

Hvammsvirkjun

Mat á umhverfisáhrifum: Ferðapjónusta
og útivist og landslag og ásýnd lands

Drög að tillögu að matsáætlun

Lykilsíða



Skýrsla LV nr: LV-2016-024

Dags: 17.2.2016

Fjöldi síðna: 21

Upplag: 20

Dreifing:

- Birt á vef LV
- Opin
- Takmörkuð til

Titill: Hvammsvirkjun - mat á umhverfisáhrifum: ferðaþjónusta og útivist og landslag og ásýnd lands. Drög að tillögu að matsáætlun.

Höfundar/fyrirtæki: EFLA verkfræðistofa

Verkefnisstjóri: Helgi Bjarnason

Unnið fyrir: Landsvirkjun

Samvinnuaðilar: Foss ráðgjöf, Mannvit hf

Útdráttur: Árið 2003 var gerð skýrsla um mat á umhverfisáhrifum fyrir allt að 95 MWe Hvammsvirkjun í Þjórsá. Fallist var á matið með ákveðnum skilyrðum, en þar sem framkvæmdir hófust ekki innan áratugar þurfti Skipulagsstofnun að beiðni leyfisveitanda að ákveða hvort endurskoða þurfi skýrsluna í heild eða að hluta. Í desember 2015 tók Skipulagsstofnun þá ákvörðun að endurskoða skuli að hluta matskýrslunnar frá 2003 um Hvammsvirkjun, þ.e. mat á áhrifum á landslag og ásýnd lands og á ferðaþjónustu og útivist. Í þessum drögum að tillögu um matsáætlun er gerð grein fyrir helstu áherslum og vinnulagi við rannsóknir og undirbúning að gerð frummatsskýrslu um ofangreinda umhverfisþætti, annars vegar landslag og ásýnd og hins vegar ferðaþjónustu og útivist.

Lykilorð: Hvammsvirkjun, mat á umhverfisáhrifum, landslag, ásýnd, ferðaþjónusta, útivist.

ISBN nr:

Samþykki verkefnisstjóra
Landsvirkjunar

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Helgi Bjarnason", written over a horizontal line.

Hvammsvirkjun – mat á umhverfisáhrifum: ferðapjónusta og útivist og landslag og ásýnd lands

Drög að tillögu að matsáætlun
Febrúar 2016



Ljósmynd á forsíðu: Hvammsvirkjun m.v. núverandi hönnun (Landsvirkjun, Mannvit).

SAMANTEKT

Vinna er hafin við endurskoðun á hluta mats á umhverfisáhrifum vegna Hvammsvirkjunar í Þjórsá. Í skjali þessu er að finna drög að tillögu að matsáætlun vegna þeirrar endurskoðunar. Forsaga málsins er sú að árin 2001-2003 fór fram mat á umhverfisáhrifum á allt að 150 MW_e virkjun Þjórsár, annars vegar með Hvammsvirkjun og Holtavirkjun og hins vegar fyrir tilhögun sem byggðist á því að í stað þeirra tveggja yrði reist ein virkjun, Núpsvirkjun. Í matsskýrslunni var fjallað um áhrif framkvæmdar á sjónræn áhrif, vatnafar, lífríki Þjórsár, náttúruminjar, gróðurfar, fuglalíf, fornleifar, landnotkun, samgöngur, hljóðvist, ferðaþjónustu og útivist, íbúapróun og atvinnulíf, vár og hættur [1]. Framkvæmdir hófust ekki innan áratugs, en í lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum (MÁU) er ákvæði um endurskoðun matsskýrslu hafi framkvæmdir ekki hafist innan tíu ára og forsendur breyst verulega frá því að álitid (úrskurður) lá fyrir.

