

GEITDALSÁRVIRKJUN EHF.

ALLT AÐ 9,9 MW VIRKJUN Í GEITDALSÁ Í MÚLAÞINGI



MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM
MATSÁÆTLUN

Efnisyfirlit

1. Inngangur	1
1.1 Matsskylda.....	1
1.2 Leyfi sem framkvæmdin er háð	3
1.3 Tímaáætlun matsvinnu og aðkoma almennings	3
2. Staðhættir og skipulag	4
2.1 Skipulag og landnotkun	4
2.2 Verndarsvæði	6
2.3 Umhverfi og aðstæður.....	6
3. Framkvæmdin.....	12
3.1 Tilgangur og markmið.....	13
3.2 Framkvæmdalýsing.....	13
3.3 Efnispörf og efnisöflun.....	16
3.4 Aðrir kostir	17
4. Mat á umhverfisáhrifum	17
4.1 Aðferðafræði og viðmið.....	17
4.2 Rannsóknarsvæði	18
4.3 Áhrifaþættir framkvæmdar	18
4.4 Umhverfisþættir og áætlun um mat á umhverfisáhrifum.....	19
4.4.1 Vatnafar	19
4.4.2 Ásýnd.....	19
4.4.3 Gróður	20
4.4.4 Fuglar.....	20
4.4.5 Hreindýr	20
4.4.6 Vatnalíf.....	20
4.4.7 Jarðfræði og jarðmyndanir.....	22
4.4.8 Fornleifar	22
4.4.9 Samfélag.....	22
4.5 Samantekt.....	22
5. Gögn og heimildir	23
6. Kynning og samráð.....	23
6.1 Umhverfismatsskýrsla	23

1. Inngangur

Fyrirtækið Geitdalsárvirkjun ehf. áformar að reisa vatnsaflsvirkjun í Geitdalsá í Múlaþingi (**mynd 1.1**). Unnið er að frumhönnun virkjunarinnar en talið er að afl hennar verði allt að 9,9 MW.

Geitdalsá er dragá sem á upptök sín á hálendinu upp af Hamarsdal og Fossárdal í jaðri svæðis sem nefnist Hraun. Megin innrennslið í Geitdalsá er úr Leirudalsá, sem rennur í gegnum nokkur vötn á leið sinni úr vestri. Tvö þessara vatna munu fara undir fyrirhugað miðlunarlón eins og sjá má á **mynd 1.1** og lýst verður hér á eftir. Við ármót Leirudalsár og Geitdalsár, rennur sú síðarnefnda til norðurs niður Geitdal, sem er upp af Norðurdal. Áin rennur áfram niður Norðurdal og sameinast svo Múlaá í Skriðdal. Saman mynda þessar ár Grímsá, sem rennur út í Lagarfljót rúmum 6 km frá Egilsstöðum.

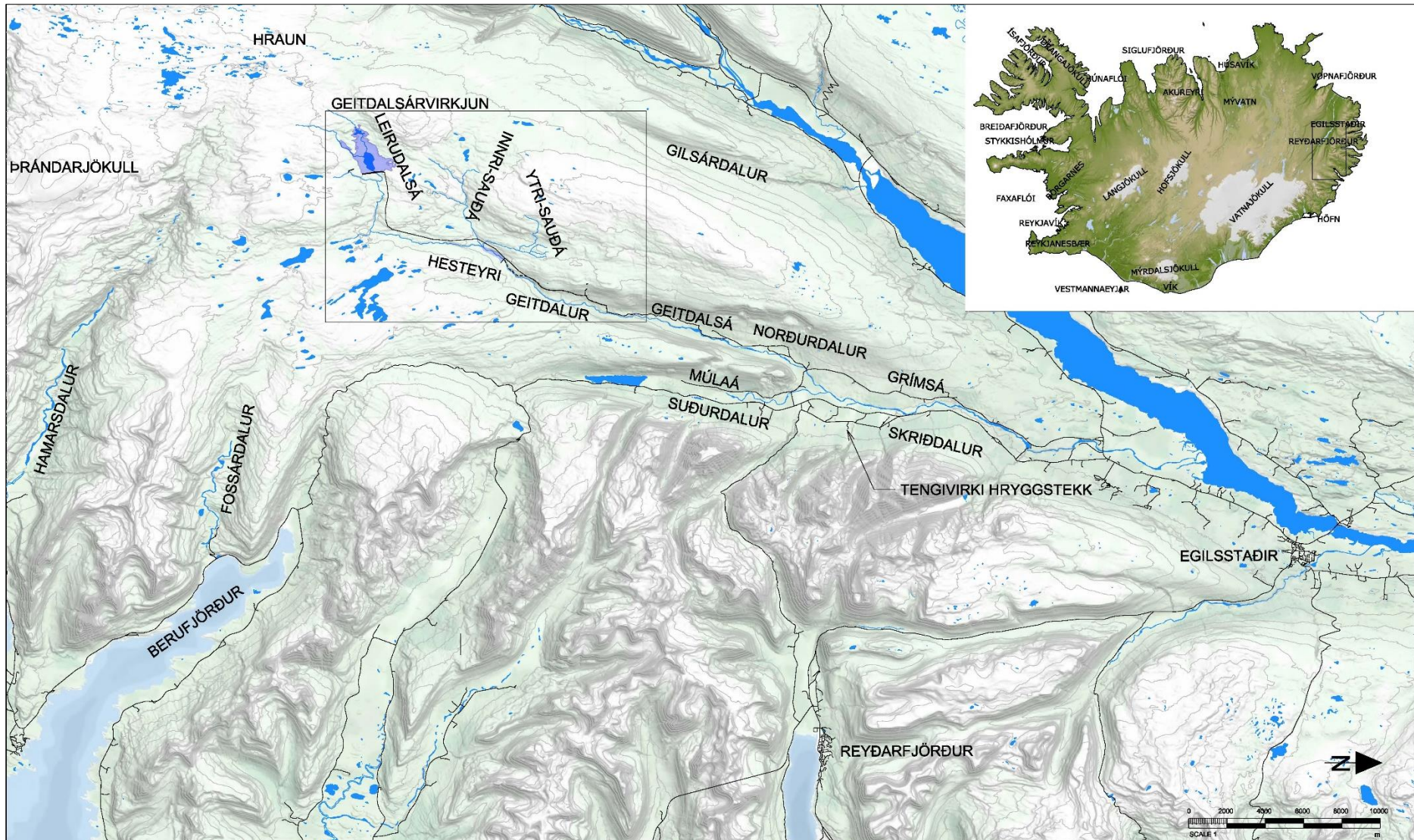
Gert ráð fyrir að veita ónefndri á (ein af upptakavíslum Leirudalsár) í lónið í Leirudal, sem kemur að megninu til úr snjófyrningum og vötnum (sjá **mynd 2.6**) auk þess sem áform eru uppi um að veita Miðá í Geitdal inn í þrýstípípu, rúmum kílómetrum ofan fyrirhugaðs stöðvarhúss (sjá **mynd 3.1**).

Hér á eftir er fjallað um hvernig unnið verður að mati á umhverfisáhrifum virkjunar í samræmi við lög nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana. Geitdalsárvirkjun ehf. er framkvæmdaraðili verksins en Mannvit hf. er ráðgjafi við mat á umhverfisáhrifum.

1.1 Matskylda

Fyrirhugaðar framkvæmdir falla undir, 19. gr. laga nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana. 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 3.15, segir að vatnsorkuver með uppsett rafafli 200 kW eða meira séu tilkynningarskyld til Skipulagsstofnunar (flokkur B). Geitdalsárvirkjun 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.

Skipulagsstofnun féllst á þessa málsmeðferð í tölvupósti, dags. 29. mars 2019.



Mynd 1.1 Yfirlitsmynd.

1.2 Leyfi sem framkvæmdin er háð

Orkustofnun hefur gefið út rannsóknarleyfi vegna rannsókna á vatnasviði Geitdalsár vegna fyrirhugaðrar virkjunar¹.

