

Hagavatnsvirkjun ehf.

HAGAVATNSVIRKJUN

**ALLT AÐ 9,9 MW VATNSAFLSVIRKJUN Í
BLÁSKÓGABYGGÐ**



MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM
TILLAGA AÐ 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	5
2.3 Umhverfi og aðstæður.....	6
3. Framkvæmdin.....	8
3.1 Tilgangur og markmið.....	8
3.2 Framkvæmdalýsing.....	8
3.3 Efnispörf og efnisöflun.....	12
3.4 Aðrir kostir	12
4. Mat á umhverfisáhrifum	12
4.1 Aðferðafræði og viðmið.....	12
4.2 Rannsóknarsvæði	13
4.3 Áhrifaþættir framkvæmdar	13
4.4 Umhverfisþættir og áætlun um mat á umhverfisáhrifum.....	14
4.4.1 Ásýnd.....	14
4.4.2 Gróður	14
4.4.3 Fuglar.....	15
4.4.4 Vatnalíf.....	15
4.4.5 Jarðvegsfok og hörfunarsaga Hagafellsjökla.....	15
4.4.6 Fornleifar	16
4.4.7 Samfélag.....	16
4.5 Samantekt.....	16
5. Gögn og heimildir	17
6. Kynning og samráð.....	19
6.1 Tillaga að matsáætlun	19
6.2 Frummatsskýrsla.....	22

1. Inngangur

Hagavatnsvirkjun ehf. áformar að reisa vatnsaflsvirkjun við Hagavatn sunnan Langjökuls í Bláskógabyggð (**mynd 1.1**). Virkjunin hefur hlotið heitið Hagavatnsvirkjun. Unnið er að frumhönnun virkjunarinnar en talið er að afl hennar verði allt að 9,9 MW.

Virkjunarsvæðið afmarkast af vatnasviði Hagavatns og afrennsli þess að Sandvatni. Tilhögun Hagavatnsvirkjunar gengur út á að virkja Farið, útfall Hagavatns, hækka vatnsborð vatnsins og nota það sem miðlun.

Hækkun á vatnsborði kemur einnig til með að hækka grunnvatn í næsta nágrenni sem auðveldar uppgræðslu, stuðlar að aukinni gróðurþekju og heftir áfok af svæðinu en samkvæmt kortlagningu Landgræðslu ríkisins sumarið 2005 er mikil sanduppspretta frá Hagafellsjökklum, einkum þeim vestari. Hér yrði um sambærilega aðgerða að ræða og Landgræðsla ríkisins stóð fyrir á sínum tíma við Sandvatn þegar vatnsborð þess var hækkað með stíflum til þess að auka jarðraka og hefta fok á jökulleir¹. Eini munurinn er sá að vatnsborði Sandvatns er haldið stöðugu á meðan gert er ráð fyrir að sveifla vatnsborði Hagavatns um 5 m.

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. Hagavatnsvirkjun ehf. er framkvæmdaraðili verksins en Mannvit hf. er ráðgjafi við mat á umhverfisáhrifum.

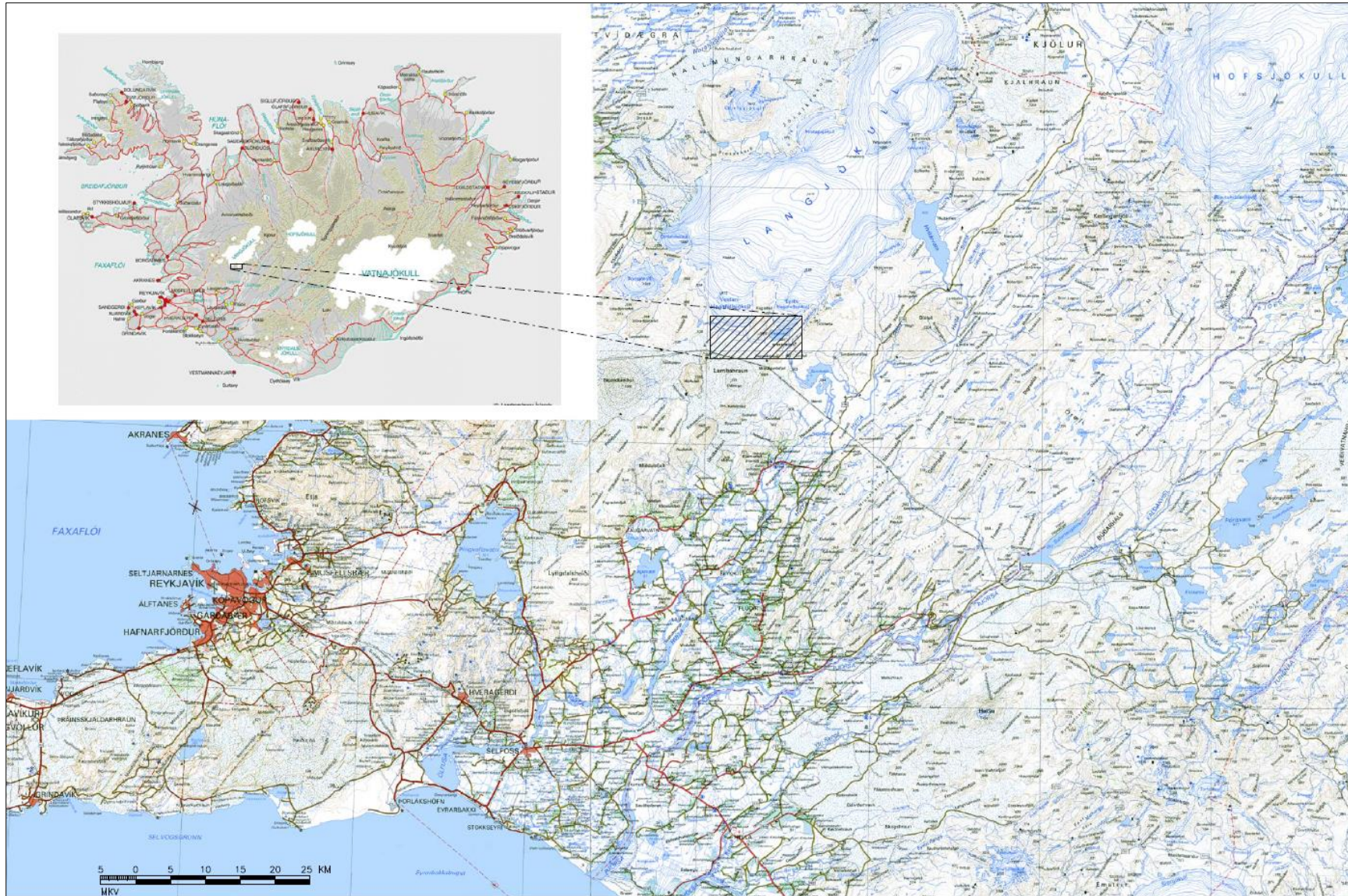
1.1 Matsskylda

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). Íslensk vatnsorka 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:

- Þar sem verið er að setja fram hugmyndir um nýja tilhögun er vert að kynna þær opinberlega og lýsa í umhverfismatsferli.
- Framkvæmdaraðili telur mikilvægt í þessu tilfelli 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 tölvupósti, dags. 16. október 2018.

¹ Landmótun, 1999. *Svæðisskipulag Miðhálandis Íslands*. Unnið fyrir umhverfisráðuneytið og Skipulagsstofnun.



Mynd 1.1 Yfirlitsmynd sem sýnir staðsetningu fyrirhugaðrar virkjunar.

1.2 Leyfi sem framkvæmdin er háð

Orkustofnun hefur gefið út rannsóknarleyfi vegna áforma um Hagavatnsvirkjun. Um er að ræða framlengingu á fyrra rannsóknarleyfi, sem gefið var út 1. febrúar 2013. Það leyfi gildi til ársloka 2018 en nýja leyfið er með gildistíma til 31. desember 2023.

Önnur leyfi sem þarf að afla í tengslum við framkvæmdir við virkjun Hagavatns, 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 Bláskógabyggðar 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 matsskýrslu. 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 Bláskógabyggðar samkvæmt 9. gr. laga nr. 160/2010 um mannvirki.
- Starfsleyfi sem Heilbrigðiseftirlit Suðurlands 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 Suðurlands 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.

Landeigendur eru íslenska ríkið annars vegar og landeigendur Úthlíðartorfu hins vegar. Orkustofnun hefur veitt leyfi til rannsókna á svæðinu út árið 2023.

