði 9 – rask á votlendi

Umhverfisstofnun telur skorta umfjöllun um mótvægisáðgerðir vegna rasks á votlendi sem nýtur verndar. Að mati stofnunar þarf að koma fram í matsskýrslu framkvæmdar hvernig staðið verður að endurheimt votlendis sem mótvægisáðgerð, þar með talið staðsetningu og aðferðir við endurheimt. Mikilvægt er að mati stofnunarinnar að um þessa endurheimt sé fjallað í vöktunaráætlun framkvæmdar.

Viðbrögð

Bætt hefur verið inn kafla 6 um vöktun og eftirlit, þar sem fjallað er um hugsanlega endurheimt votlendis ef vöktun leiðir í ljós uppþornun lands. Þá hefur umfjöllun um mótvægisáðgerðir vegna mögulegs rasks á votlendi verið augin í kafla 5.2.2.

Efnisatriði 10 – lega þrýstipípu

Að mati Umhverfisstofnunar er ekki nægilega skýrt hvers vegna lega þrýstipípu enn vestar er ekki sett fram sem valkostur framkvæmdarinnar þar sem pípan lægi meira í fjalldrapamóvíst (miðlungs verndargildi) og minna í votlendisvistgerðum (mjög hátt verndargildi). Umhverfisstofnun telur að greina þyrfti frá slíkri útfærslu og fjalla um kosti og galla þeirra valkosta og rökstyðja betur valinn kost.

Viðbrögð

Við frumhönnun hefur verið reynt að velja þrýstipípu leið þannig að hún fari sem minnst um votlendisvistgerðir og sem fjærst þverárgljúfri án þess þó að lengja leiðina um of, en lengri pípuleið kæmi fljótt niður á hagkvæmni virkjunarinnar. Eins og sjá má á mynd 5.10 tókst að velja pípunni stað þannig að hún sneiðir að langmestu leyti hjá fyrstu þremur mýrunum neðan við stífluna. Mýrarnar þar á eftir er erfitt að forðast nema með sveig til vesturs. Slíkur sveigur lengir hins vegar pípuleiðina og eykur þar með umfang raskaðs svæðis. Að mati framkvæmdaraðila er ávinningur þess að forðast votlendisvistgerðir því takmarkaður, sér í lagi þar sem alls óvíst er hvort og þá hversu mikið mýrin þornar.

Efnisatriði 11 – áhrif á vistkerfi sem falla undir 61. gr. laga um náttúruvernd

Það er mat Umhverfisstofnunar að tillagan eins og hún er kynnt í lýsingu muni hafa talsvert neikvæð áhrif á þau vistkerfi sem falla undir 61. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd.

Viðbrögð

Eins og fram hefur komið miðast verklag við að raska votlendum svæðum sem minnst. Áhrif á votlendisvistgerðir eru því takmörkuð og í versta falli nokkuð neikvæð þar sem framkvæmdirnar koma ekki til með að þurrka upp votlendið næst framkvæmdunum auk þess sem engar háplöntur á valista finnast á svæðinu.

Efnisatriði 12 – ábyrgðartegundir fugla

Umhverfisstofnun bendir á mikilvægi þess að vernda ábyrgðartegundir á svæðinu. Í þeim hópi kunna að vera tegundir sem ekki eru á valista en eru engu að síður ábyrgðartegundir fyrir Ísland og því mikilvægt að vernda búsvæði þeirra skv. Bernarsamningi um vernd plantna og dýra og búsvæða þeirra í Evrópu sem var staðfestur á Íslandi árið 1993. Umhverfisstofnun bendir á að í ofangreindum vistgerðum er oft að finna ríkt fuglalíf og búsvæði þessara ábyrgðartegunda fugla. Miðað er við að um 20% af Evrópustofni viðkomandi tegundar nýti Ísland til varps eða komi hér við á ferðum sínum svo að tegund flokkist sem ábyrgðartegund. Margir mófuglar eru ábyrgðartegundir Íslands og sækja í móa og votlendi til varps.

Með vísun til þess sem að framan segir leggur Umhverfisstofnun áherslu á mikilvægi þess að búsvæðum fuglanna verði ekki raskað. Enn fremur telur stofnunin að framkvæmdir við lagningu þrýstipípu og vegar ætti að fara fram utan varptíma. Að mati stofnunarinnar ætti að vera í matsskýrslu framkvæmdar umfjöllun um ábyrgðartegundir fugla sem verpa á svæðinu í nálægð við fyrirhugað framkvæmdasvæði, auk þess hvernig verður komið í veg fyrir að búsvæðum þessara fugla verði ekki raskað.

Viðbrögð

Náttúrustofa Austurlands var fengin til að taka saman minnisblað um ábyrgðartegundir fugla í þverárdal. Þetta minnisblað fylgir með í viðauka 5 en megnið af efni þess hefur verið tekið inn í kafla 5.3 um fugla. Eins og þar kemur fram breytir það ekki þeim matseinkunnum sem gefnar eru fyrir áhrif á fugla þrátt fyrir að búsvæði nokkurra ábyrgðartegunda skerðist. Kemur það fyrst og fremst til af því skerðingin er einungis lítill hluti rannsóknarsvæðisins og því ólíklegt að merkjanlegra áhrifa verði vart á stofnstærðir þeirra fuglategunda sem um ræðir.