Önnur leyfi sem þarf að afla í tengslum við framkvæmdir við virkjun Geitdalsár, eftir að mati á umhverfisáhrifum lýkur, eru eftirfarandi:

- Virkjunarleyfi til Orkustofnunar til að reisa og reka raforkuver samkvæmt 4., 5. og 6. gr. raforkulaga nr. 65/2003.
- Framkvæmdaleyfi til Múlaþings 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 og umhverfismatsskýrslu. Þá skal sveitarstjórn taka rökstudda afstöðu til álits Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar og ganga úr skugga um að gætt hafi verið ákvæða laga um náttúruvernd og annarra laga og reglugerða sem við eiga.
- Byggingarleyfi til Múlaþings samkvæmt 9. gr. laga nr. 160/2010 um mannvirki.
- 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.
- Starfsleyfi sem Heilbrigðiseftirlit Austurlands veitir fyrir meðal annars efnisnámi og landmótun vegna frágangs efnistöku- og framkvæmdasvæða, steypustöð, verktakaaðstöðu og starfsmannabúðum samkvæmt reglugerð nr. 785/1999, um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun.
- Leyfi Minjastofnunar Íslands ef hrófla þarf við fornleifum, ef það reynist óhjákvæmilegt, samkvæmt 21. gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012.
- Leyfi Fiskistofu til framkvæmdanna samkvæmt 33. gr. laga nr. 61/2006, um lax- og silungsveiði m.s.br.
- Leyfi til ráðherra til að taka land úr landbúnaðarnotum samkvæmt 6. gr. jarðalaga nr. 81/2004, vegna breytingar á aðalskipulagi.

Landeigendur eru annars vegar Múlaþing og hins vegar íslenska ríkið. Múlaþing á landið að vestanverðu en ríkið að austan- og sunnanverðu (innan miðhálandislínu, sjá **mynd 2.1**). Samið hefur verið við landeigendur um rannsóknar- og nýtingarleyfi.

Fyrirspurn hefur verið send Landsneti varðandi tengimöguleika Geitdalsárvirkjunar í Hryggstekk en þangað eru um 16 km frá fyrirhuguðu stöðvarhúsi. Viðræður standa nú yfir við Landsnet varðandi tengikostnað virkjunar.

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 almennigur og hagsmunaaðilar geta kynnt sér málefnið og komið fram með ábendingar og athugasemdir. Skipulagsstofnun auglýsir matsáætlun og umhverfismatsskýrslu og óskar eftir umsögnum.

¹ Fylgibréf með rannsóknaleyfi, Orkustofnun 3. ágúst 2016

(<https://orkustofnun.is/gogn/Utgefin-leyfi/Rannsoknarleyfi-Geitdalsa.pdf>)

og leyfi til stækkunar á rannsóknasvæði, Orkustofnun 19. desember 2017

(<https://orkustofnun.is/gogn/Utgefin-leyfi/2017-12-19-Arctic-Hydro-Staekkun-a-rannsoknarsvaedi-Geitdalsar.pdf>).

Tafla 1.1 Tímaáætlun matsvinnu.

Matsáætlun lögð fram	Febrúar 2022
Umhverfismatsskýrsla til Skipulagsstofnunar	Október 2022
Frestur almennings til athugasemda	Nóvember 2022
Álit Skipulagsstofnunar	Desember/janúar 2022/2023

2. Staðhættir og skipulag

2.1 Skipulag og landnotkun

Landsskipulagsstefna

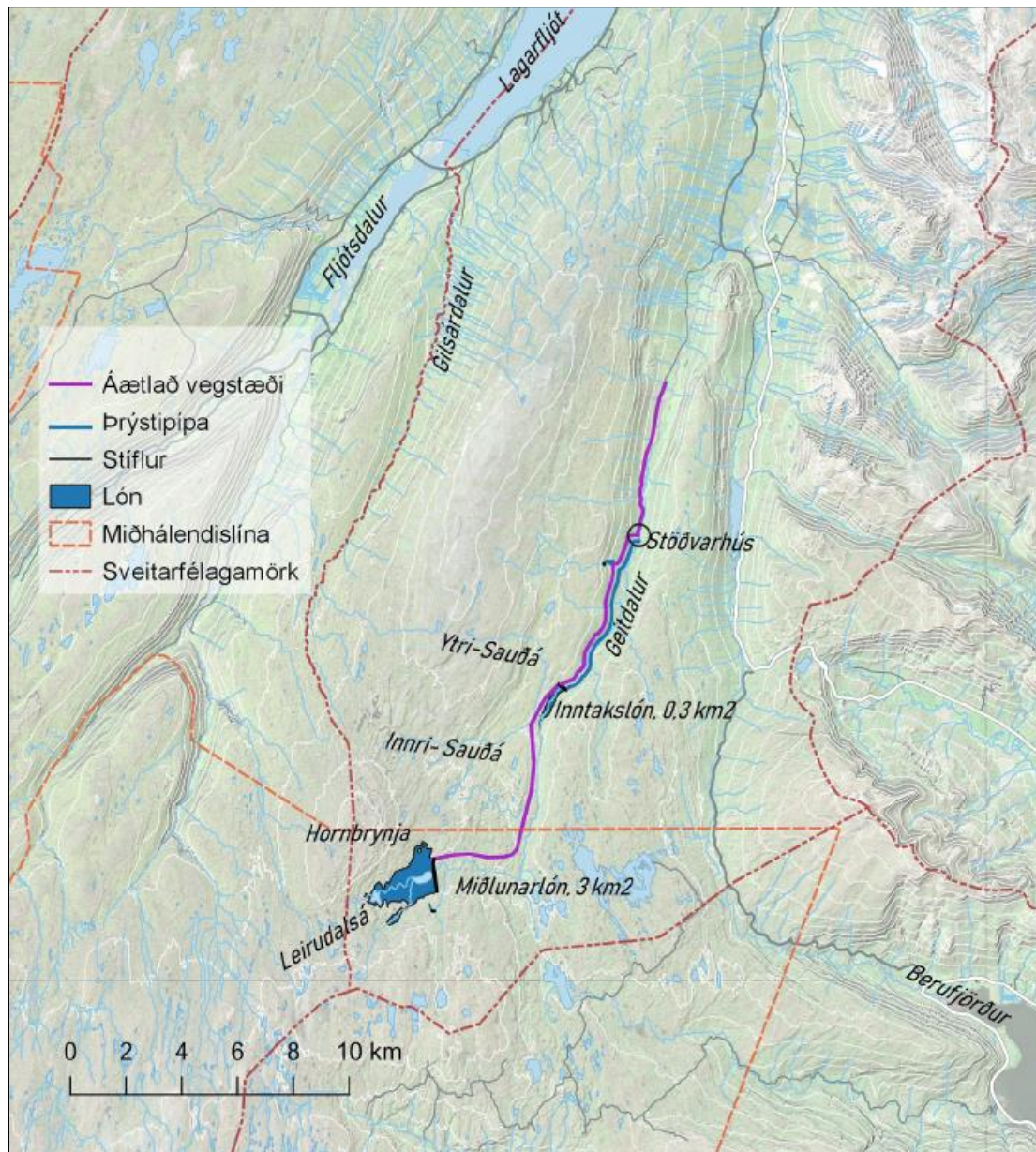
Í Landsskipulagsstefnu 2015-2026 er meðal annars sett fram stefna um skipulag á miðhálandi Íslands og skipulag í dreifbýli. Á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði falla Leirudalslón ásamt stíflumannvirkjum og hluti vegar að lóninu innan miðhálandislínunnar (**mynd 2.1**).

Markmið 1.1 í landsskipulagsstefnu fjallar um víðerni og náttúrugæði. Stefnt er að því að „viðhaldið verði sérkennum og náttúrugæðum miðhálandisins með áherslu á verndun víðerna hálandisins, landslagsheilda, mikilvægra vistgerða og gróðurlenda og verðmætra menningarminja.“

Markmið 1.4 í landsskipulagsstefnu fjallar um sjálfbæra nýtingu orkulinda og að orkulindir á miðhálandinu verði nýttar með sjálfbærni og umhverfisvernd að leiðarljósi, sérstaklega með tilliti til verndunar víðerna.

Markmið 2.5 í landsskipulagsstefnu fjallar um orkumannvirki og örugga afhendingu raforku í sátt við náttúru og umhverfi. Stefnt er að því að „skipulag gefi kost á að nýta orkulindir í dreifbýli með sjálfbærni og umhverfisvernd að leiðarljósi. Jafnframt gefi skipulag kost á uppbyggingu flutningsmannvirkja raforku sem tryggji örugga afhendingu raforku. Mannvirki vegna orkuvinnslu og orkuflutnings falli sem best að landslagi og annarri landnotkun.“

Í umhverfismatsskýrslu verður fjallað um hvernig fyrirhuguð uppbygging fellur að stefnumörkun Landsskipulagsstefnu 2015-2026 og þá sérstaklega ofangreindum markmiðum.



Mynd 2.1 Afstaða fyrirhugaðra virkjunarmannvirkja til sveitarfélagamarka og línu sem markar miðhálandið (úr verkefnislýsingu fyrir tillögu að breytingu aðalskipulags).