Gert er ráð fyrir að tenging virkjunarinnar við raforkudreifikerfi landsins verði með 33 eð 66 kV jarðstreng, sem líklegast yrði tengdur inn á dreifikerfið nálægt Brú eða Reykholti í Bláskógabyggð eða mögulega Flúðum í Hrunamannahreppi.

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. Hagavatnsvirkjun 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	Júlí-ágúst 2019
Tillaga að matsáætlun lögð fram	Nóvember 2019
Frummatsskýrsla til Skipulagsstofnunar	Mars 2019
Frestur almennings til athugasemda	Maí 2020
Matsskýrsla til Skipulagsstofnunar	Júní 2020

2. Staðhættir og skipulag

2.1 Skipulag og landnotkun

Landsskipulagsstefna

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er innan miðhálandislínunnar, sem er sú afmörkun sem miðað er við í Landsskipulagsstefnu 2015-2026², en þar er meðal annars sett fram stefna um skipulag á miðhálandi Íslands og skipulag í dreifbýli.

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 tryggi örugga afhendingu raforku. Mannvirki vegna orkuvinnslu og orkuflutnings falli sem best að landslagi og annarri landnotkun.“

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

Aðalskipulag

Gert er ráð fyrir fyrirhugaðri framkvæmd í nýsamþykktu Aðalskipulagi Bláskógabyggðar 2015-2027³, en í greinargerð með skipulaginu segir orðrétt:

„Til að draga úr uppblæstri í nágrenni Hagavatns og minnka fok yfir byggðina þá er stefnt að því að endurheimta Hagavatn í þeirri mynd sem það var fyrir hlaupið árið 1939. Gert er ráð fyrir að stífla Farið og að Hagavatn stækki við það úr um 4 km² í u.þ.b. 23 km². Endurheimt Hagavatns er forsenda þess að hægt sé að ráðast í frekari landgræðsluaðgerðir sunnan þess. Til að auka hagkvæmni framkvæmdarinnar er æskilegt að nýta stækkað Hagavatn til raforkuframleiðslu.“

Líkleg áhrif af endurheimt Hagavatns voru metin í umhverfisskýrslu þess samkvæmt lögum um umhverfismat áætlaða. Helstu niðurstöður þess mats voru eftirfarandi:

- Með endurheimt Hagavatns dregur úr uppblæstri og sandfoki yfir byggð, mistur minnkar og sést til fjalla á þurrum dögum.
- Stórt stöðuvatn mun breyta ásýnd landsins á þessu svæði en þá ber að líta á það að Hagavatn náði yfir umrætt svæði allt þar til hljóp úr því árið 1939.
- Endurheimt Hagavatns er forsenda þess að hægt sé að ráðast í frekari landgræðsluaðgerðir sunnan vatnsins.

Helstu markmið í aðalskipulaginu sem lúta að orkuvinnslu eru eftirfarandi:

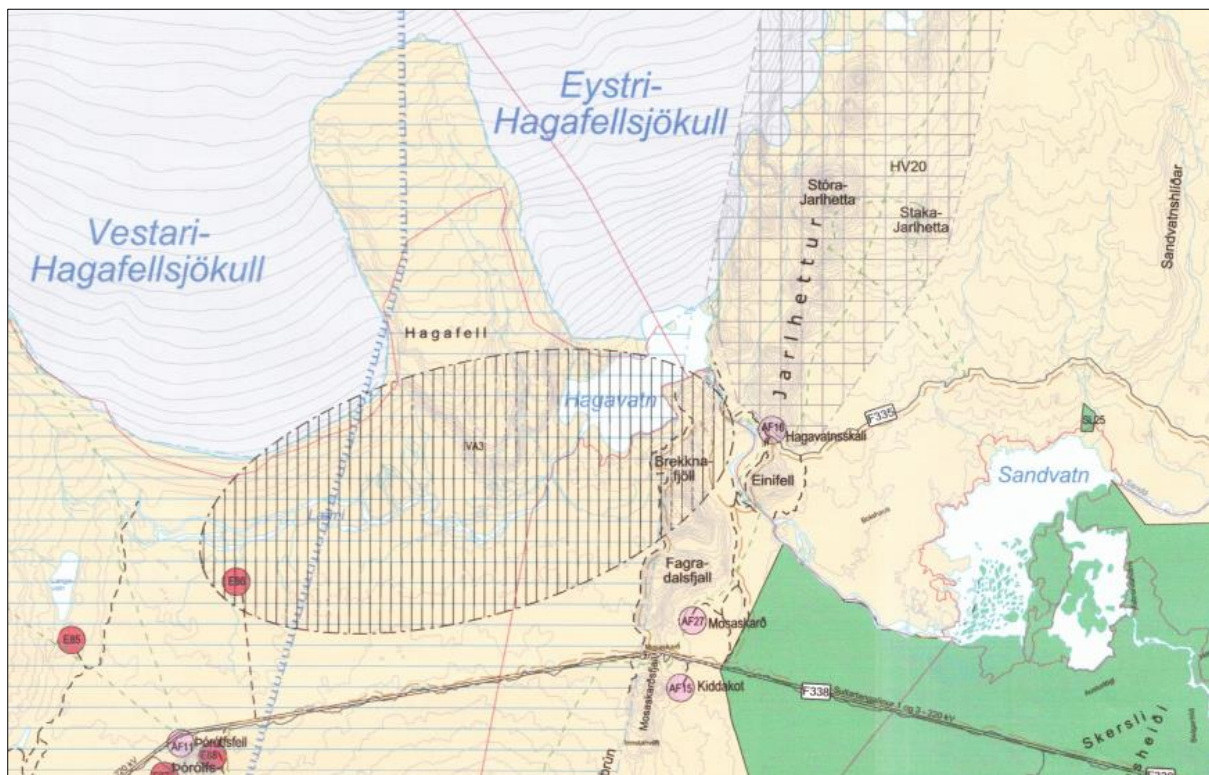
- Stefnt er að byggingu minni virkjana þar sem aðstæður leyfa.
- Mannvirki vegna orkuvinnslu falli eins vel að landslagi og annarri landnotkun og mögulegt er.

² Skipulagsstofnun, 2016. *Landsskipulagsstefna 2015-2026*.

³ Steinsholt, 2018. *Aðalskipulag Bláskógabyggðar 2015-2027*. Gísli Gíslason o.fl.

Í aðalskipulaginu kemur fram að víðerni séu ekki afmörkuð þar sem þar til bærir aðilar hafi ekki lagt fram kort af víðernum landsins. Í tengslum við það liggja ekki fyrir skilgreining á hvað telst vera uppbyggður vegur og eins liggur ekki fyrir hvenær skáli telst vera gönguskáli, en slíkir skálar skerða ekki víðerni. Fram kemur í greinargerð aðalskipulagsins að út frá nýrri aðferðafræði við kortlagningu víðerna á miðhálandi Íslands sé skerðing víðerna í Bláskógabyggð vegna Kjalvegjar, Kaldadalssvegar, Uxahryggjavegar, háspennulína og bygginga. Í aðalskipulaginu er auk þess bent á að rykmengun vegna umferðar á þurrum dögum kunni að skerða víðernis- og óbyggðaupplifun.

Á mynd 2.1 má sjá Hagavatn og umhverfi á Aðalskipulagi Bláskógabyggðar 2015-2027. Svæði fyrirhugaðar virkjunar er óbyggt svæði en afmarkað sem varúðarsvæði vegna þess að vatnsborð Hagavatns mun hækka með tilkomu virkjunar. Breyta þarf Aðalskipulagi Bláskógabyggðar 2015-2027 með tilkomu virkjunar. Helstu breytingar eru þær að sýna þarf áformaða stækkun Hagavatns og breyta landnotkun í iðnaðarsvæði þar sem stöðvarhús, stíflumannvirki og þrýstipípa verða staðsett. Þá þarf að staðsetja á uppdrætti hugsanlegar efnisnámur.



Mynd 2.1 Úr Aðalskipulagi Bláskógabyggðar 2015-2027. Fyrirhuguð stækkun Hagavatns er afmörkuð sem varúðarsvæði vegna vatnsborðshækkunar með tilkomu Hagavatnsvirkjunar.

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 náttúruminjaskrá 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

Hagavatn er í um 437 m y.s. og er 4-5 km² að flatarmáli. Hagavatn er við rætur Eystri-Hagafellsjökuls syðst í Langjökli (sjá mynd 3.2). Jökulvatn rennur til vatnsins undan Eystri- og Vestari Hagafellsjökli. Að vestanverðu fellur vatn úr Sandvatni hinu horfna eftir farvegi sem nefnist Læmi. Útfall vatnsins hefur verið um Farið (Nýjafossfarveg) frá 1939 en var næstu 10 árin þar á undan um Leynifossfarveg sem liggur vestar. Talið er að vatnsborð hafi verið í 447 m y.s. á þessum árum og líklega nærri 460 m y.s. um aldamótin 1900 þegar Hagavatn var talið sem stærst.