Fyrirhuguð Hvammsvirkjun er innan sveitarfélaganna Rangárbings ytra og Skeiða- og Gnúpverjahrepps, og sendu sveitarfélögin Skipulagsstofnun erindi sumarið 2015 þar sem óskað var eftir ákvörðun stofnunarinnar um hvort endurskoða þyrfti að hluta eða í heild matsskýrslu Landsvirkjunar hvað varðar Hvammsvirkjun áður en leyfi til framkvæmda væri veitt. Stofnunin tók ákvörðun í desember 2015 um að endurskoða skuli matsskýrsluna að hluta vegna Hvammsvirkjunar, nánar tiltekið þá hluta sem varða áhrif á *landslag og ásýnd lands*, og áhrif á *ferðaþjónustu og útivist*. Að öðru leyti voru ekki, að mati Skipulagsstofnunar, forsendur til að krefjast endurskoðunar á matsskýrslu um Hvammsvirkjun.

Framkvæmdin við Hvammsvirkjun felur í sér að reist verði stífla í farvegi Þjórsár ofan Minnanúpshólma og stíflugarðar á austurbakka árinna og að þannig verði 4 km² lón myndað, Hagalón. Stöðvarhús verður byggt mestmegnis neðanjarðar nærri norðurenda Skarðsfjalls í Landsveit í landi Hvamms, og mun það standa 5 m yfir yfirborð jarðar. Frá inntaksmannvirkjum við Hagalón munu tvær 190 metra langar þrýstivatnspípur liggja að virkjuninni. Frá virkjun mun vatnið fyrst renna um jarðgöng og síðan í opnum skurði niður í Þjórsá neðan við Ölmóðsey.

Mat á umhverfisáhrifum er unnið samkvæmt lögum nr. 106/2000 og reglugerð nr. 660/2015 um mat á umhverfisáhrifum. Framkvæmdin er matsskyld skv. tölulíð 3.02 í 1. viðauka laganna þar sem um orkuver með meira en 10 MW uppsett rafafli er að ræða.

Í drögum að tillögu að matsáætlun sem hér liggur fyrir er fyrirhuguðum framkvæmdum, valkostum og framkvæmdasvæði lýst og fjallað um umfang og áherslur tveggja hluta mats á umhverfisáhrifum sem Skipulagsstofnun hefur ákvarðað að endurskoða beri, þ.e:

- Landslag og ásýnd
 - Landslag verður greint í landslagsgerðir, gildi landslags metið og mat lagt á áhrif framkvæmdarinnar á það, auk þess sem breytingar á ásýnd verða metnar.
 - Stuðst við aðferðafræði sem hönnuð er af The Landscape Institute og Institute of Environmental Management and Assessment í Bretlandi, ásamt norskum og dönskum fyrirmyndum. Litið er á það sem forsendu að greina megi gildi landslags út frá hlutlægum og huglægum þáttum, og landslag skoðað m.t.t. nýtingar svæðisins og á hvaða hátt breytingar á landslagi geta haft áhrif á hana.
- Ferðaþjónusta og útivist
 - Fyrirtækið Rannsóknir og ráðgjöf ferðaþjónustunnar (RRF) mun gera rannsókn á ferðaþjónustu og útivist í nágrenni fyrirhugaðrar Hvammsvirkjunar.
 - Aðferðafræðin felst í greiningu á fyrirliggjandi gögnum um þróun ferðaþjónustunnar 2001-2015 á landsvísu og í nágrenni framkvæmdasvæðisins, og litið er til þróunar í framboði afþreyingar, gistingar og skipulagðra ferða, sem og þróun

í fjölda sumarhúsa, og spáð verður til um þróun til ársins 2030. Einnig verður spurningavagn (netkönnun) lögð fyrir Íslendinga, könnun gerð meðal íbúa og eigenda sumarhúsa í Skeiða- og Gnúpverjahreppi og í Rangárþingi ytra, og könnun gerð meðal ferðapjónustuaðila. Spurningum verður jafnframt bætt inn í *Dear visitors* könnun RRF í Flugstöð Leifs Eiríkssonar og á Seyðisfirði, og gerð verður könnun meðal innlendra og erlendra ferðamanna á svæðinu sumarið 2016.

Í samræmi við niðurstöður Skipulagsstofnunar verður lögð áhersla á að nýta nýjustu tækni og aðferðir við að endurmeta þessa þætti í umhverfismatinu og fjallað um þær mótvægisaðgerðir sem ætlað er að draga úr neikvæðum áhrifum framkvæmdarinnar. Í matsáætlun þessari er tilgreint hvaða gögn eru fyrir hendi sem nýtt verða við matsvinnuna og hvaða gagnaöflun er yfirstandandi eða fyrirhuguð.

