

ÞVERÁRDALUR EHF.

ALLT AÐ 6 MW VIRKJUN Í ÞVERÁ Í VOPNAFIRÐI



MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM

TILLAGA AÐ MATSÁÆTLUN

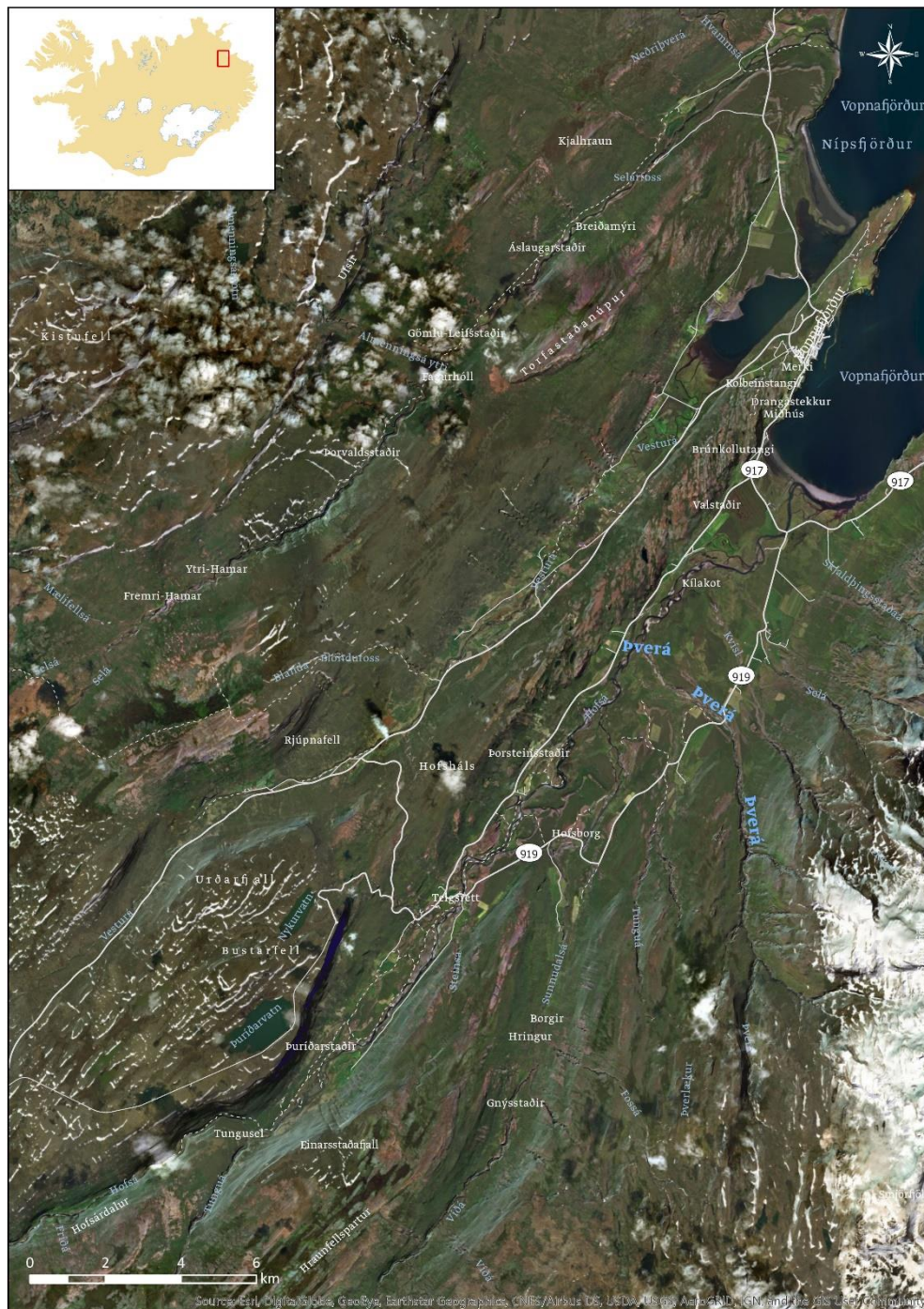
Efnisyfirlit

1. Inngangur	1
1.1 Matsskylda.....	2
1.2 Leyfi sem framkvæmdin er háð	2
1.3 Tímaáætlun matsvinnu og aðkoma almennings	3
2. Staðhættir og skipulag	3
2.1 Skipulag og landnotkun	3
2.2 Verndarsvæði	3
2.3 Umhverfi og aðstæður.....	4
3. Framkvæmdin.....	7
3.1 Tilgangur og markmið.....	7
3.2 Framkvæmdalýsing.....	7
3.3 Efnispörf og efnisöflun.....	9
3.4 Aðrir kostir.....	10
4. Mat á umhverfisáhrifum	11
4.1 Aðferðafræði og viðmið.....	11
4.2 Rannsóknarsvæði	11
4.3 Áhrifaþættir framkvæmdar	11
4.4 Umhverfisþættir og áætlun um mat á umhverfisáhrifum.....	12
4.4.1 Ásýnd.....	12
4.4.2 Gróður	12
4.4.3 Fuglar.....	13
4.4.4 Vatnalíf.....	13
4.4.5 Jarðfræði og jarðmyndanir.....	14
4.4.6 Fornleifar.....	14
4.4.7 Samfélag.....	15
4.5 Samantekt.....	15
5. Gögn og heimildir	15
6. Kynning og samráð.....	16
6.1 Tillaga að matsáætlun	16
6.2 Frummatsskýrsla.....	18

1. Inngangur

Fyrirtækið Þverárdalur ehf. áformar að reisa vatnsaflsvirkjun í Þverá í Vopnafirði (**mynd 1.1**). Unnið er að frumhönnun virkjunarinnar en líklegt má telja að afl hennar verði á bilinu 3-6 MW. 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 verður að mati á umhverfisáhrifum virkjunar í samræmi við lög nr. 106/2000 m.s.br. um mat á umhverfisáhrifum. Þverárdalur ehf. er framkvæmdaraðili verksins en Mannvit hf. sá um gerð tillögu að matsáætlun.



Mynd 1.1 Yfirlitsmynd.

1.1 Matskylda

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 eru eftirfarandi:

- Rannsóknir á lífríki, náttúru og minjum eru af skornum skammti eða ekki fyrir hendi sem kallar á ítarlegar rannsóknir í sumar. 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 virgjunartilhögun sem vert er að kynna opinberlega og lýsa í umhverfismatsferli.
- Vatnsaflsvirgjanir 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.