Hér á eftir eru nokkrar myndir (**myndir 2.2 til 2.4**), sem eru lýsandi fyrir svæðið sem um ræðir.



Mynd 2.2 Útrennsli úr Hagavatni um Nýjafoss.



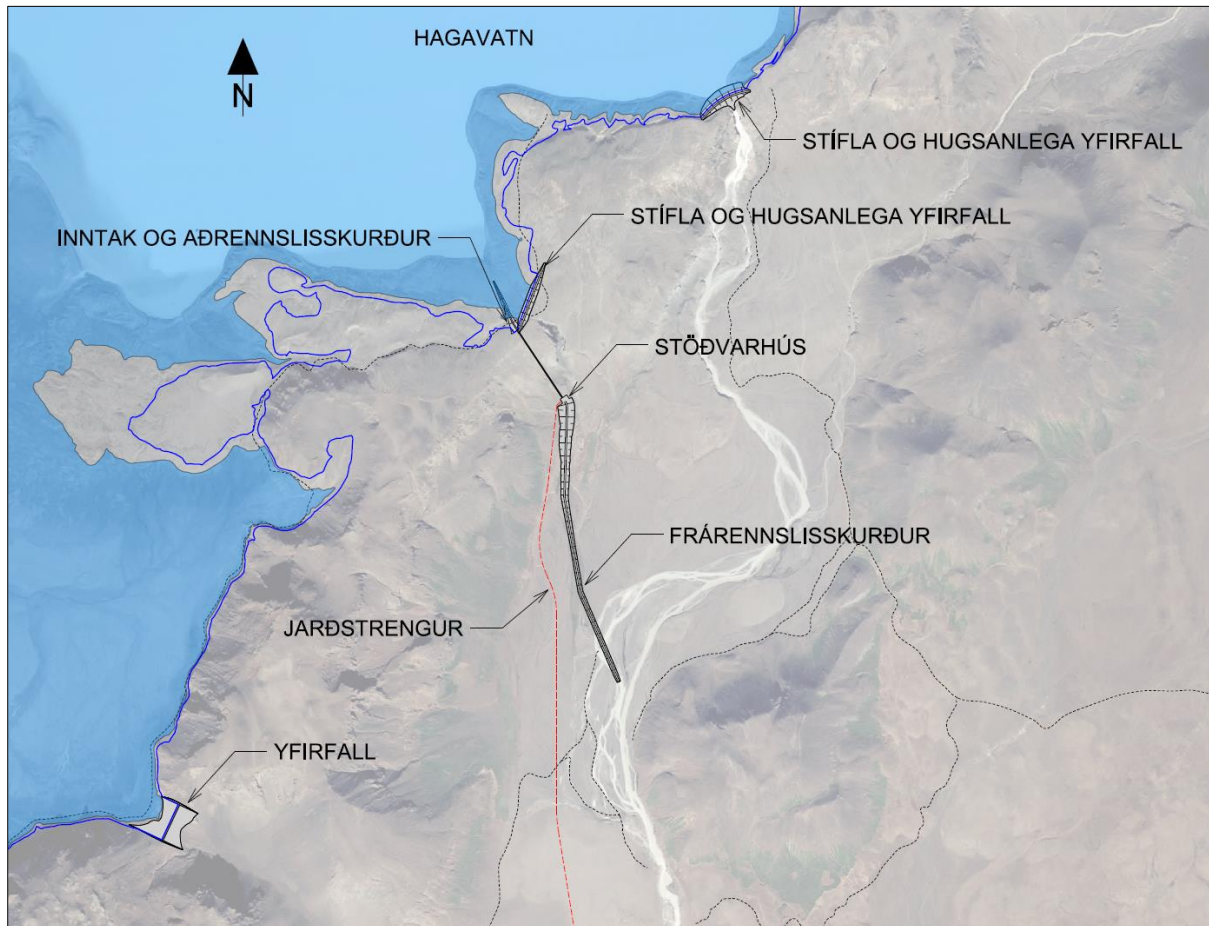
Mynd 2.3 Ljósmynd tekin við skála Ferðafélags Íslands til norðurs. Sjá má í útrennsli Hagavatns um Nýjafoss vinstra megin við skálann. Gamla útrennslið um Leynifoss má sjá vinstra megin við fellið fyrir miðju.



Mynd 2.4 Yfirlitsmynd tekin yfir Hagavatn til vesturs. Sjá má útrennsli um Farið og Eystri Hagafellsjökul til hægri á mynd. Fyrir miðri mynd má sjá Læmið og í fjarska sést meðal annars í Hlöðufell.

3. Framkvæmdin

Fyrirhugað virkjunarsvæði afmarkast af vatnasviði Hagavatns og afrennsli þess að Sandvatni. Tilhögun Hagavatnsvirkjunar gengur út á að virkja Farið, útfall Hagavatns, hækka vatnsborð vatnsins og nota það sem miðlun og til að hefta áfok af svæðinu. Sjá má fyrirkomulag virkjunarmannvirkja á mynd 3.1.



Mynd 3.1 Staðsetning fyrirhugaðra virkjunarmannvirkja Hagavatnsvirkjunar.

3.1 Tilgangur og markmið

Með endurheimt Hagavatns er vonast til að gróðurþekja aukist og að svífryksmengun minnki með bættum lífsgæðum á svæðinu og í byggð, einkum í uppsveitum Árnessýslu. Tilgangurinn með virkjun Hagavatns er að samþætta þennan vænta umhverfislega ávinning af stækkun vatnsins og þau verðmæti sem skapast með virkjun fallsins úr vatninu.

3.2 Framkvæmdalýsing

Eftirfarandi er stutt lýsing á fyrirhuguðum framkvæmdum miðað við forathugun en að lokinni frumhönnun og jarðfræðirannsóknnum 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.

Stíflur og mannvirki við Hagavatn

Gert er ráð fyrir því að byggja tvær stíflur við Hagavatn, annars vegar ofan við núverandi útrás úr vatninu ofan við Nýjafoss og hins vegar í gömlu útrásinni, að vestan ofan við Leynifoss (sjá **mynd 3.1**). Um verður að ræða hefðbundnar jarðvegstíflur og verður stíflan við Nýjafoss um 250 m löng og mesta hæð um 25 m. Stíflan ofan við Leynifoss verður mun lægri eða um 15 m þar sem hún er hæst og um 300 m að lengd. Í stíflunni ofan við Nýjafoss er gert ráð fyrir að grafa aðrennslisskurð úr Hagavatni að inntaki virkjunar sem verður í stíflunni. Gert er ráð fyrir steypu yfirfalli með krónkóta 455 m y.s. á milli Brekknafjalla og Fagradalsfjalls, og frá yfirfallinu myndi flóðvatnið renna beint út í Farið, sunnan við Einifell (**mynd 3.2**). Gert er ráð fyrir að vatnsborð Hagavatns verði þá í kóta 455 m y.s. og lónstærð um 23 km² en að hægt verði að draga niður í því um 5 m eða í kóta 450 m y.s. og verður lónstærð þá um 17 km².

Inntak og þrýstipípa

Eins og áður segir er gert ráð fyrir að inntak verði í suðurenda stíflunnar, ofan við Leynifoss. Inntakið verður hefðbundið steypit inntak með ristum og lokubúnaði. Frá inntakinu er gert ráð fyrir niðurgrafinni þrýstipípu niður að stöðvarhúsi. Gert er ráð fyrir að þvermál þrýstipípunnar verði um 2,2 m og að lengd þrýstipípunnar verði um 350 m (sjá **mynd 3.1**).