Aðalskipulag

Í aðalskipulagi Múlaþings (Aðalskipulag Fjótisdalshéraðs 2008-2028) kemur meðal annars fram að vaxandi áhugi sé á ýmiss konar orkuvinnslu í smáum stíl, ekki síst litlum vatnsvirkjunum enda sé ör tækniþróun á því sviði. Ætla megi að víða í sveitarfélaginu leynist tækifæri til þess að koma við smávirkjunum. Í skipulaginu er sett fram stefna um að „auðlindanotkun sveitarfélagsins, íbúa og fyrirtækja miði að því að draga sem mest úr notkun jarðefnaeldsneytis um leið og áhersla er lögð á endurnýjanlega orkugjafa.“ Þá segir í stefnu skipulagsins að „sveitarfélagið vill greiða götu þeirra sem vilja virkja orku í smáum stíl enda verði í skilmálum deiliskipulags gerð skýr krafa um vandaðan frágang og minnstu möguleg umhverfisáhrif, þótt ekki sé um tilkynningarskylda framkvæmd að ræða.“

Samkvæmt núgildandi aðalskipulagi Múlaþings er fyrirhugað virkjunarsvæði flokkað sem „óbyggt svæði“ fyrir utan stöðvarhúsið, sem er innan marka „landbúnaðarsvæða“. Í greinargerð með aðalskipulaginu kemur fram að mannvirki í smáum stíl fyrir fjarskipti og orkuvinnslu teljist innan eðlilegrar landnotkunar á óbyggðum svæðum sé ekki um tilkynningarskyldar framkvæmdir að ræða.

Fyrirhuguð virkjun Geitdalsár er ofan þessara stærðarviðmiða sem kveðið er á um í aðalskipulaginu og þarf því að ráðast í breytingar á aðalskipulaginu. Framkvæmdaraðili hefur nú þegar óskað eftir nauðsynlegum breytingum á aðalskipulaginu í þá veru að afmarka tvö lón, þrýstipípu og stöðvarhús sem „iðnaðarsvæði“ ásamt upplýsingum til skýringar um legu vega að mannvirkjum.

Þann 6. febrúar 2019 samþykkti sveitarstjórn verkefnislýsingu vegna þessara breytinga á aðalskipulaginu og samþykkti að málið fengi meðferð í samræmi við 30. gr. laga nr. 123/2010. Þann 4. mars 2019 auglýsti forveri Múlaþings, Fljótsdalshérað, svo verkefnislýsingu fyrir tillögu að breytingu aðalskipulags Múlaþings (Aðalskipulag Fljótsdalshéraðs 2008-2028) vegna Geitdalsárvirkjunar. Um var að ræða kynningu þar sem íbúar og aðrir hagsmunaaðilar voru hvattir til að kynna sér efni verkefnislýsingarinnar og koma á framfæri ábendingum. Í tengslum við kynninguna var þann 26. mars 2019 haldið opið hús að Arnhólsstöðum í Skriðdal þar sem íbúum og öðrum gafst tækifæri til að ræða við fulltrúa framkvæmdaraðila og ráðgjafa og kynna sér hugmyndir að fyrirhugaðri virkjun og því undirbúningsferli sem er framundan. Kynningin á verkefnislýsingu fyrir tillögu að breytingu aðalskipulagsins stóð til 1. apríl 2019. Sveitarfélagið, í samráði við framkvæmdaraðila, stefnir á að tillaga að breyttu aðalskipulagi liggja fyrir að loknu mati á umhverfisáhrifum.

Í umhverfismatskýrslu verður greint nánar frá stöðu aðalskipulags.

Deiliskipulag

Ekkert deiliskipulag er í gildi í nálægð við fyrirhugað framkvæmdasvæði. Deiliskipulag fyrir virkjunarmannvirkin verður unnið þegar nær dregur framkvæmdum.

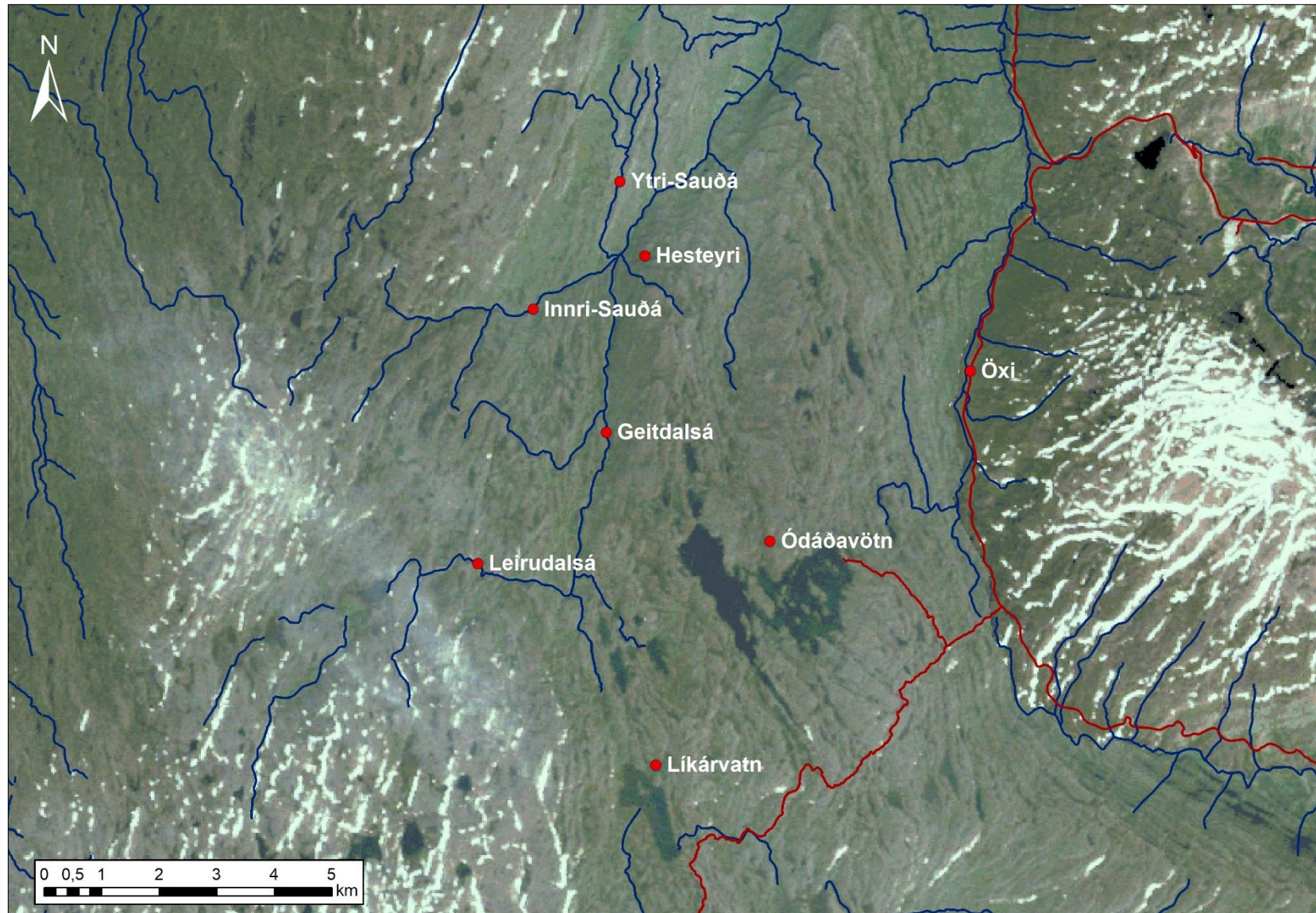
2.2 Verndarsvæði

Samkvæmt skipulagi og náttúruinjasrá eru engin friðlýst eða vernduð svæði á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði. Við mat á umhverfisáhrifum verður skoðað hvort einhverjar jarðmyndanir eða vistgerðir njóti sérstakrar verndar og þá hvernig unnt verði að lágmarka rask á þeim. Þá verður gerð grein fyrir aðgerðum til mótvægis því raski sem óhjákvæmilegt er að verði.