Efnisatriði 13 – fálki

Umhverfisstofnun telur áform um mótvægisáðgerðir vegna áhrifa framkvæmda á fálka vera mjög jákvæð með sérstakri athugun á staðsetningu hreiðurstæðis og mat ábúðar fálka á óðalinu vorið 2019 og 2020 svo betur verði hægt að forðast neikvæð áhrif framkvæmda á fuglana.

Viðbrögð

Ekki er þörf á viðbrögðum vegna framangreinds efnisatriðis.

Efnisatriði 14 – áhrif mannvirkja á fugla

Líkt og segir í skýrslu mun 5,5 km vegur, þrýstipípa og veituskurður raska kjörlendi fugla og eru þeir fuglar líklegir til að flytja sig um set. Umhverfisstofnun telur því þau áhrif ekki tímabundin heldur varanleg svo lengi sem mannvirkin standa og eru þau áhrif talsvert neikvæð að mati stofnunarinnar.

Viðbrögð

Samkvæmt upplýsingum frá Náttúrustofu Austurlands mun vegurinn hafa þau áhrif að varpfuglar verpa líklega ekki ofan á honum. Um fáa fugla er þó að ræða og því mun skerðing á varp- og fæðulandi auka þéttleika og samkeppni en ekki víkja fuglum úr dalnum.

Efnisatriði 15 – upplástursáhrif vegna minna rennslis

Umhverfisstofnun vekur athygli á því sem fram kemur að rennslis árinna er oft undir virkjuðu á tímabilinu október-apríl og því talverður hluti ársins sem áhrifa virkjunarinnar mun gæta á rennslis árinna. Vegna þessa telur Umhverfisstofnun að skýra þurfi betur frá mögulegum upplástursáhrifum í þornuðum árfarvegum og landbroti vegna þessa í bökum í mats-skýrslu framkvæmdar.

Viðbrögð

Á því tímabili sem um ræðir er áin og næsta umhverfi yfirleitt undir ís og snjó. Ekki er því talin hætta á landbroti vegna upplásturs í þornuðum árfarvegum. Auk þess bætist um 10-20% af rennslis hvers tíma í farveginn á milli stíflu og stöðvarhúss og mun því takmarkað svæði þorna upp.

Efnisatriði 16 – lög um stjórn vatnamála

Umhverfisstofnun minnir á lög um stjórn vatnamála nr. 36/2011 sem hefur breytt laga-umhverfi nýrra virkjana. Sérstaklega er minnt á ákvæði 13. gr. laganna um manngerð og mikið breytt vatnshlot og 18. gr. laganna sem tiltaka að Umhverfisstofnun sé heimilt að leyfa breytingu á vatnshloti sem hefur í för með sér að umhverfismarkmiðum verði ekki náð nema að uppfylltum nánar tilteknum skilyrðum.

Viðbrögð

Horft verður til þeirra greina laga um stjórn vatnamála sem Umhverfisstofnun bendir á við undirbúning virkjunarleyfis eftir að mati á umhverfisáhrifum er lokið.

Efnisatriði 17 – Þverárgljúfur

Umhverfisstofnun ítrekar fyrri afstöðu og telur mikilvægt að virkjunarframkvæmdin skerði ekki tilkomumikið gljúfur í Þverá.

Viðbrögð

Framkvæmdaraðili tekur undir með Umhverfisstofnun enda hefur verið gætt að því að við hönnun virkjunarinnar að vera með framkvæmdir sem lengst frá gljúfrinu til að raska því ekki.

Efnisatriði 18 – frágangur efnistökusvæða

Umhverfisstofnun leggur áherslu á að frágangur efnistökusvæða verði til fyrirmyndar og það sé tekið fyrir í vöktunaráætlun framkvæmdarinnar. Í þessu samhengi bendir stofnunin á umsögn sem hún veitti um drög að tillögu matsáætlun Þverárvirkjunar dags. 4. júlí 2018 þar sem kom fram að ítarlega ætti að gera grein fyrir þeim vinnubrögðum sem viðhöfð verða við frágang lagnaleiða og efnisnáma við mat á umhverfisáhrifum. Stofnunin telur

mikilvægt að slíkt sé ekki látið biðja útgáfu framkvæmdaleyfa enda um mikilvæg atriði að ræða varðandi sjónræn áhrif framkvæmdarinnar.

Viðbrögð

Í kafla 6 um vöktun og eftirlit er komin umfjöllun um frágang efnistöku- og haugsvæða. Að öðru leyti er bent á að landmótun og frágangur á efnistökuverðum verður í samræmi við ákvæði sem sett verða í framkvæmdaleyfi. Slíkur framgangsmáti er í samræmi við 2. mgr. í 13 gr. skipulagslaga nr. 123/2010, en þar segir að í framkvæmdaleyfi vegna efnistöku skuli gera grein fyrir stærð efnistökusvæðis, vinnsludýpi, magni og gerð efnis sem heimilt er að nýta samkvæmt leyfinu, vinnslutíma og frágangi á efnistökusvæði.