1.2 Leyfi sem framkvæmdin er háð

Hér að neðan er listi yfir þau leyfi sem þarf að afla í tengslum við framkvæmdir við virgjun í Þverá eftir að mati á umhverfisáhrifum lýkur:

- Sækja þarf um virgjunarleyfi 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 reglugerð nr. 785/1999, um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun.
- 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. Þá liggur einnig fyrir tengisamningur við RARIK um tengingu virkjunarinnar.

1.3 Tímaáætlun matsvinnu og aðkoma almennings

Í töflu 1.1 er gerð grein fyrir tímaáætlun matsvinnu. Þeir liðir sem eru feitletraðir gefa til kynna á hvaða stigi almenningur og hagsmunaaðilar geta kynnt sér málefnið og komið fram með ábendingar og athugasemdir. Þverárdalur ehf., sem framkvæmdaraðili, auglýsir drög að tillögu að matsáætlun og er ábendingum og athugasemdum komið til framkvæmdaraðila á því stigi. Skipulagsstofnun auglýsir tillögu að matsáætlun og frummatsskýrslu og óskar eftir umsögnum og athugasemdum.

Tafla 1.1 Tímaáætlun matsvinnu.

Drög að tillögu að matsáætlun til kynningar	Júní 2018
Tillaga að matsáætlun lögð fram	September 2018
Frummatsskýrsla til Skipulagsstofnunar	Desember 2018
Frestur almennings til athugasemda	Febrúar 2019
Matsskýrsla til Skipulagsstofnunar	Mars 2019

2. Staðhættir og skipulag

2.1 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 mun verða í samráði við sveitarfélagið um þessar breytingar.

Vinna þarf deiliskipulag virkjunar þegar nær dregur framkvæmdum.

2.2 Verndarsvæði

Samkvæmt skipulagi og náttúruminjaskrá eru engin friðlýst eða vernduð svæði á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði. Þá eru engin hraun frá nútíma á svæðinu né er kunnugt um aðrar jarðmyndanir sem njóta verndar samkvæmt 61. gr. laga um náttúruvernd. Samkvæmt vistgerðakorti Náttúrufræðistofnunar Íslands¹ eru fimm vistgerðir á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði með mjög hátt verndargildi. Þessar vistgerðir flokkast allar undir mýrlendi og er hlutfall þeirra af rannsóknarsvæðinu tæp 25%. Samkvæmt náttúruverndarlögum er þess getið að vistkerfi eins og votlendi, 20.000 m² að flatarmáli eða stærra, njóti sérstakrar verndar og ber að forðast röskun þeirra. Í frummatsskýrslu verður greint nánar frá þessum vistgerðum og kannað hvernig unnt er að lágmarka rask á þeim. Þá verður gerð grein fyrir aðgerðum til mótvægis því raski sem óhjákvæmilegt er að verði.

¹ vistgerdakort.ni.is

2.3 Umhverfi og aðstæður

Þverá er dæmigerð dragá sem á upptök í Smjörfjöllum. Lengd Þverár er 19 km frá upptökum niður að ármótum Hofsár. Á leið hennar niður Þverárdal (Hrappsstaðadal), niður á láglandi Vopnafjarðar renna í hana margir lækir úr fjöllum umhverfis. Leiðin upp með ánni sker marga slíka lækjarfarvegi. Frá fyrirhuguðu stöðvarhúsi að inntakslóni er Þverá talsvert niðurgráfin. Á köflum rennur hún um djúp og tilkomumikil gil með straumi og flúðum. Rofmáttur árinna er talsverður sem sést á því að frá fyrirhuguðu inntakslóni að Hofsá, um 6-7 km leið, eru engir fossar. Áin breiðir nokkuð úr sér þegar giljunum sleppir og rennur þar í mörgum lænum.

Frá 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.

Hér á eftir eru nokkrar myndir (**myndir 2.1-2.5**), sem eru lýsandi fyrir umhverfi Þverár og það landsvæði þar sem framkvæmdir eru fyrirhugaðar. Samkvæmt vistgerðakorti Náttúrufræðistofnunar Íslands² eru móavistir og mýrarvistir einna algengastar. Nánar verður greint frá samsetningu gróðurfélaga í frummatsskýrslu en kortlagning gróðurs fer fram sumarið 2018.



Mynd 2.1 Horft yfir fyrirhugað stöðvarhússtaði sem er ofan við brúna á Sunnudalsvegi (919).

² vistgerdakort.ni.is



Mynd 2.2 Horft inn Þverárdal, rétt vestan við fyrirhugað stöðvarhússtæði. Lega þrýstípu er fyrirhuguð niður dalinn að vestanverðu (hægra megin árinna frá þessu sjónarhorni).



Mynd 2.3 Hér er komið ofar í dalinn og áfram horft inn dalinn.



Mynd 2.4 Þverá rennur um tilkomumikil gljúfur á köflum.



Mynd 2.5 Inntakslón fyrirhugaðrar virkjunar verður fyrir ofan miðja mynd (inntak er við gljúfrið hægra megin).