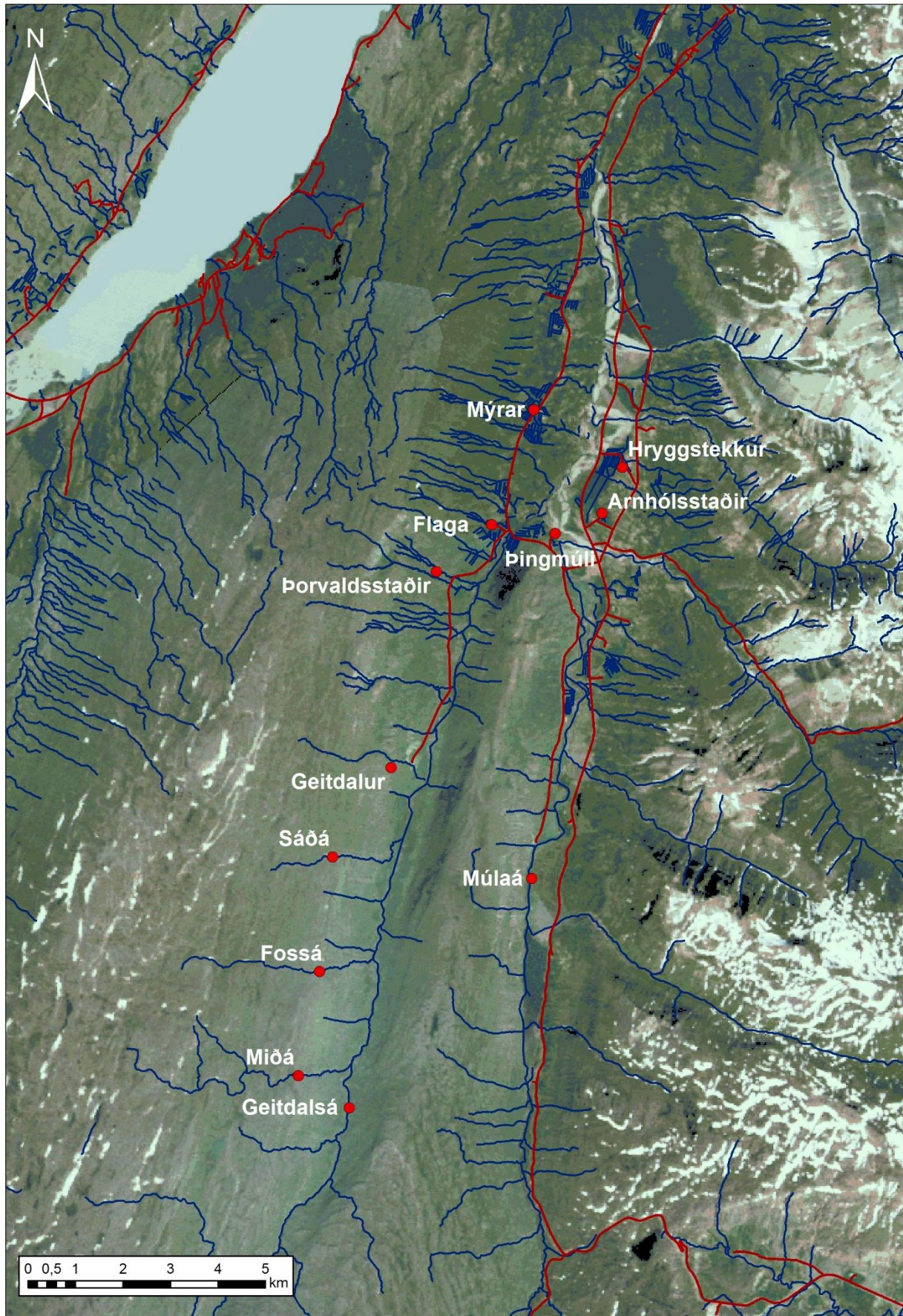
2.3 Umhverfi og aðstæður

Geitdalsá á upptök sín úr lækjum og tjörnum, vestan Ódáðavatna og sunnan Líkárvatns (**mynd 2.2**). Áin rennur til norðurs niður Geitdal. Á móts við Ódáðavötn rennur Leirudalsá inn í Geitdalsá úr vestri og sameinast henni. Leirudalsá á upptök í lækjum og tjörnum í jaðri Hraunasvæðisins. Um 6 km norðan við ármót Leirudalsár og Geitdalsár renna Innri- og Ytri- Sauðár til Geitdalsár við Hesteyri. Rúmum 5 km norðan ármóta Leirudalsár og Sauðanna rennur Miðá til Geitdalsár, ofan úr hálendinu á milli Geitdals og Gilsárdals (**mynd 2.3**). Frá ármótum við Miðá rennur Geitdalsá áfram til norðurs, um 16 km leið, þar til hún sameinast Múlaá í Skriðdal. Saman mynda þessar ár Grímsá, sem rennur út í Lagarfljót rúmum 6 km frá Egilsstöðum. Neðan við Miðá renna fleiri ár til Geitdalsár eins og Fossá og Sáðá (**mynd 2.4**). Geitdalsá liggur í gljúfrum á köflum en þess á milli er hún minna grafin.

Hér á eftir eru nokkrar myndir (**myndir 2.4 til 2.10**), sem eru lýsandi fyrir svæðið sem um ræðir. Greint verður frá samsetningu gróðurfélaga í umhverfismatskýrslu en kortlagning gróðurs fór fram sumarið 2019.



Mynd 2.2 Yfirlitsmynd af vatnafari á efri hluta fyrirhugaðs virkjunarsvæðis.



Mynd 2.3 Yfirlitsmynd af vatnafari á neðri hluta virkjunarsvæðisins.



Mynd 2.4 Fossaröð í Sáða sem rennur út í Geitdalsá, neðarlega í dalnum.



Mynd 2.5 Mynd tekin til austurs, sem sýnir vötnin tvö og umhverfi sem fer undir fyrirhugað miðlunarlón.



Mynd 2.6 Ónefnd á (ein af upptakakvísium Leirudalsár) sunnan fyrirhugaðs miðlunarlóns, sem áform eru um að veita til miðlunarlónsins í Leirudal.



Mynd 2.7 Mynd tekin til austurs frá fyrirhuguðu stíflustæði. Á myndinni sést hve land er hrjóstrugt enda í um 700 m h.y.s. Ódáðavötn sjást til hægri fyrir ofan miðja mynd. Skálarnir í Bjarnarhýði eru til vinstri ofan við miðja mynd.



Mynd 2.8 Nokkuð er um fossa í Leirudalsá. Hér má sjá fossaröð rétt áður en Leirudalsá rennur út í Geitdalsá. Vatn mun áfram renna um þessa fossa en rennsli um þá verður jafnara.



Mynd 2.9 Mynd tekin úr ofanverðum Geitdal til suðurs. Sjá má hvar Innri- og Ytri-Sauðá renna út í Geitdalsá.



Mynd 2.10 Mynd tekin niður Geitdal. Eins og sjá má er dalurinn grösugur og víða er nokkuð votlent.

3. Framkvæmdin

Virkjun Geitdalsár felur í sér virkjun tæplega 240 m falls frá inntakslóni við ármót Geitdalsár og Ytri Sauðár í 452 m y.s. niður í 214 m y.s. Vatnasvið inntakslónsins er um 97 km², þar af nemur vatnasvið fyrirhugaðrar miðlunar í Leirudal um 23 km². Þá er Miðá veitt til virkjunarinnar, rétt ofan stöðvarhússins, en vatnasvið hennar er um 14 km². Samtals er því verið að nýta vatnasvið að flatarmáli um 111 km². Ekki er gert ráð fyrir að miðla vatni af öðrum vatnasviðum til fyrirhugaðrar virkjunar.

Uppsett afl fyrirhugaðrar virkjunar er áætlað allt að 9,9 MW og orkugeta um 82 GWh/ári. Áætlanir um uppsett afl og orkugetu miða við um 5,2 m³/s rennsli. Þetta viðmið byggir á upplýsingum um rennsli vatnsfalla, sem byggir á líkanreikningum um afrennsli af Hraunum, unnið af Gunnari Orri Gröndal, Orkustofnun, árið 2000². Líkanið var látið reikna rennslisráðir fyrir vatnsárin 1950/51 til 1997/98. Líkanið var aðlagað að mældu rennsli í viðkomandi vatnsföllum og fyrir Geitdalsá spanna mælingar, sem lagðar eru til grundvallar, tímabilið 16.5.1992 til 31.8.1998.

Ef gengið er út frá að meðalafrennsli af vatnasviði Geitdalsár sé 56 l/s/km² og meðal-lágafrennsli mánaðar 22 l/s/km² fást eftirfarandi niðurstöður um tiltækt rennsli til miðlunar-/inntakslóna (tafla 3.1).

² Gunnar Orri Gröndal, 2000. *Afrennsli af Hraunum*. OS-2000/040, unnið fyrir Landsvirkjun.

Tafla 3.1 Tiltækt rennsli miðlunar- og inntakslóns ásamt Miðá.