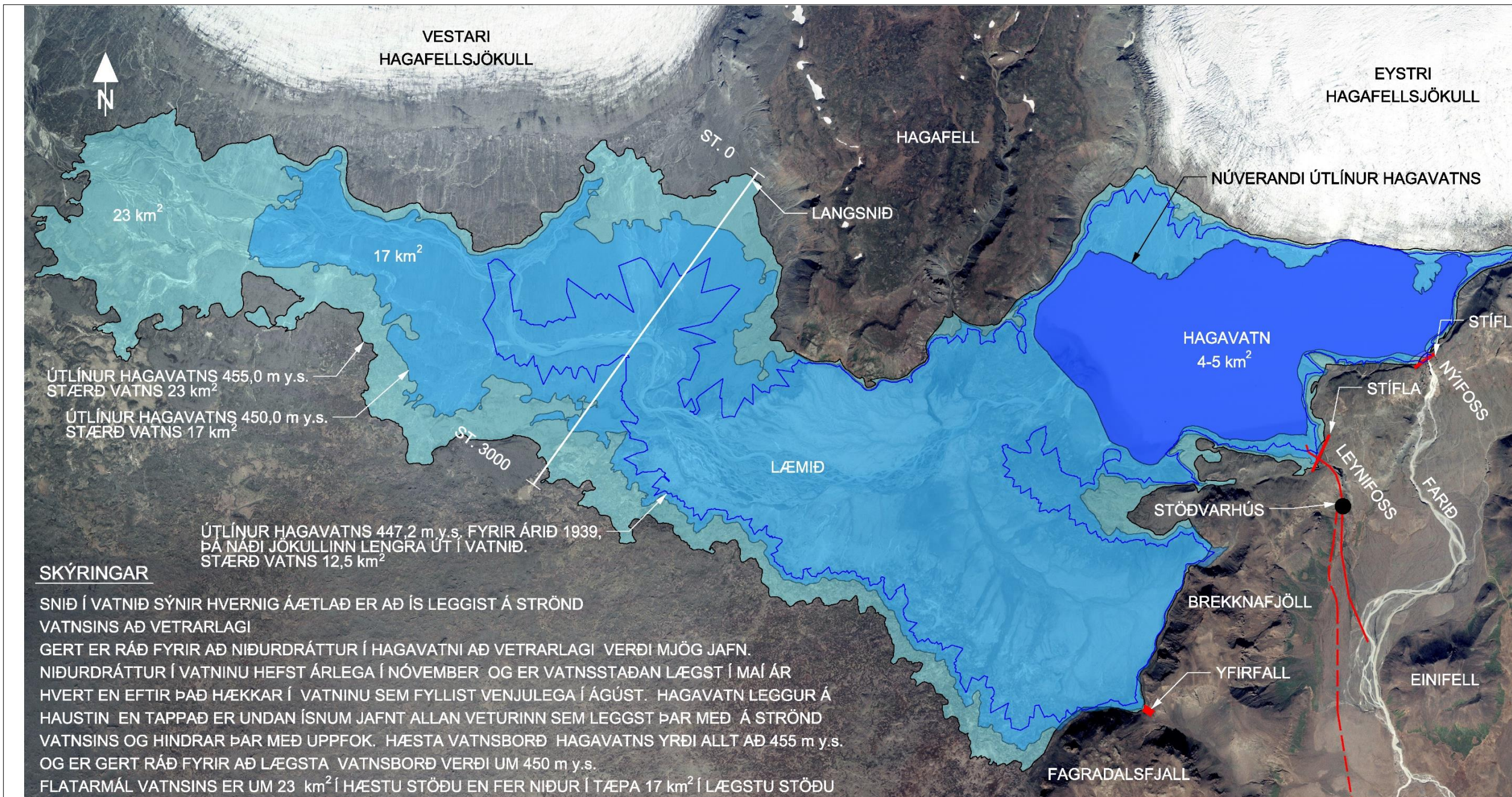
Stöðvarhús og frárennslisskurður

Gert er ráð fyrir að stöðvarhús verði staðsett undir Brekknafjöllum á vesturbakka gamla farvegarins úr Hagavatni. Gert er ráð fyrir að grunnflötur stöðvarhússins verði allt að 500 m². Reynt verður eftir fremsta megni að fella húsið að landslagi. Frá stöðvarhúsinu verður grafinn frárennslisskurður út í farveg Farsins, norðvestan við Einifell (sjá **mynd 3.1**). Frárennslisskurðurinn verður um 1,2 km að lengd og botnbreidd um 6 m.

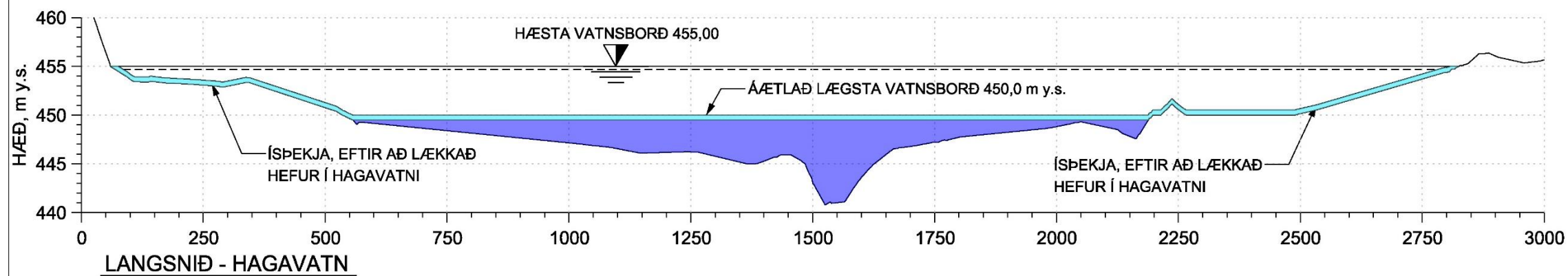
Helstu kennistærðir fyrirhugaðrar virkjunar eru:

- Gert er ráð fyrir að einungis verði virkjað til að nýta tiltæka orku og er aflið þá um 9,9 MW. Endanleg aflsetning ræðst af hagkvæmniathugun á seinni stigum og m.a. í mati á umhverfisáhrifum. Mesta fallhæð er um 120 m.
- Virkjað rennsli, við 9,9 MW, er um 10 m³/s.
- Mesta stífluhæð við Nýjafoss við hæstu mögulega lónhæð 455 m y.s. er um 25 m. Stífla við Leynifoss er um 10 m lægri.
- Lengd stíflu við Nýjafoss verður um 250 m og um 300 m við Leynifoss.
- Lengd þrýstipípu verður um 350 m og þvermál um 2,2 m.
- Grunnflötur stöðvarhúss verður allt að 500 m².
- Frárennslisskurðurinn verður um 1,2 km að lengd og botnbreidd um 6 m.
- Flatarmál Hagavatns við hæstu lónhæð 455 m y.s. er um 23 km² en um 17 km² við lægstu stöðu (**mynd 3.2**).
- Orka frá virkjuninni er um 83 GWh/ár.

Nákvæmari framkvæmdalýsing verður í frummatsskýrslu.



GRUNNMYND - HAGAVATN

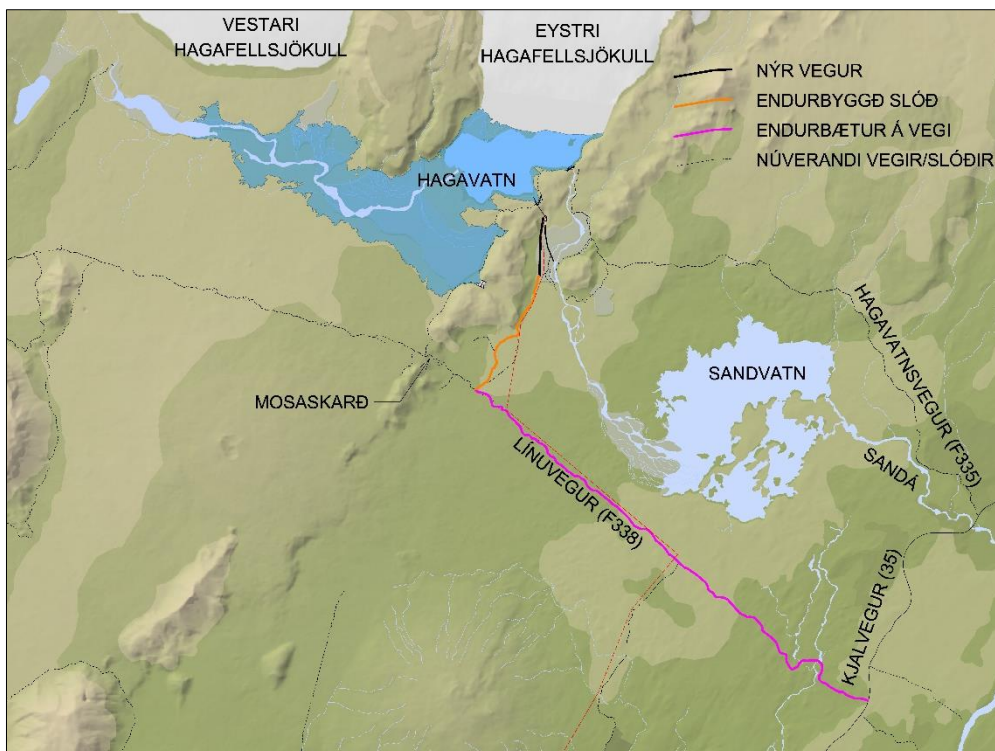


Mynd 3.2 Grunnmynd sem sýnir mismunandi stærð Hagavatns.