Drög þessi að tillögu að matsáætlun eru nú lögð fram til kynningar fyrir almenning og hagsmunaaðila í tvær vikur í samræmi við 16. gr. reglugerðar nr. 660/2015 um mat á umhverfisáhrifum. Allir hafa rétt á að kynna sér drögin að tillögu að matsáætlun og leggja fram athugasemdir varðandi *landslag og ásýnd lands* annars vegar og *ferðapjónustu og útivist* hins vegar. Í framhaldinu mun Landsvirkjun vinna tillögu að matsáætlun og senda Skipulagsstofnunar hana til umfjöllunar í samræmi við 2. mgr. 8. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum.

EFNISYFIRLIT

| | |
|--|------------|
| SAMANTEKT | I |
| EFNISYFIRLIT | III |
| MYNDASKRÁ | V |
| TÖFLUSKRÁ | V |
| 1 INNGANGUR | 1 |
| 1.1 Almennt | 1 |
| 1.2 Þjórsá | 2 |
| 1.3 Virkjanir í Þjórsá..... | 2 |
| 2 LÝSING Á FRAMKVÆMDUM | 4 |
| 2.1 Tilgangur framkvæmdarinnar | 4 |
| 2.2 Framkvæmda- og áhrifasvæði | 4 |
| 2.3 Afmörkun og umfang framkvæmdar | 4 |
| 2.4 Tímasetning framkvæmda | 7 |
| 2.5 Valkostir..... | 7 |
| 2.5.1 Núllkostur | 7 |
| 2.6 Leyfi sem framkvæmdin er háð | 7 |
| 3 STAÐHÆTTIR OG SKIPULAG | 9 |
| 3.1 Staðhættir framkvæmdasvæðis | 9 |
| 3.1.1 Jarðfræði | 9 |
| 3.1.2 Vatnafar..... | 9 |
| 3.1.3 Landslag og landnýting | 10 |
| 3.1.4 Lífríki..... | 10 |
| 3.1.5 Náttúruvá..... | 10 |
| 3.1.6 Vermdarsvæði..... | 10 |
| 3.2 Skipulag svæðisins | 11 |
| 3.3 Eignarhald á landi | 11 |
| 4 MAT Á UMHRVERFISÁHRIFUM | 12 |
| 4.1 Matsskylda framkvæmdar | 12 |
| 4.2 Tilgangur matsáætlunar | 12 |
| 4.3 Umsjón með mati á umhverfisáhrifum | 12 |
| 4.4 Yfirlit yfir matsferlið og tímaáætlun | 12 |
| 4.5 Þættir sem valda umhverfisáhrifum | 14 |
| 4.5.1 Mannvirki | 14 |
| 4.5.2 Vegagerð..... | 14 |
| 4.5.3 Efnistaka og haugsetning..... | 14 |
| 4.6 Umhverfispættir til endurskoðunar fyrir MÁU..... | 15 |
| 4.6.1 Landslag og ásýnd lands | 15 |
| 4.6.2 Ferðaþjónusta og útivist | 15 |
| 4.7 Fyrirliggjandi gögn..... | 16 |
| 5 UPPLÝSINGAR UM AFSTÖÐU ÞEIRRA AÐILA SEM ÞEGAR HAFA TJÁÐ SIG UM FRAMKVÆMDINA | 17 |
| 6 KYNNING OG SAMRÁÐ | 18 |
| 6.1 Kynning á fyrirhugaðri framkvæmd | 18 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 6.2 | Kynning á drögum að tillögu að matsáætlun | 18 |
| 6.3 | Tillaga að matsáætlun..... | 19 |
| 6.4 | Frummatsskýrsla | 19 |
| 7 | HEIMILDIR | 20 |
| 8 | VIÐAUKASKRÁ..... | 21 |