Lón/á	Flatarmál vatnasviðs	Rennsli (m ³ /s)	
		Meðalrennsli	Lágrennsli
	km ²		
Leirudalslón	23	1,3	0,5
Inntakslón neðan Innri- og Ytri-Sauðár – án Leirudalsár	74	4,1	1,7
Miðá	14	0,8	0,3
Samtals án Miðár	97	5,4	2,2
Samtals með Miðá	111	6,2	2,5

Lengd farvega sem verða fyrir áhrifum er sem hér segir:

Geitdalsá 12 km – frá ármótum við Leirudalsá niður að stöðvarhúsi.

Leirudalsá 3 km – frá stíflu að ármótum við Geitdalsá. Auk þess gæti lónið þakið um 2 km kafla.

Miðá 1 km – frá inntaki að ármótum við Geitdalsá.

Í kafla 4.4.5 er greint frá því hvaða breytingum á rennsli má búast við frá miðlunarlóni í Leirudal og niður að inntakslóni í Geitdal. Á þessum kafla breytist rennslismynstur vegna miðlunarinnar í Leirudalslóni en vatnsmagnið verður óbreytt. Frá inntakslóni í Geitdal niður að stöðvarhúsi mun rennsli skerðast um sem nemur rennsli til virkjunarinnar, það er um 5,2 m³/s. Miðlun Miðár er enn til skoðunar og getur mögulega þýtt minni miðlunarpörf í Leirudal.

Framangreindar upplýsingar um rennsli og þær áætlanir sem hér eru settar fram um virkjanlegt rennsli byggja á upplýsingum sem gætu breyst eftir því sem vinnu við útfærslu virkjunar vindur fram. Sú vinna mun fara fram samhliða mati á umhverfisáhrifum og verður greint frá niðurstöðum hennar í umhverfismatskýrslu.

3.1 Tilgangur og markmið

Eigandi Geitdalsárvirkjunar ehf. er Arctic Hydro hf., 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 óþekkta virkjunarkosti frá grunni. Fyrirhuguð áform um virkjun Geitdalsár 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. Þá má geta þess að samkvæmt skýrslu um afl- og orkujöfnuð fyrir árin 2019-2023³ eru líkur á að notkunin muni aukast hraðar eftir árið 2021 en aukning á nýju uppsettu afli virkjana.

Með virkjun Geitdalsár verður unnt að nýta raforku frá virkjuninni á Austfjörðum og svæðinu upp af fjörðunum, hvort heldur er til almennra nota eða til orkufrekrar starfsemi. Raforka frá Geitdalsárvirkjun mun fara inn á kerfið á svæðinu og nýtast þar.

3.2 Framkvæmdalýsing

Eftirfarandi er stutt lýsing á fyrirhuguðum framkvæmdum miðað við forathugun en að lokinni frumhönnun geta orðið breytingar á umfangi eða staðsetningu mannvirkja. Staðsetningu mannvirkja samkvæmt forathugun má sjá á mynd 3.1 og aðstæður á framkvæmdasvæði á myndum í kafla 2 hér að framan. Nákvæmari framkvæmdalýsing verður í umhverfismatskýrslu.

³ <https://www.landsnet.is/library/Skrar/utgefna-skyrslur/Orku--og-afljofnudur/Afl%20og%20orkuj%C3%B6fnu%C3%B0ur%202019-2023.pdf>

Stífla og miðlunarlón í Leirudal

Fyrirkomulag virkjunar í Geitdalsá samkvæmt forathugun er á þann hátt að ofarlega á vatnasviði Geitdalsár verður myndað um 3 km² miðlunarlón í Leirudal í 702 m h.y.s. með stíflu í Leirudalsá (**mynd 3.1**). Lengd Leirudalsstíflu er áætluð um 1 km og mesta hæð um 18 m. Einnig yrði þverá Leirudalsár veitt inn í lónið með veituskurði og garði í farvegi þverárinnar. Gert er ráð fyrir yfirfalli við annan hvorn enda stíflu til að veita umframvatni áfram niður farveg Leirudalsár. Úr Leirudalslóni yrði vatni veitt um botnrás sem verður staðsett undir stíflu í núverandi farvegi Leirudalsár niður farveg Leirudalsár og Geitdalsár.

Við frumhönnun verður farið að lögum og reglugerðum frá NVE (Norges vassdrags- og energidirektorat) þar sem engar slíkar reglugerðir eða lög eru til hér á landi. Þá verður í frumhönnun metin áhætta á stíflurofi og greint frá niðurstöðum í umhverfismatskýrslu.

Inntaksmannvirki

Neðan við ármót Geitdalsár og Ytri-Sauðár verður myndað 0,3 km² inntakslón í 452 m h.y.s. með stíflu í farvegi Geitdalsár. Lengd inntaksstíflu sem myndar inntakslónið er áætluð um 300 m og mesta hæð um 32 m. Á bakkanum að austanverðu yrði yfirfall til að veita umframvatni áfram niður farveg Geitdalsár. Botnrás og inntak virkjunar yrði staðsett á vestari bakka Geitdalsár, undir stíflunni.

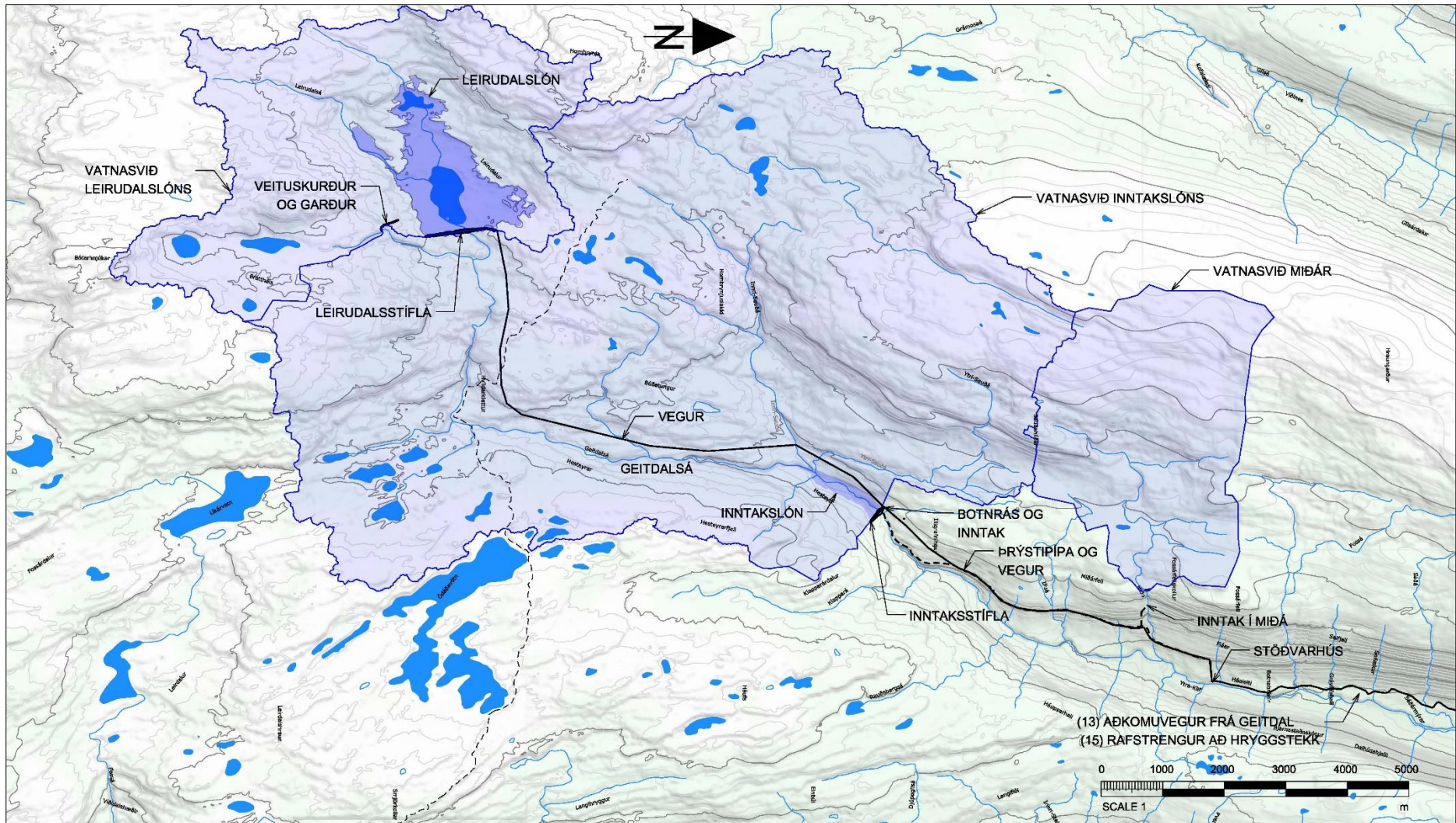
Úr inntakinu yrði vatninu veitt niður í stöðvarhús í niðurgrafinni þrýstípípu sem yrði um 6,6 km að lengd, með innra þvermáli um 1,5 m. Áætluð heildarbreidd skurðar fyrir þrýstípípu er 5-10 m með fláum (breytilegt eftir dýpi á fast). Þrýstípípan mun liggja niður hlíðar Geitdals en um 1,7 km fyrir ofan stöðvarhúsið er gert ráð fyrir að vatni úr Miðá yrði veitt inni í þrýstípípu með inntaki og garði í ánni. Stöðvarhús yrði svo staðsett á vestari bakka Geitdalsár þar sem vatninu yrði skilað aftur í farveg Geitdalsár í um 214 m h.y.s. Aðkomuvegur, um 23 km að lengd, er áætlaður frá bænum Geitdal inn Geitdalinn upp að stöðvarhúsi. Frá stöðvarhúsi liggur vegurinn meðfram þrýstípípu upp að inntaksstíflu og þaðan áfram upp að Leirudalsstíflu, alls um 15 km að lengd. 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