Vegtenging

Vegtenging er að svæðinu frá svokölluðum línuvegi (F338) sem tengist Kjalvegi að austanverðu og Kaldadalsvegi að vestanverðu. Einnig er slóð að austan frá brú á Sandá á Kjalvegi. Gert er ráð fyrir að vegtenging frá F338 verði aðal aðkomuleið að virkjunarsvæðinu. Áður en komið er að Mosaskarði á línuveginum er tekin hægri beygja inn á slóð sem liggur að Hagavatni, austan við Fagradalsfjall og Brekknafjöll. Sjá má fyrirhugaða vegtengingu á **mynd 3.3**. Þessi vegtenging kallar á eftirfarandi framkvæmdir:

- Endurbætur á núverandi línuvegi (fjólublá lína á **mynd 3.3**)
 - Lengd vegar er um 13,5 km.
 - Áætlað efnismagn er um 15.000 m³.
 - Gert er ráð fyrir að þessar endurbætur verði að öllu leyti innan núverandi vegarstæðis.
- Uppbygging á slóð (appelsínugul lína á **mynd 3.3**)
 - Lengd vegar um 3,5 km.
 - Áætlað efnismagn er um 10.000 m³.
 - Gert er ráð fyrir að þessi uppbygging verði að langmestu leyti innan núverandi slóðastæðis en það gæti breikkað um allt að 2 m. Þá er gert ráð fyrir að einhverjir „hlykkir“ verði aflagðir.
- Nýr vegur (svört lína á **mynd 3.3**)
 - Gert er ráð fyrir nýjum vegi frá enda á núverandi slóð.
 - Lengd vegar um 3 km.
 - Áætlað efnismagn er um 10.000 m³.
 - Breidd vegar með fláum verður að jafnaði um 6 m.



Mynd 3.3 Aðkoma að fyrirhuguðu virkjunarsvæði er fyrirhuguð um línuveg (F338). Áður en komið er að Mosaskarði er tekin hægri beygja inn að Hagavatni, eftir slóða austan við Fagradalsfjall og Brekknafjöll (appelsínugul lína). Ofan við Sandvatn sér í Hagavatnsveg sem liggur frá brúnni yfir Sandá á Kjalvegi inn að skála Ferðafélags Íslands.

Tenging við flutningsnetið

Gert er ráð fyrir að tenging virkjunarinnar við raforkudreifikerfi landsins verði með 33 kV eða 66 kV jarðstreng, sem yrði líklegast tengdur inn á dreifikerfi RARIK nálægt Brú eða Reykholti í Bláskógabyggð eða mögulega Flúðum í Hrunamannahreppi. Strengurinn verður að öllum líkindum plægður meðfram aðkomuvegi að virkjunarsvæðinu. Allur undirbúningur og útfærsla verður á vegum RARIK, þar á meðal að afla tilskilinna leyfa. Í frummatsskýrslu verður nánari grein gerð fyrir tengingu við flutningsnetið.

3.3 Efnispörf og efnisöflun

Gerð hefur verið efnisáætlun fyrirhugaðra framkvæmda, sem byggð er á grófri magntöku. Efnisáætlunin er sem hér segir:

- Gröftur 400.000 m³
- Fyllingar 300.000 m³
- Steypa 4.000 m³

Að auki er áætluð efnispörf fyrir vegi 35.000 m³ eins og fram kemur í kafla 3.2 hér á undan.

Vegna fyrri áforma um virkjun Hagavatns voru aðstæður skoðaðar á svæðinu árið 2007 með tilliti til jarðfræði og fyllingarefnis. Lauslegt mat var að nóg virtist vera af jökulruðningi innan framkvæmda-svæðisins fyrir kjarna í stíflu og bögglaberg í stoðfyllingu. Grjót og stífluefni virðist vera hægt að sækja á svæðið við Hagavatn án þess að flytja það að langan veg. Þá má ef til vill vinna steypuefni úr bögglabergi eða á malareyrum neðan við fossana en það þarf að kanna nánar.

3.4 Aðrir kostir

Í fyrri hugmyndum um virkjun var gert ráð fyrir allt að 35 MW virkjun en nú er gert ráð fyrir að aflið verði mun hófstiltara eða 9,9 MW. Með þessari minnkun er virkjunin rekin á sem jöfnustu afli, sem hefur í för með sér að niðurdráttur í Hagavatni að vetrarlagi er mjög jafn. Niðurdrátturinn verður jafnframt minni og því minna flatarmál lands sem verður ýmist undir vatni eða á þurru.

Ekki er um aðrar útfærslur að ræða á virkjun Hagavatns.

Í frummatsskýrslu 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 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:

- Almenn 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 um flokkun, einkenni og vægi.

4.2 Rannsóknarsvæði

Ákveðið var að skilgreina rannsóknarsvæðið það sama og framkvæmdasvæðið eins og það er sýnt á mynd 3.2. Skilgreiningin miðast við svæðið sem fer undir stækkað Hagavatn, aðkomuveg og mannvirki fyrirhugaðrar virkjunar. 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 varanlegar ásýndarbreytingar vegna þeirra.
- Mannvirki virkjunar: Meðal annars er um að ræða stíflur, yfirfallsmannvirki, botnrásir og inntaksmannvirki, veituskurði, aðrenslisskurð, sveifluþró, stöðvarhús og frárennsli. Einnig þarf að girða svæðið af meðan á framkvæmdum stendur. Við uppbyggingu þessara mannvirkja verður jarðvegi og gróðri raskað. Eftir að framkvæmdum lýkur breytist ásýnd svæðisins varanlega.
- Vegagerð: Eins og fram kemur í kafla 3.2 er gert ráð fyrir aðkomuvegi um línuveg (F338) sem tengist Kjalvegi að austanverðu og Kaldadalsvegi að vestanverðu. Vegagerð verður innan skilgreinds framkvæmdasvæðis. Við vegagerð verður röskun á landi.
- Efnistaka og haugsetning: Stefnt er að því að endurnýta efni sem kemur úr uppgreftri til annarra framkvæmda innan framkvæmdasvæðisins. Notast verður við það efni sem kemur úr uppmokstri vegna mannvirkjagerðar eins og mögulegt verður. Gengið verður frá efnistöku-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.

Hagavatnsvirkjun 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.

Talsverðar rannsóknir voru gerðar á svæðinu á árunum 1996-2009 vegna fyrri hugmynda um stækkun Hagavatns. Í tengslum við mat á umhverfisáhrifum er gert ráð fyrir að endurtaka og uppfæra þær rannsóknir sem nýtast til að spá fyrir um áhrif fyrirhugaðrar virkjunar. Hér er um að ræða rannsóknir á náttúrufari, ferðamálarannsókn og rannsókn á sandfoki. Þessar rannsóknir ásamt þeim gögnum sem fyrir liggja verða notaðar í umfjöllun á helstu umhverfisþáttum sem geta orðið fyrir áhrifum. Nánar tiltekið er hér um að ræða eftirfarandi umhverfisþætti:

- Ásýnd
- Gróður
- Fuglar
- Vatnalíf
- Jarðvegsfok og hörfunarsaga
- Fornleifar
- Samfélag

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.

Einnig verða breytingar á landslagi svæðisins með tilkomu stækkunar Hagavatns skoðaðar á ljósmyndum frá völdum sjónarhornum.

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. Við þá vinnu verður meðal annars skoðað hvort verkefni um víðerni á vegum umhverfisráðuneytisins, Skipulagsstofnunar og Umhverfisstofnunar, sem nú er í vinnslu verði tilbúið og geti nýst við umfjöllun um víðerni í frummatsskýrslu.

4.4.2 Gróður

Árið 2007 gerði Náttúrufræðistofnun Íslands gróðurathugun á fyrirhuguðu virkjunarsvæði í tengslum við fyrri virkjunaráform. Helstu niðurstöður voru þær að gróður á svæðinu er slitróttur og lítið um samfelld gróðurlendi. Víða eru stór svæði lítt eða ógróin. Gróðurlendin bera greinileg merki þess mikla sandfoks sem á sér stað á svæðinu, sérstaklega í Mosaskarði og vestan við það.

Náttúrufræðistofnun Íslands (NÍ) hefur verið fengin til að skoða gróður að nýju í tengslum við fyrirhuguð áform. Hyggst stofnunin nota 2. útgáfu vistgerðarkorts NÍ, sem gefin var út í desember 2018, til að yfirfara og staðfesta kortlagningu vistgerða á vettvangi. Þá mun stofnunin nota flórualista úr gróðurúttektinni frá árinu 2007 til að yfirfara tegundir á vettvangi og skrá nýjar ef þær eru ekki til staðar á listanum.