MYNDASKRÁ

| | |
|---|----|
| Mynd 1 Þjórsá – yfirlitsmynd. Horft í átt að fyrirhuguðu stíflustæði og inntaksskurði (ljósmynd: Landsvirkjun)..... | 2 |
| Mynd 2 Virkjunin og lónið teiknuð inn á loftmynd af svæðinu. Mynd tekin úr skýrslu Mannvits og Verkís [7] og er að finna í stærri upplausn í Viðauka 1..... | 5 |
| Mynd 3 Framkvæmdasvæði Hvammsvirkjunar. Mynd tekin úr skýrslu Mannvits og Verkís [7] og er að finna í stærri upplausn í Viðauka 1. | 5 |
| Mynd 4 Horft í norður yfir framkvæmdasvæðið. Myndin sýnir efnistökusvæði, haugsetningu, vinnubúðir og aðstöðu verktaka. Mynd tekin úr skýrslu Mannvits og Verkís [7] og er að finna í stærri upplausn í Viðauka 1. | 6 |
| Mynd 5 Horft í suður yfir framkvæmdasvæðið. Myndin sýnir efnistökusvæði, haugsetningu, vinnubúðir og aðstöðu verktaka. Mynd tekin úr skýrslu Mannvits og Verkís [7] og er að finna í stærri upplausn í Viðauka 1. | 6 |
| Mynd 6 Ferli mats á umhverfisáhrifum skv. lögum nr. 106/2000..... | 13 |

TÖFLUSKRÁ

| | |
|--|----|
| Tafla 1 Vatnsaflsvirkjanir Landsvirkjunar á Þjórsár/Tungnaársvæðinu [2]..... | 3 |
| Tafla 2 Helstu lykiltölur Hvammsvirkjunar [7, 9]..... | 7 |
| Tafla 3 Verkefnisstjórn við mat á umhverfisáhrifum Hvammsvirkjunar. | 12 |

1 INNGANGUR

1.1 Almennt

Drög þessi að tillögu að matsáætlun eru hluti af matsferli á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar 95 MW_e Hvammsvirkjunar í Þjórsá. Forsaga málsins er sú að árin 2001-2003 fór fram mat á umhverfisáhrifum á allt að 150 MW_e virkjunar Þjórsár við Núp. Umhverfismatið var unnið annars vegar fyrir bæði Hvammsvirkjun og Holtavirkjun, og hins vegar fyrir tilhögun sem byggðist á því að í stað þessara tveggja virkjunarkosta yrði vatnsfallið virkjað í einni virkjun, Núpsvirkjun. Í ágúst 2003 úrskurðaði Skipulagsstofnun að fallist væri á framkvæmdina, og staðfesti Umhverfisráðuneytið þann úrskurð í apríl 2004.

Framkvæmdir við Hvammsvirkjun hófust þó ekki innan áratugs en í lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum (MÁU) er ákvæði um endurskoðun matsskýrslu hefjist framkvæmdir ekki innan tíu ára, og samkvæmt 2. mgr. 12. gr. laganna getur Skipulagsstofnun ákveðið að endurskoða skuli matsskýrslu hafi forsendur breyst verulega frá því að álitid (úrskurður) lá fyrir.

Fyrirhugað framkvæmdasvæði Hvammsvirkjunar er innan sveitarfélaganna Rangárþings ytra og Skeiða- og Gnúpverjahrepps. Þann 13. júlí 2015 sendu Rangárþing ytra og Skeiða- og Gnúpverjahreppur stofnuninni erindi þar sem óskað var eftir ákvörðun stofnunarinnar um hvort endurskoða þyrfti að hluta eða í heild matsskýrslu Landsvirkjunar hvað varðar Hvammsvirkjun áður en leyfi til framkvæmda væri veitt. Meðal annarra gagna sem lögð voru fram, var rýni-skýrsla verkfræðistofunnar EFLU [2] þar sem kannað var hvaða rannsóknir, vöktun, eftirlit og þróunarvinna hafði farið fram á vegum Landsvirkjunar frá því að úrskurður vegna Hvammsvirkjunar lá fyrir.