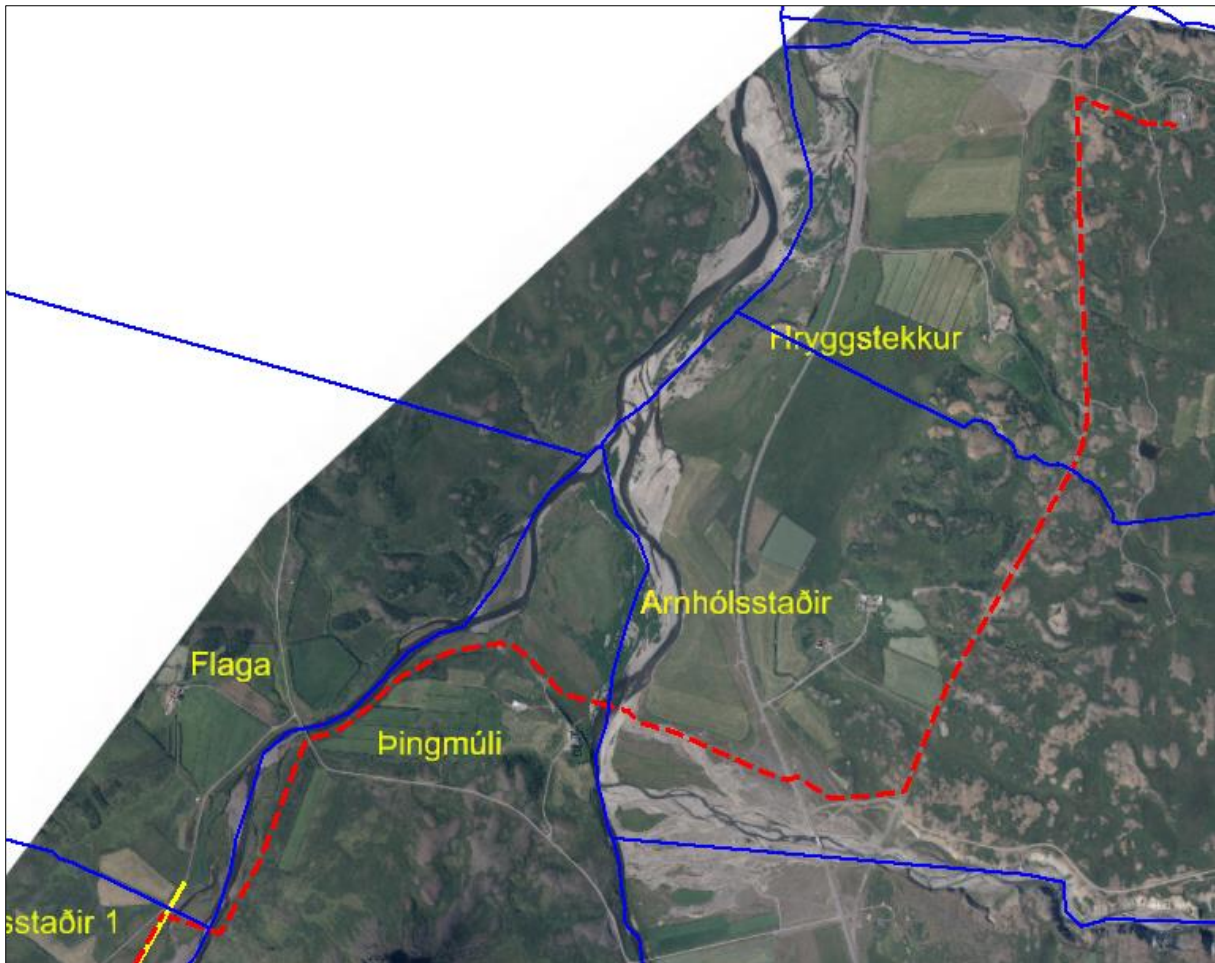
Stöðvarhúsið verður líklega staðsett við ána, á milli Fossár og Miðár, við neðri enda þrýstípípu. Í stöðvarhúsi verður spennir, háspennurofi og starfsmannaaðstaða auk vél- og stjórnbúnaðar. Húsið verður um 150-250 m² og 10-15 m hátt. Reynt verður að fella það eins og kostur er að umhverfi sínu þannig að það verði sem minnst áberandi frá nærliggjandi svæðum. Frá stöðvarhúsinu verður lagður frárennsliskurður út í farveg Geitdalsár. Áætluð lengd frárennsliskurðarins er um 200 m og er breidd skurðarins um 15 m með fláum.

Tenging við flutningsnetið

Tenging virkjunar yrði inn á kerfi Landsnets, um 16 km langan jarðstreng sem myndi liggja niður að tengivirkinu á Hryggstekki. Gert er ráð fyrir að strengurinn liggi um lönd Geitdals, Þorvaldsstaða, Þingmúla, Arnhólsstaða og Hryggstekks (**mynd 3.2**). Strengurinn verður að öllum líkindum plægður eða grafinn niður.



Mynd 3.1 Staðsetning helstu mannvirka fyrirhugaðrar virkjunar í Geitdalsá. Á myndinni má einnig sjá vatnasvið fyrirhugaðrar virkjunar.



Mynd 3.2 Ráðgerð jarðstrengsleið.

3.3 Efnisþörf og efnisöflun

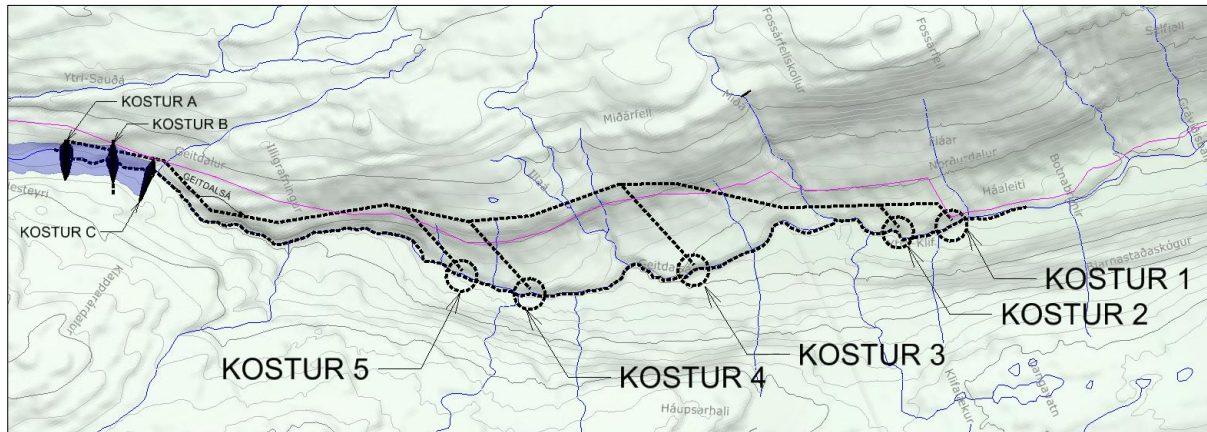
Mannvirki fyrirhugaðrar virkjunar hafa ekki verið hönnuð og magntekin, en sú vinna fer fram á verkhönnunarstigi og við gerð frumhönnunar. Mjög gróf efnisáætlun fyrirhugaðra framkvæmda gæti verið eftirfarandi:

- Gröftur 250.000 m³
- Fyllingar 200.000 m³
- Steypa 2.000 m³

Stefnt er að því að endurnýta efni sem kemur úr uppgreftri til annarra framkvæmda innan framkvæmdasvæðisins. Til að mynda er líklegt að efni í þéttkjarna stíflu fái úr lónstæðinu í Leirudal og í Geitdal eru víða malar- eða jökulruðningshólar, sem geta meðal annars nýst til vegagerðar. Á áreyrum Geitdalsár á milli bæjanna Geitdals og Þorvaldsstaða er einnig hægt að sækja í talsvert efni. Á þessu stigi er ekki ljóst hvort gæði efnis verða þannig að unnt verði að nota það til fullnustu. Unnin verður jarðgrunnsathugun sumarið 2022 sem mun leiða betur í ljós hvar unnt verður að sækja efni. Í umhverfismatskýrslu verður greint nánar frá efnistöku.