3. Framkvæmdin

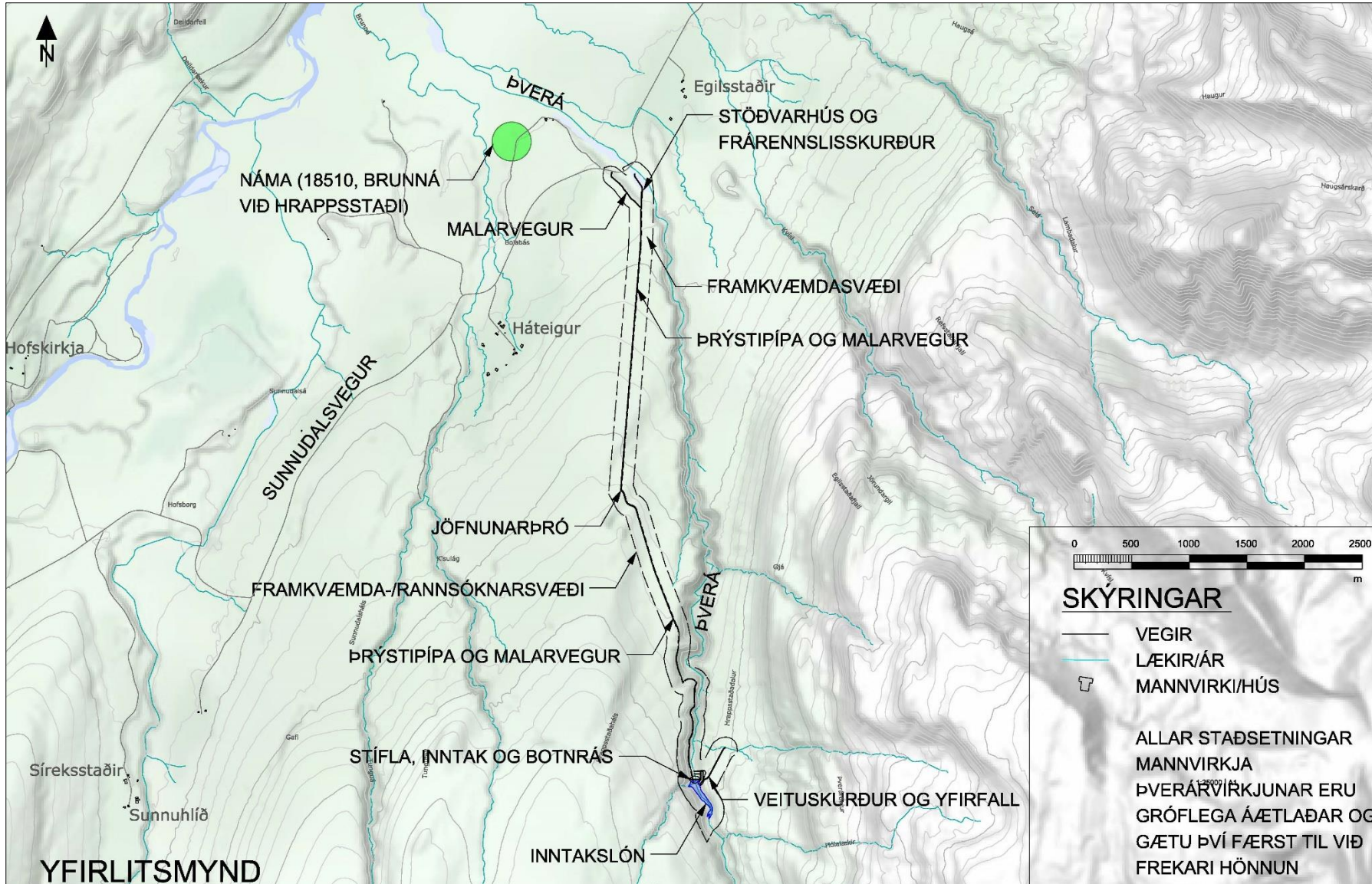
VirkJun Þverár felur í sér virkJun rúmlega 200 m falls eða frá 260 m y.s. niður í 50 m y.s. Um er að ræða 47 km² vatnasvið. Áætlað meðalrennsli Þverár er um 2,8 m³/s en reiknað er með að virkja um 2,5 m³/s. Frekari rennismælingar eru í gangi og verður greint nánar frá niðurstöðum þeirra í frummatsskýrslu.

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 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.

3.2 Framkvæmdalýsing

Eftirfarandi er stutt lýsing á fyrirhuguðum framkvæmdum. Staðsetningu mannvirkja má sjá á mynd 3.1 og aðstæður á framkvæmdasvæði á myndum 2.1 til 2.5 hér að framan. Nákvæmari framkvæmdalýsing verður í frummatsskýrslu.



Mynd 3.1 Yfirlitsmynd af virkjun og fyrirhuguðu framkvæmda- og rannsóknarsvæði.

Inntaksmannvirki

Gert er ráð fyrir að stífla farveg Þverár með hefðbundinni jarðstíflu. Stíflan yrði um 80 m breið og mesta hæð hennar allt að 20 m. Stíflan myndar lítið inntakslón, um 2 ha að stærð, þar af er helmingur þess í farvegi Þverár. Vatnssöfnunin er um 0,1 Gl svo miðlun á vatni er einungis hugsuð til dægurmiðlunar. Til nánari skýringar verður lónhæðin verður 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. Gert er ráð fyrir að í flóðum geti vatnsborð hækkað um 2,5 m frá venjulegu rekstrarvatnsborði. Gert er ráð fyrir að veita læk sem rennur í Þverá úr Egilsstaðafjalli í lónið um tæplega 400 m langan veituskurð. Skurðurinn er um 6 m breiður með fláum.

Umframvatn sem ekki nýtist til virkjunar og flóðvatn mun renna yfir steipt yfirfall sem er áætlað á austurbakka Þverár. Gert er ráð fyrir að hægt sé að skola framburð úr inntakslóni í gegnum botnrás ásamt því að hægt verði að tæma inntakslónið með botnrásinni. Við hlið botnrásar verður steipt inntak með ristum, varaloku og loka sem veitir vatninu inn í þrýstipípu. **Þrýstipípa**

Gert er ráð fyrir niðurgrafinni þrýstipípu úr glertrefjaplasti frá inntaki að stöðvarhúsi með innra þvermáli 1,1 - 1,2 m. Lengd pípunnar er um 5,4 km og er gert ráð fyrir jöfnunarþró um miðbik leiðarinnar (sjá mynd 3.1). Áætluð heildarbreidd skurðar fyrir þrýstipípu er 5-10 m með fláum (breytilegt eftir dýpi á fast). Jöfnunarþróin hefur ekki verið útfærð en fyrir liggur í frumhönnun virkjunar að útfæra hana og verður gerð nákvæmari grein fyrir þrónni í frummatsskýrslu. Þó liggja fyrir tvær grófar frumhugmyndir, það er að hún verði yfirbyggð eða niðurgráfin. Grunnflötur yfirbyggðar þróar gæti orðið um 7x7 m og hæð um 4 m en verði niðurgráfin pípa fyrir valinu yrði hún af svipuðum sverleika og þrýstipípan og lægi upp hlíðina, líklega um 100-200 m.

Leggja þarf veg meðfram pípunni og að fyrirhugaðri stíflu. Um er að ræða hefðbundinn malarveg, um 6-7 m breiðan að jafnaði með fláum, sem lagður verði út á lítið hreyft yfirborð. Breidd vegarins getur á stöku stað orðið meiri þar sem jarðföll/gil verða þveruð.

Stöðvarhús og frárennsli

Stöðvarhúsið verður ofan við brúna á Sunnudalsvegi við neðri enda þrýstipípu. Í stöðvarhúsi verður spennir, háspennurofi og starfsmannaaðstaða auk vél- og stjórnbúnaðar. Húsið verður um 120 m² og allt að 8 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 verður lagður frárennsliskurður út í farveg Þverár. Áætluð lengd frárennsliskurðarins er um 200 m og er breidd skurðarins um 12 m með fláum.