Skipulagsstofnun tók málið til meðferðar samkvæmt 12. gr. matslaganna og 28. gr. reglugerðar nr. 660/2015. Leitað var álits opinberra aðila og hagsmunaaðila, og málið kynnt með auglýsingu í Fréttablaðinu þann 31. ágúst 2015 og á vef Skipulagsstofnunar, með athugasemdafresti til 28. september 2015.

Þann 16. desember 2015 sendi Skipulagsstofnun frá sér ákvörðun um að endurskoða skuli mat á umhverfisáhrifum Hvammsvirkjunar að hluta, þ.e. þá hluta sem varða áhrif á landslag og ásýnd lands, og áhrif á ferðaþjónustu og útivist. Að öðru leyti voru ekki, að mati Skipulagsstofnunar, forsendur til að krefjast endurskoðunar á matsskýrslu um Hvammsvirkjun skv. 12. gr. laga nr. 106/2000. Endurskoðun þessi skal hljóta meðferð í samræmi við 8.-11. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 með síðari breytingum.

Tillaga þessi að matsáætlun fjallar um þættina tvo sem endurskoða ber, landslag og ásýnd lands og ferðaþjónustu og útivist. Hvað aðra þætti mats á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar varðar er vísað til matsskýrslu Landsvirkjunar *Virkjun Þjórsár við Núp – allt að 150 MW og breyting á Búrfellslínu 1* frá árinu 2003 [1] sem og úrskurðar Skipulagsstofnunar [3], úrskurðar umhverfisráðuneytis [4], og ákvörðunar Skipulagsstofnunar um endurskoðun frá árinu 2015 [5].

Tillaga að matsáætlun er fyrsta skref matsferilsins og inniheldur tillögu framkvæmdaraðila að verklýsingu fyrir komandi mat á umhverfisáhrifum. Er hér lýst framkvæmd og valkostum hennar, áherslum, aðferðum og gagnaöflun vegna mats á umhverfisáhrifum og kynningarferli þess.

1.2 Þjórsá

Jökuláin Þjórsá, sem sjá má á mynd 1, er lengsta á landsins, eða um 230 km löng. Hún á upptök sín í Hofsjökli við norðanverðan Sprengisand og rennur í suður til sjávar vestan Þykkvabæjar. Tungnaá er stærsta áin sem rennur í Þjórsá, en auk hennar falla fjölmargar dragár og lindár í hana. Vatnasvið Þjórsár eru rúmir 7500 km² [6].



Mynd 1 Þjórsá – yfirlitsmynd. Horft í átt að fyrirhuguðu stíflustæði og inntaksskurði (ljósmynd: Landsvirkjun).

Þjórsá markar sýslumörk Árnessýslu og Rangárvallasýslu, og reyndist áin mikill farartálmi á árum áður þar til hún var fyrst brúuð árið 1895 [6].

1.3 Virkjanir í Þjórsá

Hugmyndir um að virkja Neðri-Þjórsá kviknuðu fyrir rúmri öld. Einar Benediktsson og félagar hans stofnuðu Fossafélagið Títan árið 1914, og mældu fall árinna og rennsli Þjórsár á árunum 1915-1917 undir stjórn norska verkfræðingsins Gotfred Sætersmoen [1]. Ætlun þeirra var að nota orkuna einkum til stóriðju, svo sem framleiðslu tilbúins áburðar, álbræðslu eða sínkbræðslu. Ekkert varð úr áformum fyrirtækisins, en áform um virkjun Þjórsár héldu áfram að þróast með aukinni tækni og auknum kröfum í umhverfismálum. Flestar hugmyndir hafa gert ráð fyrir að fall Þjórsár frá Hagaey niður fyrir Búðafoss eða Hestafoss yrði virkjað í tveimur eða þremur áföngum.

Sex virkjanir eru nú í rekstri á Þjórsár-Tungnaársvæðinu. Sú elsta, Búrfellsvirkjun, var gangsett árið 1969, og var upphaflega 210 MW en síðar stækkuð í 270 MW. Hinar fimm eru á hálendinu; Sigölduvirkjun, Hrauneyjarfossvirkjun, Sultartangavirkjun, Vatnsfellsvirkjun og Búðarhálsvirkjun, sjá töflu 1 [2].