Niðurstöður Náttúrufræðistofnunar verða meðal annars notaðar til að skoða hvort einhver vistkerfi verði fyrir áhrifum, sem njóta sérstakrar verndar skv. 61. gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013. Til slíkra vistkerfa flokkast til dæmis votlendi, 20.000 m² að flatarmáli eða stærri, og sérstæðir eða vistfræðilega mikilvægir birkiskógar.

Náttúrufræðistofnun Íslands mun einnig rýna í hvaða áhrif stækkun Hagavatns og hækkun grunnvatnsstaða hefur í för með sér á gróðurfar og áfok. Reynt verður að áætla umfang þess svæðis þar sem reiknað er með að áhrifa muni gæta vegna þessa en árið 2007 var dregin sú ályktun að stækkun Hagavatns myndi minnka sandfok á svæðinu og stuðla að betri vaxtarskilyrðum gróðurs utan við það. Sandfok úr þeim hluta lónstæðisins sem verður þurr á vorin gæti þó valdið uppblæstri með hugsanlegum skaða á gróðurfari í næsta nágrenni.

4.4.3 Fuglar

Í könnun Náttúrufræðistofnunar Íslands árið 2007 voru fuglar ekki skoðaðir skipulega heldur notast við fyrirliggjandi upplýsingar. Helstu ályktanir voru þær að fuglalíf væri bæði fábreytt og mjög strjált á svæðinu, einkum þar sem meginhluti fyrirhugaðs lónstæðis er lítt gróinn og einkennist af áfoki og óstöðugu yfirborði. Með hækkun vatnsborðs standa vonir til að aukin gróðurþekja muni skila sér í minna svifryki og bættum lífsskilyrðum fugla á svæðinu.

Náttúrufræðistofnun Íslands mun skoða fuglalíf að nýju í tengslum við fyrirhuguð virkjunaráform. Gerir stofnunin ráð fyrir almennum athugunum auk þess sem fuglar verða taldir á fyrirfram ákveðnum punktum til að meta algengi og þéttleika mófugla. Punktur þessir verða lagðir út á rannsóknarsvæði með 300 m millibili.

4.4.4 Vatnalíf

Náttúrufræðistofnun Íslands mun skoða hvort mögulegt sé að silungur fái þrifist í Hagavatni eftir stækkun þess. Þetta verður meðal annars gert út frá fyrirliggjandi rannsóknum frá öðrum miðlunarlónum.

4.4.5 Jarðvegsfok og hörfunarsaga Hagafellsjökla

Vegna mikils sandfoks á svæðinu sunnan Langjökuls hefur endurheimt Hagavatns verið í umræðunni frá því fyrir aldamót. Ástæðan er sú að með hörfun Hagafellsjökla (Langjökuls) lækkaði vatnsborð í Hagavatni umtalsvert á fyrri hluta síðustu aldar. Líklegt er talið að vatnsborð Hagavatns hafi verið nærri 460 m y.s. um aldamótin 1900 þegar vatnið var talið sem stærst en í dag stendur það í 437 m y.s. Með minnkun vatnsins fóru jarðefni að fjúka úr gamla vatnsbotninum enda enginn gróður þar til staðar til að binda jarðveginn (**mynd 4.1**). Í dag flokkast svæðið sem sendið hraun, foksandur eða melar⁴.

Ólafur Arnalds hjá Landbúnaðarháskóla Íslands hefur verið fenginn til að taka að sér að meta hvaða áhrif stækkun Hagavatns kemur til með að hafa á sandfok og svifryksmengun frá svæðinu. Rannsóknin gengur meðal annars út á að fara yfir fyrri rannsóknir sem gerðar hafa verið, kanna sandfokið á vettvangi, útbúa nýtt fokkort með helstu uppfoksstöðum og sandleiðum og gera tilraun til að áætla rykmagn með líkanreikningum.

⁴ <https://www.mbl.is/greinasafn/grein/1544663/>



Mynd 4.1 Ljósmynd tekin til vesturs á leiðinni inn að Hagavatni. Á myndinni sést vel gríðarmikið sandfok af Hagavatnssvæðinu.

Hagafellsjökklar hafa hopað mikið síðastliðna áratugi sem sjá má glögglega ef bornar eru saman loftmyndir mismunandi tíma. Þessi hörfunarsaga þykir merkileg með þeim vandamálum sem henni hafa fylgt eins og flóð og fok. Náttúrufræðistofnun Íslands hefur verið fengin til að skoða og kortleggja þessa sögu nánar. Í frummatsskýrslu verður greint frá niðurstöðum þessarar kortlagningar.

4.4.6 Fornleifar

Fornleifastofnun Íslands mun sjá um fornleifaskráningu á svæðinu. Skráningin felst í deiliskráningu svæðis þar sem mannvirki eru fyrirhuguð. Við vettvangsskráningu verður svæðið þaulgengið í leit að fornleifum, þær skráðar, þeim lýst og allar sýnilegar minjar mældar upp og ljósmyndaðar. Að skráningu lokinni verða öll gögn færð inn í gagnagrunn og kort gert þar sem minjastaðirnir eru sýndir.

4.4.7 Samfélag

Eins og fram kemur í kafla 2.1 er gert ráð fyrir virkjun Hagavatns í aðalskipulagi þó svo að gera þurfi vissar breytingar á skipulaginu. Samráð verður haft við Bláskógabyggð um þessar breytingar út frá útfærslu og umsvifum fyrirhugaðrar framkvæmdar.

Í frummatsskýrslu verður gerð grein fyrir áhrifum á framkvæmda- og rekstrartíma fyrirhugaðrar virkjunar og hvaða áhrifum reikna megi með vegna breyttrar landnotkunar. Meðal annars mun Rögnvaldur Guðmundsson hjá Rannsóknunum og ráðgjöf ferðaþjónustunnar skoða hvort fyrirhugaðar framkvæmdir komi til með að hafa áhrif á ferðaþjónustu og útivist og greina framtíðarmöguleika nærsvæðis áformaðrar virkjunar á sviði ferðaþjónustu og útivistar. Í því samhengi má nefna hugmyndir sem upp hafa komið um nýjan ferðamannaskála á svæðinu. Ýmsir aðilar eru áhugasamir um slíka uppbyggingu en með henni er gert ráð fyrir að streymi ferðamanna um svæðið aukist þar sem aðstaða muni gerbreytast. Til dæmis er hugsanlegt að með slíkum skála yrðu settar upp hleðslustöðvar fyrir rafbíla, útbúin hestagerði fyrir hestamenn og að gistiaðstaða yrði með nútíma þægindum. Ferðamannaskáli við Hagavatn gæti þannig gegnt lykilhlutverki í aðgangi að hugsanlegum nýjum hálendisþjóðgarði og horfa landeigendur björtum augum til aukningar ferðamanna um svæðið. Þess skal getið að hér er um hugmyndir að ræða, sem ekki eru hluti af mati á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar virkjunar.

4.5 Samantekt

Að framangreindu er það niðurstaða framkvæmdaraðila að eftirfarandi umhverfispættir 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. Þá verður metið hvort fyrirhugaðar framkvæmdir skerði óbyggð víðerni
- **Gróður:** Vistgerðir verða yfirfarnar og staðfestar á vettvangi og gróðurtegundir yfirfarnar. Niðurstöður verða notaðar til að skoða hvort einhver vistkerfi verði fyrir áhrifum sem njóta sérstakrar verndar. Þá verða skoðuð möguleg jákvæð áhrif hækkaðrar grunnvatnsstöðu og gróðurfar og áfok.
- **Fuglar:** Þéttleiki mófugla á fyrirhuguðu virkjunarsvæði verður metinn.
- **Vatnalíf:** Skoðað verður hvort silungur fái þrifist í Hagavatni eftir stækkun þess.
- **Jarðvegsfok og hörfunarsaga:** Skoðað verður hvaða áhrif stækkun Hagavatns kemur til með að hafa á sandfok og svifryksmengun frá svæðinu. Þá verður hörfunarsaga Hagafellsjökla kortlögð.
- **Fornleifar:** Fornleifar verða skráðar og kortlagðar.
- **Samfélag:** Gerð verður grein fyrir áhrifum á framkvæmda- og rekstrartíma fyrirhugaðrar virkjunar og hvaða áhrifum reikna megi með, einkum gagnvart ferðamönnum, vegna breyttrar landnotkunar. Greint verður frá hugmyndum um gerð nýs skála með nútíma aðstöðu fyrir ferðamenn.