Tenging við flutningsnetið

Gert er ráð fyrir að tengja virkjunina inn á kerfi RARIK í Vopnafirði, um 11 km langan jarðstreng meðfram þjóðveginum. Strengurinn verður að öllum líkindum plægður eða grafinn niður meðfram þjóðveginum. Allur undirbúningur og útfærsla verður á vegum RARIK, þar á meðal að afla tilskilinna leyfa.

3.3 Efnisþörf og efnisöflun

Gróf efnisáætlun fyrirhugaðra framkvæmda er eftirfarandi:

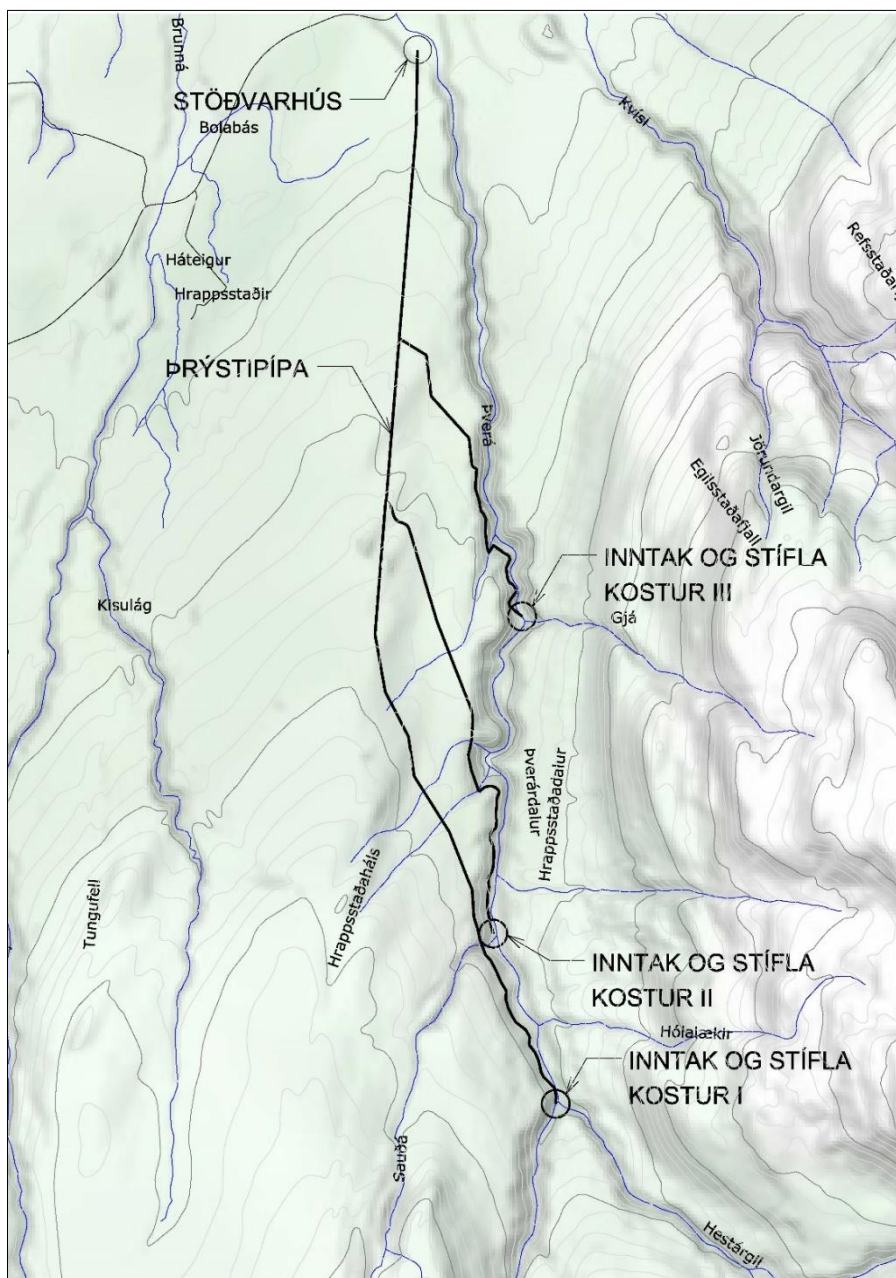
- Gröftur 200.000 m³
- Fyllingar 170.000 m³
- Steypa 800 m³

Stefnt er að því að endurnýta efnið sem kemur úr uppgreftri til annarra framkvæmda innan framkvæmdasvæðisins. Á þessu stigi er ekki ljóst hvort gæði efnis verða þannig að unnt verði að nota

það til fullnustu. Unnin verður jarðgrunnsathugun haustið 2018 sem mun leiða í ljós hvar unnt verður að sækja efni. Opnar námur eru á svæðinu og verða nýttar eftir því sem við á en nýjar námur opnaðar ef þörf krefur. Sú náma sem líklegust er að sótt verði í er náman Brunná við Hrappsstaði, sem er í námuskrá Vegagerðarinnar (sjá mynd 3.1). Í frummatsskýrslu verður greint nánar frá efnistöku.

3.4 Aðrir kostir

Við frumathugun virkjunar voru álitlegir virkjunarstaðir með tilliti til falls í ánni skoðaðir. Um er að ræða þrjú inntök en stöðvarhúsið var í öllum tilvikum á sama stað (mynd 3.2). Sá kostur sem lýst hefur verið hér að framan gerir ráð fyrir inntaki og stíflu samkvæmt kosti II en hann þykir hagkvæmastur. Gerð verður nánari grein fyrir þessum staðsetningarkostum inntaks og stíflu í fummatsskýrslu og greint frá helstu kostum og göllum hverrar staðsetningar. Þá verður einnig fjallað stuttlega um þann kost að aðhafast ekkert á svæðinu, það er núllkost.



Mynd 3.2 Virkjunarkostir sem voru til skoðunar við frumathugun.

4. Mat á umhverfisáhrifum

4.1 Aðferðafræði og viðmið

Vinna við mat á umhverfisáhrifum hefst með gerð tillögu að matsáætlun. Mikilvægt er að greina strax í byrjun hvaða umhverfisþættir eru líklegir til að verða fyrir áhrifum og hvaða rannsóknir þarf að ráðast í. Við greiningu áhrifa er meðal annars stuðst við eftirfarandi:

- Almenna reynsla af mati á umhverfisáhrifum vatnsaflsvirkjana.
- Upplýsingar um staðhætti og umhverfi.
- Ábendingar umsagnaraðila, leyfisveitenda, sérfræðinga og annarra er málið varðar.