Tafla 1 Vatnsaflsvirkjanir Landsvirkjunar á Þjórsár/Tungnaársvæðinu [2].

| Vatnsaflsvirkjanir Landsvirkjunar | Uppsett afl (MW) | Gangsetning |
|--|-------------------------|--------------------|
| Búrfellsvirkjun | 270 | 1969 |
| Sigölduvirkjun | 150 | 1978 |
| Hrauneyjafossvirkjun | 210 | 1981 |
| Sultartangavirkjun | 120 | 1999 |
| Vatnsfellsvirkjun | 90 | 2001 |
| Búðarhálsvirkjun | 95 | 2014 |
| Samtals uppsett afl | 935 | |

2 LÝSING Á FRAMKVÆMDUM

2.1 Tilgangur framkvæmdarinnar

Tilgangur framkvæmdarinnar er að nýta fall Þjórsár frá Yrjaskeri og niður fyrir Ölmóðsey og reisa allt að 95 MW_e vatnsaflsvirkjun í farvegi árinna við Hvamm. Hlutverk Landsvirkjunar er að hámarka afrakstur af þeim orkulindum sem fyrirtækinu er trúað fyrir með sjálfbæra nýtingu, verðmætasköpun og hagkvæmni að leiðarljósi. Samkvæmt lögum ber fyrirtækinu „að stunda starfsemi á orkusviði ásamt annarri viðskipta- og fjármálastarfsemi samkvæmt ákvörðun stjórnar hverju sinni,“ sbr. 2 gr. laga nr. 42/1983 um Landsvirkjun m.s.br.

2.2 Framkvæmda- og áhrifasvæði

Hvammsvirkjun er efsti virkjunarkosturinn í Neðri-Þjórsá. Meðalrennsli Þjórsár á fyrirhuguðu virkjunarsvæði Hvammsvirkjunar er um 325 m³/s. Framkvæmdasvæði Hvammsvirkjunar er það svæði þar sem beinna áhrifa vegna framkvæmdanna gætir, t.d. vegna jarðrasks, haugsetningar, lóns og fleira. Framkvæmdasvæði er í sveitarfélögunum Rangárþingi ytra og Skeiða- og Gnúpverjahreppi, og verða flest mannvirkja í því fyrrnefnda. Sjá nánar umfjöllun um framkvæmd og framkvæmdasvæði í kafla 2.3.

Áhrifasvæði framkvæmdanna er umfangsmeira en framkvæmdasvæðið og er breytilegt eftir hvaða umhverfisáhrif fjallað er um. Í þessari tillögu að matsáætlun er áhrifasvæðið skilgreint sem það svæði þar sem sjónrænna áhrifa gætir og það landsvæði þar sem virkjunin mun hafa áhrif á ferðaþjónustu og útivist.

2.3 Afmörkun og umfang framkvæmdar

Hvammsvirkjun er hönnuð fyrir allt að 95 MW_e og verður 32 m hátt fall virkjað frá Yrjaskeri rétt ofan við bæinn Haga og niður fyrir Ölmóðsey austan við Þjórsárholt. Inntakslón virkjunarinnar, Hagalón, verður í farvegi Þjórsár norður af Skarðsfjalli og verður 4 km² að flatarmáli með vatnsborð í 116 m hæð yfir sjávarmáli. Lónið myndast þegar farvegur árinna verður stíflaður skammt ofan Minnanúpshólma. Stíflan verður hefðbundin jarðvegsstífla, með flóðvar á vesturbakka árinna og lokumannvirki á austurbakkanum. Flóðvarið verður byggt úr jarðefnum á sama máta og sjálf stíflan.

Inntak virkjunarinnar verður einnig á austurbakka árinna. Á austurbakkanum verða fiskistigi og seiðafleyta til að tryggja för göngufisks milli Hagalóns og farvegjar neðan stíflu. Frá inntaki virkjunarinnar er vatnið leitt um tvær 190 m langar þrýstípur að stöðvarhúsi sem verður að mestu niðurgrafið, en mun standa um 5 metra yfir aðliggjandi land. Frá stöðvarhúsinu fer vatnið um 1200 m löng frárennslisgöng og 2100 m langan frárennslisskurð sem endar í núverandi farvegi Þjórsár sunnan við Ölmóðsey. Með virkjun skerðist rennsli á um 2,7 km kafla frá Hvammsstíflu ofan við Minnanúpshólma suður fyrir Ölmóðsey, en hönnun mun tryggja nægjanlegt rennsli fyrir för göngufiska í farvegi árinna að laxastiga, að lágmarki 10 m³/s.