3.4 Aðrir kostir

Skoðaðir voru nokkrir kostir við frumathugun virkjunar. Annars vegar var um að ræða þrjár staðsetningar á stíflu og inntaki (kostir A-C) og hins vegar fimm staðsetningar á stöðvarhúsi (kostir 1-5). Á mynd 3.3 má sjá þá kosti sem skoðaðir voru.



Mynd 3.3 Valkostir á staðsetningu stíflu og inntaksmannvirkja (kostir A til C) og á staðsetningu stöðvarhúss (kostir 1 til 5).

Hagkvæmasta staðsetning stíflu og inntaksmannvirkja er samkvæmt kosti C og fyrir stöðvarhús kom kostur 1 best út og er sú útfærsla sem gengið er út frá. Þetta verður skoðað betur við gerð umhverfismatsskýrslu þegar frekari gagna hefur verið aflað vegna vinnu við frumhönnun og mat á umhverfisáhrifum.

Gerð verður nánari grein fyrir samanburði á þessum kostum í umhverfismatsskýrslu og greint frá helstu kostum og göllum hvernar staðsetningar. Ef matsferlið leiðir í ljós aðra valkosti, sem kunna að hafa minni umhverfisáhrif í för með sér, verða þeir skoðaðir til samanburðar. Þá verður einnig fjallað stuttlega um þann kost að aðhafast ekkert á svæðinu, það er núllkost.

4. Mat á umhverfisáhrifum

4.1 Aðferðafræði og viðmið

Vinna við mat á umhverfisáhrifum hefst með gerð matsáætlunar. 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 útbýr matsáætlun sem send er til Skipulagsstofnunar til opinberrar umfjöllunar. Skipulagsstofnun kynnir matsáætlunina fyrir umsagnaraðilum og almenningi. Í framhaldi kynnir Skipulagsstofnun álit um matsáætlun, sem skal kynnt framkvæmdaraðila, væntanlegum leyfisveitendum og umsagnaraðilum.

Í kjölfar matsáætlunar og álits Skipulagsstofnunar á henni, er unnin umhverfismatsskýrsla þar sem nánari upplýsingar eru settar fram um fyrirhugaða framkvæmd, greint frá niðurstöðum rannsókna og mat lagt á hugsanleg umhverfisáhrif. Skipulagsstofnun yfirfer umhverfismatsskýrsluna þegar hún

liggur fyrir með tilliti til matsáætlunar, álits um matsáætlun og krafna 22. gr. laga nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana. Að því loknu kynnir stofnunin hina fyrirhuguðu framkvæmd og umhverfismatsskýrslu. Þar með hefst opinbert kynningarferli en samhliða leitar Skipulagsstofnun umsagna umsagnaraðila eftir eðli máls hverju sinni, þar á meðal leyfisveitenda. Að endingu skal Skipulagsstofnun gefa út álit um umhverfismat framkvæmdar. Í álitinu skal koma fram rökstudd niðurstaða stofnunarinnar um umhverfismat framkvæmdarinnar og, eftir því sem við á, skilyrði um mótvægisáðgerðir og vöktun sem beint er til leyfisveitenda.

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 umhverfispætti 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 umhverfismatsskýrslu verður farið nánar í flokkun áhrifa fyrir hvern umhverfispátt 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 um flokkun, einkenni og vægi.

4.2 Rannsóknarsvæði

Ákveðið var að skilgreina rannsóknarsvæðið það sama og framkvæmdasvæðið (sjá mynd 3.1). Skilgreiningin miðast við lónstæðin tvö, mannvirki fyrirhugaðrar virkjunar og 100 m svæði þar út frá. Alls er umfang rannsóknarsvæðisins um 1.000 ha. Rannsóknir og athuganir sem unnar verða 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 stíflur, yfirfallsmannvirki, botnrásir og inntaksmannvirki, veituskurði, aðrennslisskurð, sveifluþró, 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 farvegum Leirudalsár, Geitdalsár og Miðár. Eftir að framkvæmdum lýkur breytist ásynð svæðisins varanlega.
- Vegagerð: Leggja þarf veg inn Geitdalinn, upp að stöðvarhúsi og þaðan meðfram þrýstípi, upp að inntaksstíflu og svo áfram upp að Leirudalsstíflu. Vegagerð verður innan skilgreinds framkvæmdasvæðis. Við vegagerð verður röskun á landi.
- Rafstrengur: Virkjunin verður tengd inn á landsnetið í tengivirki við Hryggstekk. Leggja þarf strenginn frá stöðvarhúsi um 16 km leið.

- **Efnistaka og haugsetning:** Ekki hafa verið gerðar úttektir á efnistökuverðum 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 umhverfismatsskýrslu verður greint frá áhrifasvæði framkvæmdarinnar, en það er svæðið þar sem ætla má að áhrifa af völdum fyrirhugaðra framkvæmda gæti.

Geitdalsárvirkjun 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:

- Vatnafar – Áhrif á rennsli og fossa
- 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.
- Hreindýr – Röskun gæti orðið á högum hreindýra á framkvæmdatíma vegna umferðar.
- Vatnalíf – Áhrif á vatnalíf vegna framkvæmda í farvegi og minna vatnsrennslis.
- Jarðfræði og jarðmyndanir - Möguleg áhrif ef sérstakar jarðmyndanir finnast.
- Fornleifar - Möguleg áhrif ef fornleifar finnast.
- Samfélag – Möguleg áhrif á raforkumarkað og atvinnulíf auk hugsanlegra áhrifa á nálæga byggð og útivistarfólk.

4.4.1 Vatnafar

Í umhverfismatsskýrslu verður gerð grein fyrir áhrifum fyrirhugaðrar virkjunar á rennsli í farvegum. Þá verða áhrif rennslisbreytinga á fossa metin en fossar njóta sérstakrar verndar skv. náttúruverndarlögum. Reynt verður að gera grein fyrir áhrifum með ljósmyndum sem sýna útlit fossa við mismunandi rennsli. Í þeim tilgangi verða allir fossar ljósmyndaðir og hnitsettir.

4.4.2 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. Til að sýna breytingar á ásýnd vegna minnkaðs rennslis verða sýndar ljósmyndir af ánni við mismunandi rennsli.

Metið verður hvort fyrirhugaðar framkvæmdir skerði óbyggð 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.

4.4.3 Gróður

Af loftmyndum að dæma (til dæmis www.map.is) er fyrirhugað framkvæmdasvæði utan árfarvegjar að miklum hluta gróið land. Til að afla nákvæmra upplýsinga um gróðurfar 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, sem lýst er í fjölríti stofnunarinnar um „*Vistgerðir á Íslandi*“⁴.

Gert er ráð fyrir að lónstæði, pípuleiðir, vegir og rafstrengsleið verði gengin og vistgerðakortlagning Náttúrufræðistofnunar Íslands staðfest eða uppfærð. Sérstök áhersla verður lögð á vistgerðir sem skilgreindar eru með hátt og mjög hátt verndargildi, en einnig vistgerðir sem samkvæmt Náttúrufræðistofnun Íslands reyndist erfitt að greina á milli með aðferðum fjarkönnunar.

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 stærri, og sérstæðir eða vistfræðilega mikilvægir birkiskógar.

Framkvæmdasvæðið verður gengið, gróðurfari lýst, ljósmyndir teknar og gerð grein fyrir þeim plöntu- tegundum sem finnast í ólíkum gróðurlendum. Sérstaklega verður litið eftir sjaldgæfum tegundum og fundarstaðir þeirra kortlagðir. Jafnframt verður leitað í gagnasafn Náttúrufræðistofnunar Íslands um fundarstaði 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 umhverfismatskýrslu.