Framkvæmdaraðili kynnir drög að tillögu að matsáætlun á netinu og óskar eftir ábendingum frá öllum sem láta sig málið varða, sbr. kafla 6 hér á eftir. Að teknu tilliti til ábendinga og athugasemda er útbúin tillaga að matsáætlun sem send er til Skipulagsstofnunar til opinberrar umfjöllunar. Skipulagsstofnun kynnir tillögu að matsáætlun fyrir umsagnaraðilum og almenningi. Skipulagsstofnun tekur ákvörðun um tillögu að matsáætlun og fallist stofnunin á hana er vinnu við mat á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar virkjunar haldið áfram með gerð frummatsskýrslu. Telji Skipulagsstofnun að frummatsskýrslan sé í samræmi við matsáætlun og uppfylli þær kröfur sem eru gerðar auglýsir stofnunin framkvæmdina og frummatsskýrsluna. Þar með hefst opinbert kynningarferli. Að því loknu lýkur matsferli með gerð endanlegrar matsskýrslu sem lögð er fyrir Skipulagsstofnun, sem gefur álit sitt á því hvort skýrslan uppfylli skilyrði laga nr. 106/2000 m. s. b., 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. Til að greina og meta áhrif fyrirhugaðrar virkjunar á umhverfið er gerð grein fyrir framkvæmdinni og grunnástandi umhverfisins á virkjunarsvæði. Við mat á áhrifum framkvæmdar á umhverfisþætti er stuðst við eftirfarandi viðmið:

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

Í frummatsskýrslu verður farið nánar í flokkun áhrifa fyrir hvern umhverfisþátt fyrir sig og metið hvort áhrifin komi til með að verða t.d. jákvæð, neikvæð, bein, óbein, sammögnuð eða afturkræf í samræmi við lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 m.s.b. og leiðbeiningar sama efnis.

4.2 Rannsóknarsvæði

Ákveðið var að skilgreina rannsóknarsvæðið það sama og framkvæmdasvæðið (sjá mynd 3.1). Skilgreiningin miðast við lónstæðið og mannvirki fyrirhugaðrar virkjunar og 100 m svæði þar út frá. Alls er umfang rannsóknarsvæðisins um 140 ha. Rannsóknir og athuganir sem unnar eru vegna verkefnisins ná til alls þessa svæðis.

4.3 Áhrifaþættir framkvæmdar

Þeir þættir framkvæmda sem geta haft umhverfisáhrif eru einkum eftirfarandi:

- Aðstöðusköpun og vinnubúðir: Verktakar þurfa að koma sér upp aðstöðu á svæðinu vegna framkvæmdanna sem veldur einhverri röskun á landi. Mannvirki á þessu svæði verða fjarlægð eftir að framkvæmdum lýkur og því verða ekki ásynðarbreytingar vegna þeirra.

- **Mannvirki virkjunar:** Meðal annars er um að ræða stíflu, yfirfall, botnrás, aðrenslisskurð, inntak, stöðvarhús og frárennsli. 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 innan framkvæmdasvæðis. Við vegagerð verður röskun á landi.
- **Efnistaka og haugsetning:** Ekki hafa verið gerðar úttektir á efnistökuvegum vegna fyrirhugaðrar virkjunar. Notast verður við það efni sem kemur úr uppmokstri vegna mannvirkja-gerðar eins og mögulegt verður. Komi til efnistöku innan framkvæmdasvæðis verður gengið frá þeim stöðum í samræmi við kröfur í starfsleyfi.

Í frummatsskýrslu verður greint frá áhrifasvæði framkvæmdarinnar, en það er svæðið þar sem ætla má að áhrifa af völdum fyrirhugaðra framkvæmda gæti.

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.

4.4 Umhverfisþættir og áætlun um mat á umhverfisáhrifum

Mat á umhverfisáhrifum snýst um að skilgreina þá umhverfisþætti sem geta orðið fyrir áhrifum fyrirhugaðrar framkvæmdar og meta einkenni og vægi þeirra áhrifa. Eftirfarandi eru þeir umhverfisþættir sem líklega verða fyrir áhrifum og fjallað er nánar um hér á eftir:

- Ásýnd – Breytt ásýnd lands.
- Gróður– Röskun á gróðri vegna framkvæmda.
- Fuglar - Röskun gæti orðið á varpstöðum auk þess sem skert rennsli og framkvæmdir í farvegi kunna að hafa áhrif á fæðuöflun fugla.
- Vatnalíf – Áhrif á vatnalíf vegna framkvæmda í farvegi og minna vatnsrennsli.
- 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.

4.4.1 Ásýnd

Mannvirki virkjunar munu breyta núverandi ásýnd svæðisins.

Hjá Mannviti verða unnar myndir þar sem mannvirki virkjunar verða felld inn á ljósmyndir af svæðinu frá mismunandi sjónarhornum. Sérstök áhersla verður lögð á að sýna útlit mannvirkja frá stöðum sem fólk fer um, til að mynda vegum og gönguleiðum, og lagt mat á hvort fyrirhuguð virkjunarmannvirki komi til með að hafa áhrif á upplifun þeirra sem leið eiga um svæðið. Þá verða útbúnar ásýndarmyndir af farvegi Þverár neðan stíflu og reynt að sýna hvernig hann kemur til með að breytast með minnkuðu rennsli.

Metið verður hvort fyrirhugaðar framkvæmdir skerði ósnortin víðerni í samræmi við skilgreiningu í lögum um náttúruvernd nr. 60/2013 og í samræmi við landskipulagsstefnu 2015-2026. Gerð verður grein fyrir hvað einkennir landslag á svæðinu, hvort það nýtur einhverrar sérstöðu og hvert gildi þess er. Þættir sem snerta það mat eru til dæmis óbyggð víðerni, nýting til útivistar og vernd.

4.4.2 Gróður

Fyrirhugað framkvæmdasvæði utan árfarvegjar er að miklum hluta gróið land. Til að afla nákvæmra upplýsinga um gróðurfur á svæðinu var leitað til Náttúrustofu Austurlands um úttekt á þeim þætti.

Upplýsinga um gróður verður leitað í eldri og nýrri heimildum og gerð verður grein fyrir vistgerðum á framkvæmdasvæðinu sbr. vistgerðaflokkun Náttúrufræðistofnunar Íslands.