Virkjunin mun tengjast Búrfellslínu 1 í tengivirki skammt austan stöðvarhúss.

Staðsetning mannvirkja og framkvæmdasvæðis er sýnd á myndum 2, 3, 4 og 5, sem allar eru teknar úr greinargerð Verkís og Mannvits [7] en myndir þessar má einnig finna í stærri upplausn í Viðauka 1. Megin framkvæmdasvæðið verður austan árinna innan jarðanna Hvamms norðurbæjar og Skarðs [8], og verður nokkuð samfelt frá stíflugörðum austan við Hagalón að stöðvarhúsi og meðfram frárennslisskurði að Þjórsá við Ölmóðsey. Að vestanverðu nær framkvæmdasvæðið til jarðanna Haga I, Haga II Melhaga, Fossness og



Mynd 4 Horft í norður yfir framkvæmdasvæðið. Myndin sýnir efnistökusvæði, haugsetningu, vinnubúðir og aðstöðu verktaka. Mynd tekin úr skýrslu Mannvits og Verkís [7] og er að finna í stærri upplausn í Viðauka 1.



Mynd 5 Horft í suður yfir framkvæmdasvæðið. Myndin sýnir efnistökusvæði, haugsetningu, vinnubúðir og aðstöðu verktaka. Mynd tekin úr skýrslu Mannvits og Verkís [7] og er að finna í stærri upplausn í Viðauka 1.

Tafla 2 Helstu lykiltölur Hvammsvirkjunar [7, 9]

| Magntölur Hvammsvirkjunar | |
|--|--------------------------|
| Flatarmál Hagalóns | 4,0 km ² |
| Rúmmál Hagalóns | 13,2 Gl |
| Vatnsborð Hagalóns (yfirfallshæð) | 116 m y.s. |
| Afl | 95 MW _e |
| Áætluð orkugeta | 720 GWh/ári |
| Virkjað rennsli | 352 m ³ /s |
| Virkjað fall | 32 m |
| Heildarlengd stíflumannvirkja | 3.500 m |
| Hæð stöðvarhúss yfir umhverfi | 5 m |
| Frárennslisgöng | 1.200 m |
| Frárennslisskurður | 2.100 m |
| Uppgrafið efni sem fellur til við byggingu Hvammsvirkjunar: | |
| • Aðrennsli og stöðvarhús | 210.000 m ³ |
| • Sveifluþró | 90.000 m ³ |
| • Frárennslisgöng | 210.000 m ³ |
| • Frárennslisskurður og dýpkun | 1.470.000 m ³ |
| Jarðefni sem þarf til stíflugerðar: | |
| • Ölduvörn í stíflur | 40.000 m ³ |
| • Grjótfylling í stíflur | 730.000 m ³ |
| • Ölduvörn v/sanddælingar | 40.000 m ³ |
| • Önnur fylliefni í stíflur og inntak | 70.000 m ³ |

2.4 Tímasetning framkvæmda

Gert er ráð fyrir að útboðsferli vegna framkvæmda við virkjunina hefjist á árinu 2017 og að ráðist verði í framkvæmdir fljótlega eftir það. Aðrar dagsetningar um hönnun og byggingu virkjunarinnar hafa ekki verið áætlaðar. Í frummatsskýrslunni verður gerð nánari grein fyrir tímasetningu framkvæmda.

2.5 Valkostir

Í mati á umhverfisáhrifum frá 2003 voru þrír virkjunarkostir kannaðir, annars vegar tvær virkjanir, Hvammsvirkjun og Holtavirkjun, og hins vegar eingöngu ein virkjun, Núpsvirkjun. Þar sem það mat er enn í gildi sbr. ákvörðun Skipulagsstofnunar um endurskoðun MÁU Hvammsvirkjunar, verður í drögum þessum að tillögu að matsáætlun eingöngu litið til Hvammsvirkjunar með tilliti til tveggja umhverfispáttá; landslags og ásýndar lands og ferðapjónustu og útivistar. Engir aðrir valkostir verða kannaðir, en umfjöllun verður um núllkost.