5. Gögn og heimildir

Helstu gögn og rannsóknir sem stuðst verður við í matsvinnunni eru skýrslur sem unnar hafa verið auk þeirra athugana sem gerðar eru sérstaklega vegna mats á umhverfisáhrifum virkjunarinnar og lýst er í kafla 4 hér að framan. Einnig verður stuðst við Aðalskipulags Bláskógabyggðar 2015-2027 og Landskipulagsstefnu 2015-2026.

Af eldri gögnum sem unnin hafa verið á Hagavatnssvæðinu má helst nefna ýmsar forathuganir á virkjunarmöguleikum, meðal annars árið 1985 af hálfu Orkustofnunar og mat á umhverfisáhrifum vegna stækkunar Hagavatns árið 1996 á vegum Landgræðslu ríkisins auk annarra athugana á svæðinu. Eftirfarandi er skrá yfir ýmsar skýrslur, greinar, minnisblöð og önnur gögn er varða Hagavatnssvæðið og munu nýtast í matsvinnunni sem er framundan:

- Þorbergur Þorbergsson og Hörður Svavarsson, desember 1985. *Hagavatnsvirkjun - Forathugun*. Orkustofnun, OS-85115/VOD-24 B.
- Landgræðsla Ríkisins, janúar 1992. Greinargerð/Bréf til Landsvirkjunar um stöðvun sandfoks frá Hagavatnssvæðinu.
- Iðnaðarráðuneytið 1994. *Innlendar orkulindir til raforkuframleiðslu*.
- Jarðfræðistofan ehf., mars 1996. *Stutt lýsing á jarðfræðilegum aðstæðum við Hagavatn*.
- VST, mars 1996. *Stækkun Hagavatns (Stöðvun Sandfoks)*. Mat á umhverfisáhrifum – frummatsskýrsla. Unnið fyrir Landgræðslu ríkisins.
- Mat á umhverfisáhrifum samkvæmt lögum nr. 63/1993 vegna stækkunar Hagavatns. Niðurstöður frumathugunar og úrskurður skipulagsstjóra ríkisins. Mat 86, 25. júlí 1996, 20 bls.
- Almenna verkfræðistofan, júlí 2005. *Hagavatn - athugun á rofi*.
- Elín Fjóra Þórarinsdóttir og Arna Björk Þorsteinsdóttir, nóvember 2005. *Kortlagning sandfoks sunnan Langjökuls*. Landgræðsla ríkisins.
- Hönnun verkfræðistofa, 28. apríl 2006. Hagavatnsvirkjun, umsókn um rannsóknarleyfi. Unnið fyrir Orkuveita Reykjavíkur.
- Náttúrufræðistofnun Íslands, 1. júní 2006. Bréf til umhverfisráðuneytis varðandi umsókn Orkuveitu Reykjavíkur um rannsóknarleyfi við Hagavatn og Hagavatnsvirkjun.

- Vatnamælingar Orkustofnunar, 2007. *Rennslisskýrsla Farið, Einifell, vatnsárin 2000/2001–2006/2007*.
- Verkfræðistofan Vatnaskil, 2007. *Rennslislíkan fyrir vatnasvið Hvítár ofan Brúarár*. Glæsur.
- Finnur Pálsson, Helgi Björnsson og Sverrir Guðmundsson, mars 2007. *Afkomu og hraðamælingar á Langjökli jökulárin 2005-2006.*, Jarðvísindastofnun Háskólans og Landsvirkjun.
- Minnisatriði eftir vettvangsferð að virkjunarsvæði við Hagavatn sunnan Langjökuls (margar ljósmyndir). Unnið fyrir Orkuveitu Reykjavíkur. Ómar Örn Ingólfsson og Matthías Loftsson, VGK-Hönnun. Minnisblað 15.8.2007.
- Rannveig Ólafsdóttir og Kristín Rut Kristjánsdóttir, 2008. *Áhrif uppistöðulóns og virkunar við Hagavatn á ferðamennsku og útivist*. Ferðamálastofnun Íslands, Borgum v/ Norðurlóð, IS-600 Akureyri/FMSÍ-S-02-2008, ISBN: 978-9979-834-63-2.
- Magnús Sigurðsson, 2008. *Mat á hámarksrennsli um Jarlhattukvíslarveitu*. Minnisblað unnið fyrir Orkuveitur Reykjavíkur.
- Magnús Sigurðsson, 2008. *Orkugeta Hagavatnsvirkjunar*. Unnið fyrir Orkuveitu Reykjavíkur.
- Borgþór Magnússon, Olga Kolbrún Vilmundardóttir og Victor Helgason, 2009. *Vöktun á grunnvatni, gróðri og strönd við Blöndulón*. Lokaskýrsla 1993-2009. Unnið fyrir Landsvirkjun.
- *Hagavatnsvirkjun - helstu forsendur*. Unnið fyrir Orkuveitu Reykjavíkur vegna rammaáætlunar. Ómar Örn Ingólfsson, Mannvit 4.8.2009.
- *Hagavatnsvirkjun - stutt lýsing*. Unnið fyrir Orkuveitu Reykjavíkur vegna rammaáætlunar. Ómar Örn Ingólfsson, Mannvit, 4.8.2009.
- Guðmundur Guðjónsson, Kristbjörn Egilsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson, október 2009. *Gróður og fuglar við Hagavatn*. Unnið fyrir OR af Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Hagavatnsvirkjun, greinargerð frá Íslenskri Vatnsorku 10. nóv. 2011 þar sem m.a. kemur fram listi yfir umsagnir og úttektir ýmissa aðila.
- Minnisblað um Hagavatnsvirkjun frá Íslenskri Vatnsorku 29. nóv. 2011 með teikningu og umsögnum frá Bláskógarbyggð, Landgræðslu ríkisins, ferðamálafulltrúa Árnassýslu og landeigendum að Úthlíðartorfu.
- *Lokaskýrsla verkefnisstjórnar 3. áfanga verndar- og orkunýtingaráætlunar 2013-2027*. Unnið fyrir umhverfis- og auðlindaráðuneytið, ágúst 2016.
- Tillaga til þingsályktunar um Hagavatnsvirkjun. 140. löggjafarþing 2011-2012. Þingskjal 898 - 577. mál.
- *Mat á vinnslugetu Hagavatnsvirkjunar með rennsli árunna 1996-2006*. Minnisblað unnið fyrir Mannvit. Magnús Sigurðsson, 2012.
- Veitt rannsóknarleyfi á vatnasviði Farsins við Hagavatn, ásamt fylgiskjöllum. Orkustofnun. 1 febrúar 2013.
- Bláskógabyggð, janúar 2013. *Hagavatnsskáli á Biskupstungnaafréttir, deiliskipulags- og matslýsing*.
- *Hagavatn – Minnisblað um fok úr lónbotni*. Unnið fyrir Íslenska Vatnsorku ehf. af Matthíasi Loftssyni og Ómar Erni Ingólfssyni Mannviti, 20. ágúst 2015.
- Steinsholt, 2018. *Aðalskipulag Bláskógabyggðar 2015-2027*. Gísli Gíslason o.fl.
- Skipulagsstofnun, 2016. *Landsskipulagsstefna 2015-2026*.
- Landmótun, 1999. *Svæðisskipulag Miðhálandis Íslands*. Unnið fyrir umhverfisráðuneytið og Skipulagsstofnun.

6. Kynning og samráð

6.1 Tillaga að matsáætlun

Helstu hagsmunaaðilum, það er fulltrúum Bláskógabyggðar, skipulagsfulltrúa Uppsveita bs., Ferðafélagi Íslands og landeigenda var boðið á kynningarfund um fyrirhugaða framkvæmd á Hótel Geysi og vettvangsferð í kjölfarið þann 7. júní 2019. Þá var framkvæmdin kynnt á fundi með landgræðslustjóra.

Auk framangreindra kynninga og funda var eftirfarandi aðilum sent erindi þess efnis að vinna við mat á umhverfisáhrifum væri hafin, óskað eftir ábendingum og athugasemdum við drög að tillögu að matsáætlun og boðið upp á kynningarfund ef eftir því væri óskað:

- Bláskógabyggð
- Ferðamálastofa
- Heilbrigðiseftirlit Suðurlands
- Landgræðslan
- Minjastofnun Íslands
- Orkustofnun
- Umhverfisstofnun

Drög að tillögu að matsáætlun voru auglýst í fjölmiðlum og kynnt almenningi á vef Mannvits hf. (www.mannvit.is) frá 24. júlí til 20. ágúst 2019.