Gert er ráð fyrir að lónstæði og pípuleiðir og 100 metra áhrifasvæði í kringum þessi svæði verði gróðurkortlögð nokkuð nákvæmlega á myndkort í mælikvarða 1:5000. Gróðurkortlagning mun byggja á gróðurlykli í íslenskum staðli um skráningu og flokkun landupplýsinga. Gróður verður flokkaður eftir ríkjandi og/eða einkennandi plöntutegundum í gróðurlendi auk þess sem gróðurþekja hvers gróðurlendis verður metin.

Eins og fram kemur í kafla 2.2 verða öll vistkerfi, sem njóta sérstakrar verndar skv. 61. gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013, kortlögð á rannsóknarsvæðinu. Til slíkra vistkerfa flokkast til dæmis votlendi, 20.000 m² að flatarmáli eða stærra og sérstæðir eða vistfræðilega mikilvægir birkiskógar.

Framkvæmdasvæðið verður gengið, gróðurfari lýst, ljósmyndir teknar og gerð grein fyrir þeim plöntutegundum sem finnast í ólíkum gróðurlendum. Sérstaklega verður litið eftir sjaldgæfum tegundum og fundarstaðir þeirra kortlagðir. Jafnframt verður leitað í gagnasafn Náttúrufræðistofnunar Íslands um fundarstað sjaldgæfra tegunda og þeir staðfestir á vettvangi eins og hægt er. Þá verður lagt mat á heildarrask gróðurs vegna fyrirhugaðra framkvæmda og niðurstöður birtar í frummatsskýrslu.

Gerð verður grein fyrir bakkagróðri, enda nýtur hann sérstakrar verndar samkvæmt náttúruverndarlögum.

Í frummatsskýrslu verður gerð grein fyrir frágangi og uppgræðslu að loknum framkvæmdum sem og aðgerðum til að lágmarka áfok og rof eftir að rekstur virkjunar hefst.

4.4.3 Fuglar

Rannsóknir á fuglum miða að því að skrásetja alla þá fugla sem nýta svæðin, ýmist sem varpfuglar, í fæðuöflun eða í öðrum tilgangi. Náttúrustofa Austurlands mun sjá um þessar rannsóknir en í tengslum við þær verður farið yfir fyrirliggjandi heimildir um fuglalíf og rætt við staðkunnuga til að afla frekari upplýsinga. Rannsóknir á vettvangi miðast við að skrá og telja alla fugla og hreiður sem finnast á rannsóknarsvæðunum og skrá samkvæmt varpstigi. Sérstaklega verður litið eftir fuglum á valista. Farnar verða tvær vettvangsferðir til að fá betri mynd af þeim fuglum sem nýta svæðið. Fyrri ferð er vorskoðun þar sem lögð er áhersla á fugla sem verpa snemma og einkum á láglandi. Seinni ferðin er farin um mitt sumar til að ná til fugla sem geta verið í síðbúnu varpi og verpa gjarnan hærra, einkum mófuglar með unga.

4.4.4 Vatnalíf

Virgjun Þverár hefur í för með sér skert rennsli frá lóni að stöðvarhúsi. Skerðingin er mismikil eftir árstíðum, minnst á sumrin en mest á veturna. Gróflega áætlað skerðist rennslið á bilinu 25-75% yfir sumarið. Að hausti til er hún að jafnaði meiri en blotar draga úr henni. Á veturna má gera ráð fyrir fullri skerðingu á rennsli enda er algengt að rennsli árinna sé ekki nema um 10% af áætluðu meðalrennsli þegar vatnið er sem minnst.

Náttúrustofa Austurlands mun sjá um rannsóknir á vatnalífriki framkvæmdasvæðisins. Rannsóknunum er skipta í fernt með eftirfarandi hætti:

- a) Hryggleysingjum verður lýst, bæði á steinum (áfána) og í reki (refána).
 - b) Lagt verður mat á magn og útbreiðslu fisktegunda.
 - c) Lagt verður mat á búsvæði/uppvaxtarskilyrði laxfiskaseiða.
 - d) Lagt verður mat á lífmassa frumframleiðenda með blaðgrænumælingum.
- a) Sýnatökustaðir áfánu verða staðsettir með tilliti til staðsetningar lónsins. Sýni verða tekin ofan við lónið, í lónstæðinu og neðan við lónið. Einnig verður tekið tillit til mismunandi hæðar

farvegakafla áanna yfir sjávarmáli og verða sýnatökustöðvar staðsettir við hæstu mörk og á láglandara svæði. Innan hvers sýnatökustaðar er sýnum af hryggleysingjum safnað af fimm steinum og dýrin varðveitt í etanóli þar til unnið er úr sýnunum. Á rannsóknarstofu verða dýr greind til tegunda eða hópa. Auk þess verða gerðar mælingar á ýmsum umhverfisþáttum á vettvangi, svo sem hita, leiðni og sýrustigi, svo hægt sé að magnbinda niðurstöður. Þá verður dýpi, straumhraði og breidd árfarvegar mælt og þekja og samsetning gróðurs á árbakka skráð. Þéttleiki mosa og þörungna á steinum verður einnig metinn og skráður.

- b) Til að meta útbreiðslu og magn fisktegunda í vatnakerfunum og uppeldisskilyrði (búsvæði) verður rafveitt á líklegum búsvæðum/uppeldissvæðum laxfiskaseiða. Auk þess verður flatarmál þess svæðis sem rafveitt er á mælt til að reikna vísitölu seiðapéttleika fyrir viðkomandi stöð, sem og fjölda veiddra seiða á hverja 100 m² árbotns. Á hverri stöð verður botnngerð metin í 5 grófleikaflokka. Allir fiskar sem veiðast eru greindir til tegunda, þyngd þeirra og lengd skráð. Kvarnir úr hluta seiða eru teknar til að meta aldur þeirra. Magafylli þeirra seiða sem eru krufin vegna aldursgreininga verður metin. Auk þess verður hiti, leiðni og sýrustig mælt.
- c) Lagt verður mat á búsvæði laxaseiða í samræmi við aðferðafræði sem Þórólfur Antonsson hjá Veiðimálastofnun hefur lýst³. Lagnsnið/hallasnið af ánni verður teiknað og henni skipt upp í einsleita kafla, það er kafla þar sem grófleiki botns og straumlag er svipað. Tekin verða 2-6 snið á hverjum kafla í samræmi við lengd hans. Á hverju sniði verður breidd og dýpi ár mælt og grófleiki botnsins metinn í fimm kornastærðarflokka með ákveðnu millibili í samræmi við breidd árinna. Loks verða gæði búsvæða (eða framleiðslueiningar) reiknuð út frá meðaltali mælinga á hverri stöð miðað við svokallað botngildi út frá kornastærðarskiptingu og botnfleti svæða.
- d) Lífmassi botnlægra þörungna verður mældur með bbe BechnoTorch litmæli. Heildarmagn blaðgrænu af a-gerð verður mælt sem og hlutfall grænþörungna, kísilþörungna og blágrænna baktería. Mælingar verða gerðar með slembiúrtaki á nokkrum stöðum innan hvernar sýnatöku-stöðvar botndýra.