Vænta má ákvæða um frágang lagnaleiða í framkvæmdaleyfi fyrir lagningu strengsins.

Efnisatriði 19 – vægismat áhrifa

Umhverfisstofnun fjallar um vægismat áhrifa og er á þeirri skoðun að fylgja eigi að jafnaði gefnum vægiseinkunnum áhrifa eftir skilgreiningum Skipulagsstofnunar við mat á umhverfisáhrifum. Þó kunni að vera hægt að færa rök fyrir því að vægiseinkunnin nokkuð neikvæð áhrif eigi rétt á sér í einhverjum tilfellum en stofnunin telur að skýra þurfi frá því og réttlæta sérstaklega notkun þeirrar vægiseinkunnar í matskýrslu framkvæmdar.

Viðbrögð

Þess ber að geta að fram kemur í leiðbeiningum Skipulagsstofnunar um vægiseinkunnir að um er að ræða tillögu að hugtökum sem lúta að vægi áhrifa sem styðjast megi við við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdar. Í leiðbeiningunum eru sett fram vægishugtök ásamt skýringum en bent á að þeir aðilar sem koma að matinu hafi eftir sem áður frjálsar hendur til að nota önnur vægishugtök með tilheyrandi rökstuðningi. Þetta hefur Mannvit, ráðgjafi framkvæmdaraðila, gert í fjölmörgum matsverkefnum og eru skýringar á hugtökunum settar fram í **töflu 4.2**. Þessar skýringar færa rök fyrir þeim vægiseinkunnum sem gefnar eru og sjá má samanteknar í **töflu 6.1**.

8.2 Athugasemdir og viðbrögð framkvæmdaraðila

Ein athugasemd barst á kynningartíma frummatsskýrslunnar. Athugasemdin kom frá Baldri Hallgrímssyni og Jakobi Helga Hallgrímssyni, landeigendum Hrappsstaða og Hrappsstaða 2. Efni athugasemdarinnar er eftirfarandi:

Gerð er athugasemd við það magn efnis sem áætlað er að taka úr námu C, ofan brúar. Bent er á að áin getur orðið verulega mikil í 30 ára flóðum og því sé ekki gott að lækka landið þar mjög mikið. Til góða gæti verið að lækka það eitthvað í samráði við Vegagerðina.

*Lagt er til að opnuð verði náma E, neðar í ánni til móts við fjárhúsin (Jónsstaði). Með því að taka efni þaðan, hjálpar það til við að halda ánni í skefjum þar og varna landbroti úr bökkum beggja vegna ár. Fyrir nokkrum árum var veittur styrkur til að verja bakkana þar og var heilmikið unnið þar með stórum vélum. Það tók ána ekki mörg hlaup að jafna það út að mestu. Með athugasemdinni fylgdu myndir, þar á meðal **mynd 8.1**, sem sýna umrætt svæði.*

Minnt er á að þegar hleypt er undan lóninu, sé það gert á tímabilinu frá 1. nóvember til 1. maí en ekki yfir sumartímann.



Mynd 8.1 Eyrarnar, neðan brúar, þar sem landeigendur Hrappsstaða og Hrappsstaða 2 bjóða framkvæmdaraðila að taka efni á kostnað efnistöku úr námu C, ofan brúar.

Viðbrögð

Framkvæmdaraðili þakkar framangreinda ábendingu og er reiðubúinn að taka efni úr áreyrunum neðan brúar, sem landeigendur Hrappsstaða og Hrappsstaða 2 leggja til á kostnað efnis úr námu C, ofan brúar. Þess skal þó getið að ekki verður tekið efni rétt ofan brúar heldur farið ofar í ána á eyrarnar þar. Öll efnistaka á þessu svæði verður í samráði við Vegagerðina.

Þess verður gætt að hleypa ekki undan lóninu yfir sumartímann. Þó gæti reynst nauðsynlegt að hleypa úr lóninu í maí ef vorleysingar hefjast ekki fyrr.

9. Heimildir

Skipulagsstofnun, 2005. *Leiðbeiningar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa.*

Guðmundur Guðjónsson, Svenja N.V. Auhage og Rannveig Thoroddsen, 2015. *Gróður og fuglar á framkvæmdasvæði Brúarvirkjunar.* Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-15009. Unnið fyrir HS Orku hf., Garðabær, október 2015.

Kristinn J. Albertsson (ritstj.), Guðmundur Guðjónsson, Halldór G. Pétursson, Hörður Kristinsson, Höskuldur Búi Jónsson, Ólafur K. Nielsen og Sóley Jónasdóttir. *Norðausturvegur um Melrakkasléttu – Náttúrufarskönnun vegna vegagerðar.* Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-03007. Unnið fyrir Vegagerðina á Akureyri, Akureyri, júní 2003.

Náttúrufræðistofnun Íslands, 2016. *Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi.* Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 55. Kópavogi, 2016.

Náttúrufræðistofnun Íslands, 2018. <https://www.ni.is/midlun/utgafa/valistar/plontur/valisti-aedplantna>