Engar athugasemdir bárust frá almenningi á kynningartíma. Af framangreindum aðilum sem fengu drögin send komu ábendingar frá Minjastofnun Íslands, Landgræðslunni og Ferðamálastofu auk þess sem sveitarstjórn Bláskógabyggðar sendi bókun af fundi sveitarstjórnar. Þá var verkefnið kynnt fyrir Umhverfisstofnun á fundi þann 27. ágúst 2019. Í **töflu 6.1** hér á eftir 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
Bláskógabyggð		
	Á fundi sveitarstjórnar hinn 22. ágúst 2019 var eftirfarandi bókað: „Sveitarstjórn fagnar því að verkefni skuli fara í umhverfismat.“	Framkvæmdaraðili fagnar bókun sveitarstjórnar
Ferðamálastofa		
	Ferðamálastofa telur æskilegt að haft verði samband við ferðaþjónustuaðila á svæðinu en ekki eingöngu <i>ef ástæða þykir til</i> . Með því fáiast betri yfirsýn yfir það hvort og þá hvernig fyrirhugaðar framkvæmdir komi til með að hafa áhrif á svæðið.	Þetta orðalag er farið út enda er í athugun Rögvaldar Guðmundssonar gert ráð fyrir að haft verði samband við ferðaþjónustuaðila.
	Vakin er athygli á reglugerð um veitingastaði, gististaði og skemmtanahald í tengslum við hugmyndir um nýjan ferðamannaskála. Telur Ferðamálastofa nauðsynlegt að framkvæmdaraðili styðjist við reglugerðina, notist við þau hugtök sem þar eru tilgreind og skilgreini betur fyrirhugaða gístiaðstöðu.	Orðalagi um nýjan ferðamannaskála hefur verið breytt þannig að nú kemur skýrt fram að um hugmyndir er að ræða. Nýr skáli er því ekki hluti af matinu.

	<p>Ferðamálastofa telur að við hvers kyns framkvæmdir á hálendi Íslands, í óbyggðum og á öðrum viðkvæmum svæðum beri að stíga varlega til jarðar og tryggja að sem minnst varanlegt rask verði á yfirbragði lands. Óbyggðir Íslands séu afar mikilvæg auðlind fyrir íslenska ferðaþjónustu, bæði sem áfangastaður ferðamanna, en ekki síður vegna þeirra áhrifa sem þær hafa á ímynd Íslands í hugum væntanlegra gesta. Uppbygging þar geti haft áhrif á framtíðarþróun íslenskrar ferðaþjónustu, en minna megi á að aðráttarafi landsins gagnvart ferðamönnum sé íslensk náttúra, fjölbreytni hennar og ósnortið yfirbragð.</p>	<p>Framkvæmdaraðili leggur áherslu á að rask vegna fyrirhugaðrar virkjunar verði með minnsta móti. Lögð verður sérstök áhersla á að mannvirki fari vel í landi og hafi ekki áhrif á upplifun ferðamanna.</p>
--	--	--

Minjastofnun Íslands

	<p>Gerð er athugasemd við að í drögum að tillögu að matsáætlun var ekki talin þörf á athugun fornleifa þar sem engar þekktar fornleifar væru á svæðinu skv. umsögn Þjóðminjasafns Íslands um áformaða stækkun Hagavatns frá 1996. Mikið hefur breyst síðan 1996 og kröfur sem gerðar eru til fornleifaskráningar í dag gjörólíkar því sem þá var. Minjastofnun telur því að fá þurfi fornleifafræðing til að skrá fornleifar á áhrifasvæði fyrirhugaðrar framkvæmdar. Staðsetningu og útlínur fornleifa þurfi að sýna á lofmynd/korti þar sem útlínur fyrirhugaðra mannvirkja eru einnig sýndar. Mikilvægt sé að tillit verði tekið til fornleifa sem kunni að finnast á framkvæmdasvæðinu. Í frummatsskýrslu þarfa að gera grein fyrir fornleifum á svæðinu og þeim mótvægisáðgerðum sem framkvæmdaraðili hyggst grípa til vegna þeirra.</p>	<p>Í ljósi þessarar athugasemdar Minjastofnunar Íslands hefur Fornleifastofnun Íslands verið fengin til að skrá fornleifar á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði (sjá kafla 4.4.6).</p>
	<p>Minnst er á að skrá þarf fornleifar á öllum þeim stöðum þar sem jarðrask er fyrirhugað vegna virkjunarframkvæmdarinnar, sbr. upptalningu á áhrifaþáttum framkvæmdarinnar í kafla 4.3.</p>	<p>Fornleifar verða skoðaðar á öllum stöðum þar sem jarðrask má vænta og greint frá niðurstöðum í frummatsskýrslu.</p>
	<p>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.</p>	<p>Þess verður gætt að verktaki að verkinu láti umsvifalaust vita ef áður ókunnar fornleifar finnast.</p>

Landgræðslan

	<p>Landgræðslan bendir á að skv. 13. gr. laga nr. 155/2018, um landgræðslu, þá skal við leyfisskyldar framkvæmdir sýna sérstaka aðgát til að lágmarka rask á jarðvegi og gróðri og leitast við að endurheimta vistkerfi sem verða fyrir raski.</p>	<p>Framkvæmdaraðili mun leggja metnað sinn í að lágmarka rask eftir fremsta megni. Ef rask á vistkerfum er óhjákvæmilegt verður leitast við að endurheimta þau í samráði við Landgræðsluna.</p>
--	--	---

	<p>Landgræðslan telur að í matsáætlun þurfi að fjalla nánar um eftirtalin atriði:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ástand þess hluta lónstæðisins sem þornar vegna breytilegrar vatnshæðar og mögulegar mótvægis-aðgerðir ef um verður að ræða neikvæð umhverfisáhrif vegna þess. • Mat á áfoki þyrfti að uppfæra. Landgræðslan mat áfokið þannig árið 2005 að það væri mest af svæðinu sunnan við Vestari Hagafellsjökul. Þetta mat er orðið 14 ára gamalt og aðstæður kunna að hafa breyst á þessum tíma. • Fjalla þarf um hvort og hvenær ársins væri mest hætta á uppfoki úr þeim hluta lónstæðisins sem þornar vegna breytinga á vatnshæð. Þessar upplýsingar koma eingöngu fram í myndatexta með mynd 3.3. en nánari umfjöllun í texta væri æskileg. • Í drögunum er því haldið fram að um sé að ræða sambærilega aðgerð og þegar vatnsyfirborð Sandvatns var hækkað til að freista þess að draga úr uppblæstri og sandfoki yfir byggð. Landgræðslan telur að þessar aðgerðir séu ekki fyllilega sambærilegar og meta þurfi hvort Hagavatnsvirkjun, með breytilegu vatnsyfirborði, muni þjóna sama tilgangi og stífla við Sandvatn m.t.t. uppblásturs og sandfoks. 	<p>Ólafur Arnalds hjá Landbúnaðarháskólanum mun taka á athugasemdum Landgræðslunnar í úttekt sinni á jarðvegsfoki (sjá kafla 4.4.7).</p>
--	--	--

Umhverfisstofnun

	<p>Stofnunin leggur áherslu á að fjallað verði um vatnshlot sem verða fyrir áhrifum með hliðsjón af lögum nr. 36/2011, um stjórn vatnamála.</p>	<p>Þetta verður skoðað í frummatsskýrslu. Um er að ræða jökulvatn sem rennur til Hagavatns undan Hagafellsjöklum og farveg Farsins frá núverandi útfalli vatnsins að frárennsli fyrirhugaðrar virkjunar.</p>
	<p>Stofnunin bendir á að Hagavatn í núverandi mynd og fossar njóta sérstakrar verndar skv. 61. gr. laga nr. 61/2013, um náttúruvernd. Forðast ber rask nema brýna nauðsyn beri til.</p>	<p>Ljóst er að með fyrirhuguðum framkvæmdum mun vatn verða tekið af Nýjafossi. Fjallað verður um það í frummatsskýrslu út frá lögum um náttúruvernd.</p>
	<p>Umfjöllun þarf að vera um jarðfræði svæðisins, til að mynda fjallgarðinn sem Fagradalsfjall og Brekknafjöll mynda, en stækkað Hagavatn mun liggja upp að rótum þeirra.</p>	<p>Umfjöllun verður um jarðfræði út frá jarðfræðiskýrslum sem gerðar voru á sínum tíma.</p>
	<p>Fjalla þarf um framtíðaráform nýs ferðamannaskála og umfang hans. Jafnframt þarf að skoða hvaða raski má búast við í samhengi við ávinning.</p>	<p>Fjallað verður nánar um fyrirhugaðan ferðamannaskála í frummatsskýrslu.</p>

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.