Hnit allra sýnatökustaða og sniða verða skráð og ljósmyndir teknar.

4.4.5 Jarðfræði og jarðmyndanir

Samkvæmt jarðfræðikorti af svæðinu er berggrunnur svæðisins að mestu basískt og íssúrt gosberg og setlög frá síð tertíer (eldra en 3,3 milljón ára). Á svæðinu er einnig súrt innskotsberg (rhýólít, granófýr og granít). Á yfirborði bergsins eru setlög sem hafa að mestu hlaðist upp eftir ísöld (á sl. 10.000 árum). Engin hraun frá nútíma eru á þessu svæði né aðrar jarðmyndanir sem njóta verndar svo kunnugt sé eins og fram kemur í kafla 2.2.

Í tengslum við frumhönnun og mat á umhverfisáhrifum munu sérfræðingar frá Mannviti vinna jarðvegsathugun og framkvæma byggingarefnisleit. Byggt á því verður unnin nákvæmari greining á jarðfræði svæðisins og kannað hvort þar séu jarðfræðiminjar sem huga þarf að. Niðurstöður þessarar athugunar munu einnig leiða í ljós hvar efni verður að finna. Greint verður frá niðurstöðum í frummatsskýrslu.

4.4.6 Fornleifar

Fornleifadeild Byggðasafns Skagfirðinga mun sjá um fornleifaskráningu á svæðinu. Skráningin felst í heimildaskráningu og úrvinnslu ásamt skráningu á vettvangi

Áður en vettvangsskráning hefst verður reynt að hafa upp á staðkunnugum og tekin viðtöl við þá. Við vettvangsskráningu verður gengið á alla þekktu minjastaði á svæðinu en svæðið auk þess þaulgengið í

³ Þórólfur Antonsson, 2000. *Verklýsing fyrir mat á búsvæðum laxfiska í ám*. Veiðimálastofnun VMST-R/0014.

leit að áður óþekktum fornleifum. Allir minjastaðir innan rannsóknarsvæðis verða skráðir, þeim lýst og allar tóftir hnitsettar og ljósmyndaðar.

Að skráningu lokinni verða öll gögnin færð inn á gagnagrunn, kort gert þar sem minjastaðirnir eru sýndir og niðurstöður skráningarinnar teknar saman í skýrslu.

4.4.7 Samfélag

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er á núgildandi aðalskipulagi skilgreint sem landbúnaðarsvæði og er einkum nýtt til beitar fyrir sauðfé. Samkvæmt aðalskipulagi liggur gönguleið, Þverárgil, upp með ánni að austanverðu.

Eins og fram hefur komið hefur verið samið við alla landeigendur á svæðinu um rannsóknar- og nýtingarleyfi. Í matsferlinu verður áfram haft samráð við landeigendur í tengslum við útfærslu og umsvif fyrirhugaðrar framkvæmdar og nauðsynlegar breytingar sem gera þarf á aðalskipulagi hreppsins.

Í frummatsskýrslu verður gerð grein fyrir áhrifum á framkvæmda- og rekstrartíma fyrirhugaðrar virkjunar og hvaða áhrifum reikna megi með vegna breyttrar landnotkunar. Sérstaklega verður skoðað í samráði við ferðamálafulltrúa sveitarfélagsins hvort fyrirhugaðar framkvæmdir komi til með að hafa áhrif á ferðaþjónustu og útivist. Ef ástæða þykir til verður rætt við ferðaþjónustuaðila á svæðinu.

4.5 Samantekt

Að framangreindu er það niðurstaða framkvæmdaraðila að eftirfarandi umhverfisþættir þarfnist nánari skoðunar í mati á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar virkjunar samkvæmt þeirri útlistun sem hér er sett fram:

- **Ásýnd:** Mannvirki verða felld inn á ljósmyndir af svæðinu frá mismunandi sjónarhornum. Lögð verður áhersla á að meta hvort virkjunarmannvirki hafi áhrif á upplifun þeirra sem leið eiga um svæðið.
- **Gróður:** Gróður verður kortlagður og gerð grein fyrir vistgerðum á framkvæmdasvæðinu. Sérstaklega verður litið eftir sjaldgæfum tegundum og gerð verður grein fyrir því hvort og þá í hvaða mæli vistkerfi njóta sérstakrar verndar skv. 61. gr náttúruverndarlaga.
- **Fuglar:** Skoðað verður hvaða fuglar nýta fyrirhugað virkjunarsvæði, sér í lagi varþpéttleiki þeirra. Þá verður sérstaklega litið eftir fuglum á valista.
- **Vatnalíf:** Unnið verður að rannsóknum á vatnalífriki sem miða að því aða lýsa hryggleysingjum og að meta magn og útbreiðslu fisktegunda. Botnlægir þörungar verða tegundagreindir og mat lagt á lífmassa frumframleiðenda með blaðgrænumælingum. Búsvæðamat verður framkvæmt til að fá mat á uppeldisskilyrði laxfiska í Þverá.
- **Jarðfræði og jarðmyndanir:** Unnin verður jarðgrunnathugun og byggingarefnisleit.
- **Fornleifar:** Fornleifar verðar skráðar og kortlagðar.
- **Samfélag:** Gerð verður grein fyrir áhrifum á framkvæmda- og rekstrartíma fyrirhugaðrar virkjunar og hvaða áhrifum reikna megi með vegna breyttrar landnotkunar.

5. Gögn og heimildir

Helstu gögn og rannsóknir sem stuðst verður við í matsvinnunni eru skýrslur sem unnar verða vegna verkefnisins og lýst er í kafla 4 hér að framan auk núgildandi Aðalskipulags Vopnafjarðarhrepps 2006-2026.