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

4.4.4 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 fyrirbyggjandi heimildir um fuglalíf og rætt við staðkunnuga til að afla frekari upplýsinga. Meðal heimilda um fugla má nefna fjölrít Náttúrufræðistofnunar Íslands⁵ um mikilvæg fuglasvæði á Íslandi.

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 válista. Farnar verða tvær vettvangsferðir til að fá betri mynd af þeim fuglum sem nýta svæðið. Fyrri ferð er vorsköðun 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.

4.4.5 Hreindýr

Gerð verður grein fyrir því sem vitað er um hreindýr á svæðinu miðað við það sem skrásett er í gagnagrunni Náttúrustofu Austurlands. Út frá þeim upplýsingum verður reynt að meta hvort framkvæmdir valdi hreindýrum ónæði og trufla atferli þeirra.

4.4.6 Vatnalíf

Með miðlun vatns í Leirudalslóni er vatn geymt í lóninu fyrir tímabilið desember og út mars þegar náttúrulegt rennsli er í lágmarki. Rennslinu verður stýrt á þann veg að í meðalári verður safnað í lónið

⁴ Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir, ritstj. 2016. *Vistgerðir á Íslandi*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54. 299 s.

⁵ Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Borgný Katrínardóttir, Guðmundur A. Guðmundsson og Svenja N.V. Auhage 2016. *Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 55. 295 s.

frá lokum apríl og út allan júlí. Frá ágúst verður að jafnaði byrjað að hleypa úr lóninu en þó í litlu magni út nóvember. Í desember og út mars verður hleypt mest úr lóninu og niður farveg Leirudalsár. Með Leirudalsstíflu skerðist rennsli á milli hennar og inntakslóns frá lokum apríl og út allan júlí, mest efst en minnst neðst. Frá ágúst til nóvember verður rennsli í farvegi á milli Leirudalsstíflu og inntakslóns að jafnaði svipað og við náttúrulegar aðstæður en frá desember og út mars verður það mun meira en við náttúrulegar aðstæður.

Virkjunin hefur í för með sér skerðingu á náttúrulegu rennsli frá inntakslóni við ármót Geitdalsár og Ytri-Sauðár að stöðvarhúsi. Skerðingin er mismikil eftir árstíðum, minnst á sumrin en mest á veturna. Gróflega áætlað skerðist rennslið á bilinu 50-80% yfir sumarið. Að hausti til er hún að jafnaði meiri en blotar draga úr henni. Á veturna og vorin má gera ráð fyrir 80% skerðingu á rennsli.

Á framkvæmdasvæðinu eru nokkrar tjarnir og smá vötn. Sýnataka í stöðuvötnum og tjörnum verður ákvörðuð út frá stærð og legu vatna og tjarna innan framkvæmdasvæðisins. Gert er ráð fyrir að sýni verði tekin í stöðuvötnum og/eða tjörnum sem fara undir lón eða eru á framkvæmdasvæðinu.

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

- a) Hryggleysingjum verður lýst, bæði á steinum (áfána) og í reki (refána).

Sýnatökustaðir áfánu verða staðsettir með tilliti til staðsetningar inntakslónsins. Sýni verða tekin ofan við lónið, í lónstæðinu og neðan við lónið. Einnig verður tekið tillit til mismunandi hæðar farvegakafla ána yfir sjávarmáli og verða sýnatökustöðvar staðsettir við hæstu mörk og á láglandara svæði eða allt niður í Grímsá. 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 árfarvegjar mælt og þekja og samsetning gróðurs á árbakka skráð. Þéttleiki mosa og þörungar á steinum verður einnig metinn og skráður.

- b) Lagt verður mat á magn og útbreiðslu fisktegunda.

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 botnagerð 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/uppvaxtarskilyrði laxfiskaseiða.

Lagt verður mat á búsvæði laxaseiða í samræmi við aðferðafræði sem Þórólfur Antonsson hjá Veiðimálastofnun hefur lýst⁶. Langsnið/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) Lagt verður mat á lífmassa frumframleiðenda með blaðgrænumælingum.

Lífmassi botnlægra þörungar verður mældur með bbe BechnoTorch litmæli. Heildarmagn blaðgrænu af a-gerð verður mælt sem og hlutfall grænþörungar, kísilþörungar og blágrænna baktería.

⁶ Þórólfur Antonsson, 2000. *Verklýsing fyrir mat á búsvæðum laxfiska í ánni*. Veiðimálastofnun VMST-R/0014.

Mælingar verða gerðar með slembiúrtaki á nokkrum stöðum innan hverrar sýnatökustöðvar botndýra.

Hnit allra sýnatökustaða og sniða verða skráð og ljósmyndir teknar.

4.4.7 Jarðfræði og jarðmyndanir

Í tengslum við frumhönnun og mat á umhverfisáhrifum munu sérfræðingar frá Mannviti vinna jarðvegsathugun og framkvæma byggingarefnisleit. Byggt á því verður unnin 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 umhverfismatskýrslu.

4.4.8 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 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 ásamt útlínum fyrirhugaðra mannvirkja og niðurstöður skráningarinnar teknar saman í skýrslu. Í umhverfismatskýrslu verður svo gerð grein fyrir hugsanlegum áhrifum fyrirhugaðrar framkvæmdar á fornleifar.

4.4.9 Samfélag

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er á núgildandi aðalskipulagi að mestu skilgreint sem óbyggt svæði og er einkum nýtt til beitar fyrir sauðfé.

Eins og fram hefur komið hefur verið samið við Múlaþing (áður Fljótsdalshérað) og íslenska ríkið 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 sveitarfélagsins.

Í umhverfismatskýrslu verður gerð grein fyrir áhrifum fyrirhugaðrar virkjunar á raforkumarkaðinn hvað varðar framboð og afhendingaröryggi með tilheyrandi áhrifum á atvinnulíf og samkeppnishæfni svæðisins. Einnig verður gerð grein fyrir áhrifum á framkvæmda- og rekstrartíma fyrirhugaðrar virkjunar og hvaða áhrifum reikna megja með vegna breyttrar landnotkunar. Skoðað verður 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:

- Vatnafar: Gerð grein fyrir breytingum á rennsli í farvegum og fossum og áhrif þeirra metin, meðal annars með ljósmyndum.
- 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. Þá verður metið hvort fyrirhugaðar framkvæmdir skerði óbyggð víðerni

- **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 varppéttleiki þeirra. Þá verður sérstaklega litið eftir fuglum á valista.
- **Hreindýr:** Skoðað verður hvort framkvæmdir komi til með að valda hreindýrum ónæði og trufla atferli þeirra.
- **Vatnalíf:** Unnið verður að rannsóknum á vatnalífríki sem miða að því að lísa 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 Geitdalsá.
- **Jarðfræði og jarðmyndanir:** Unnin verður jarðgrunnshugun og byggingarefnisleit.
- **Fornleifar:** Fornleifar verðar skráðar og kortlagðar.
- **Samfélag:** Gerð verður grein fyrir mögulegum áhrifum fyrirhugaðrar virkjunar á raforkumarkaðinn og atvinnulíf á svæðinu sem og hugsanlegum áhrifum 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 Múlaþings 2008-2028.

6. Kynning og samráð

Þessi matsáætlun byggir á vinnu sem unnin var á árinu 2019 samkvæmt þágildandi lögum um mat á umhverfisáhrifum (lög nr. 106/2000 m.s.b.). Verkefnið fór í bið á þessum tíma þar sem samningum við landeigendur var ólokið. Nú liggja samningar fyrir og er verkefnið því tekið upp að nýju.

Samkvæmt þágildandi lögum um mat á umhverfisáhrifum auglýsti framkvæmdaraðili drög að tillögu að matsáætlun í fjölmiðlum auk þess sem drögin voru kynnt almenningi á vef Mannvits frá 9. apríl til 1. maí 2019. Jafnframt var óskað eftir ábendingum og athugasemdum nokkurra opinberra aðila.

Engar athugasemdir bárust frá almenningi á kynningartíma draga að tillögu að matsáætlun. Af þeim aðilum sem fengu drögin send komu ábendingar frá Hafrannsóknastofnun, Minjastofnun Íslands, Veðurstofu Íslands og Orkusöluinni. Í þessari matsáætlun hefur verið tekið tillit til þeirra ábendinga sem bárust árið 2019.

6.1 Umhverfismatsskýrsla

Við gerð umhverfismatsskýrslu verður 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 umhverfismatsskýrslan 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. Gert er ráð fyrir að niðurstöður mats á umhverfisáhrifum og umhverfismatsskýrsla verði kynnt á opnum kynningarfundum.