6. Kynning og samráð

6.1 Tillaga að matsáætlun

Eftirfarandi aðilum var sent erindi þess efnis að vinna við mat á umhverfisáhrifum væri hafin og óskað var eftir ábendingum og athugasemdum við drög að tillögu að matsáætlun:

- Skipulagsstofnun
- Fiskistofa
- Hafrannsóknastofnun
- Minjastofnun Íslands
- Náttúrufræðistofnun Íslands
- Umhverfisstofnun
- Vopnafjarðahreppur
- Landeigendur

Drög að tillögu að matsáætlun voru auglýst í Fréttablaðinu og Dagskránni á Austurlandi og kynnt almenningi á vef Mannvits hf. (www.mannvit.is) frá 20. júní til 15. júlí 2018.

Engar athugasemdir bárust frá almenningi á kynningartíma. Af ofangreindum aðilum sem fengu drögin send komu ábendingar frá Hafrannsóknastofnun, Minjastofnun Íslands, Umhverfisstofnun og Vopnafjarðahreppi. Í **töflu 6.1** hér að neðan er gerð grein fyrir helstu efnisatriðum fram kominna ábendinga og viðbrögð við þeim (sjá einnig viðauka 1).

Tafla 6.1 Helstu efnisatriði þeirra ábendinga sem bárust og viðbrögð framkvæmdaraðila.

Aðili	Ábending	Viðbrögð framkvæmdaraðila
<i>Hafrannsóknastofnun Íslands</i>		
	Bent er á að mögulegt sé að Þverá, sem hliðará Hofsár, nýtist sem uppeldissvæði fyrir laxfiska sem gangi til sjávar og veiðast að hluta til í Hofsá. Verði það niðurstaða rannsókna mun þurfa álit veiðifélags Hofsár og Sunnudalsár á framkvæmdunum.	Þetta verður skoðað með hliðsjón af niðurstöðum rannsókna.
	Vakin er athygli á að efnistaka úr ám eða árfarvegum er háð leyfi Fiskistofu. Efnistaka úr ám hefur áhrif á lífríki og geta áhrifin komið fram langt utan efnistökusvæðis, bæði neðan við vegna gruggs og ofan við vegna rofs. Hvatt er til þess að efnistöku sé fundinn staður annars staðar en í árfarvegi Þverár.	Í jarðgrunnsathugun verður lögð áhersla á að finna efnistökuastaði utan árfarvegarins.
	Mælt er til að bætt verði inn í rannsóknir á vatnalífi mælingum á botnlægum þörungum eða að mat verði lagt á lífmassa frumframleiðenda með mælingum á blaðgrænu. Með því megi greina vægi Þverár sem hluta af vatnakerfi Hofsár.	Umfjöllun um rannsóknir á vatnalífi í kafla 4.4.4 hefur verið endurskoðuð með hliðsjón af þessum tilmælum.

Aðili	Ábending	Viðbrögð framkvæmdaraðila
	Hafrannsóknastofnun ráðleggur að tekin verði fleiri botnsýni en af 5 steinum (t.d. 10 við hverja stöð) til að geta fengið góða sýnatöku ef um mikinn breytileika milli sýna verður að ræða.	Þessi ábending var skoðuð í samráði við sérfræðinga sem framkvæma rannsóknir á vatnalífi. Ekki er talin sérstök þörf á að fjölga steinum sem botnsýni eru tekin af.
	Meta þarf hversu mikil uppeldisskilyrði eru fyrir laxfiska í Þverá með mati á búsvæðum. Það er gert með því að meta flatarmál árbotns auk þess að mæla kornastærð í botni.	Umfjöllun um rannsóknir á vatnalífi í kafla 4.4.4 hefur verið endurskoðuð með hliðsjón af þessum tilmælum.
	Lagt er til að koma fyrir síritandi hitamæli sem yrði í ánni yfir að minnsta kosti eitt ár. Slíkar mælingar gefi upplýsingar um uppeldis- og vaxtarskilyrði.	Síritandi vatnshitamæli var komið fyrir í Þverá í janúar. Gerð verður grein fyrir vatnshitunum í frummatsskýrslu.
Minjastofnun Íslands		
	Bent er á að í frummatsskýrslu þurfi að sýna staðsetningu og útlit fornleifa á korti/loftmynd ásamt útlínum fyrirhugaðra mannvirkja á framkvæmdasvæðinu. Einnig þurfi að fjalla um fornleifar á svæðinu, áhrif framkvæmdarinnar á fornleifarnar og mótvægisáðgerðir sem framkvæmdaraðili hyggst grípa til vegna fornleifa.	Við gerð frummatsskýrslu verður unnið eftir þessu verklagi við umfjöllun um fornleifar.
	Bent er á að fornleifum megi ekki spilla, granda eða breyta, hylja, laga, aflaga eða flytja úr stað nema með leyfi Minjastofnunar Íslands. Þá skuli framkvæmd stöðvuð án tafar og Minjastofnun gert viðvart ef áður ókunnar fornleifar finnast við framkvæmd verks.	Þess verður gætt að verktaki að verkinu láti umsvifalaust vita ef áður ókunnar fornleifar finnast.
Vopnafjarðarhreppur		
	Sveitarstjórn gerir ekki athugasemd við málið á þessu stigi og vísar til skipulags- og umhverfisnefndar til umfjöllunar þar.	Þarfnast ekki viðbragða
Umhverfisstofnun		
	Gera þarf ítarlega grein fyrir þeim vinnubrögðum sem viðhöfð verða við frágang lagnaleiða og efnisnáma við mat á umhverfisáhrifum og slíkt ekki látið bíða útgáfu framkvæmdaleyfa enda um mikilvæg atriði að ræða varðandi sjónræn áhrif framkvæmdarinnar.	Tekið verður á þessum atriðum í frummatsskýrslu.

6.2 Frummatsskýrsla

Við gerð frummatsskýrslu verður áfram öllum heimilt að koma á framfæri ábendingum og athugasemdum auk þess sem framkvæmdaraðili mun leita álits hjá umsagnaraðilum og Skipulagsstofnun ef þörf krefur.

Á athugunartíma Skipulagsstofnunar mun frummatsskýrslan liggja frammi á aðgengilegum stað nærri framkvæmdasvæði og hjá Skipulagsstofnun í sex vikur, sem jafnframt er sá frestur sem almenningi er gefinn til að koma skriflegum athugasemdum á framfæri við Skipulagsstofnun. Frummatsskýrslan verður einnig aðgengileg á vefsíðu Mannvits þegar þar að kemur. Gert er ráð fyrir að niðurstöður mats á umhverfisáhrifum og frummatsskýrsla verði kynnt á opnum kynningarfundum.