2.5.1 Núllkostur

Í frummatsskýrslu verður fjallað um svokallaðan núllkost, eða áhrif þess ef ekki verður ráðist í byggingu Hvammsvirkjunar.

2.6 Leyfi sem framkvæmdin er háð

Framkvæmdin er háð eftirfarandi leyfum:

- Orkustofnun veitir leyfi til að reisa og reka ný raforkuver (virkjunarleyfi) skv. 4., 5. og 6. gr. raforkulaga nr. 65/2003 m.s.br.

- Sveitarfélög veita framkvæmdaleyfi fyrir öllum meiriháttar framkvæmdum innan þeirra skv. 13. gr. skipulagslaga nr. 123/2010.
- Byggingarfulltrúar veita byggingarleyfi skv. 9. gr. mannvirkjalaga nr. 160/2010.
- Heilbrigðiseftirlit Suðurlands veitir starfsleyfi fyrir atvinnurekstri sem getur haft í för með sér mengun skv. 6. gr. laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og 9. gr. reglugerðar nr. 785/1999 m.s.br. um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun.
- Heilbrigðisnefnd veitir starfsleyfi fyrir tímabundna vinnuaðstöðu skv. 9. gr. reglugerðar nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun.
- Fiskistofa veitir leyfi til framkvæmda sem geta haft áhrif á fiskgengd skv. 33. gr. laga um lax- og silungsveiði nr. 61/2006.
- Ef hrófla þarf við fornleifum þarf samþykki Minjastofnunar Íslands samkvæmt 21. gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012.

Framkvæmdirnar eru einnig háðar ýmsum leyfum er snúa að verktökum, svo sem vegna aðbúnaðar á vinnustöðum, sprengivinnu og fleiru.

3 STADHÆTTIR OG SKIPULAG

3.1 Staðhættir framkvæmdasvæðis

Framkvæmdasvæði fyrirhugaðrar Hvammsvirkjunar afmarkast af landsvæðinu norðan og vestan við Skarðsfjall að farvegi Þjórsár (kaflar 2.2 og 2.3). Inntakslón virkjunarinnar afmarkast að mestu af farvegi Þjórsár frá stíflu um 400 ofan Viðeyjar að Yrjaskeri ofan við bæinn Haga. Sjá má svæðið á mynd 1 hér að framan. Áhrifasvæðið nær til tveggja sveitarfélaga sem liggja sitt hvoru megin Þjórsár, Skeiða- og Gnúpverjahrepps í Árnassýslu og Rangárþings ytra í Rangárvallasýslu.

Samantektin í þessum kafla byggir að stórum hlut á þriðja kafla matsskýrslunnar frá 2003 [1] og úr rýnskýrslu EFLU [2], og er víða tekið orðrétt eða nær orðrétt úr þeim skýrslum hér.

3.1.1 Jarðfræði

Á framkvæmdasvæðinu fellur Þjórsá ýmist meðfram eða inni í Þjórsárhrauni, úfnu apalhrauni sem rann frá Veiðivatnasvæðinu fyrir um 8700 árum og fylgdi í megindráttum farvegum Tungnaár og Þjórsár, en mikill hluti byggðar í Árnes- og Rangárvallasýslum hvílir á hrauninu. Elsti hluti berggrunnins á svæðinu tilheyrir svonefndri Hreppamyndun, jarðlagastafla frá fyrri hluta kvarter tímabils jarðsögunnar. Hreppamyndunin kemur einkum fram í Skarðsfjalli og Flagbjarnarholti sunnan Þjórsár og Hreppafjöllunum norðan árinna. Jarðlagabygging Hreppamyndunarinnar er óvenjulega flókin á íslenskan mælikvarða, en jarðlögin eru einkennandi fyrir kvarter tímabilið, með móbergsmyndunum frá jökulskeiðum og hraunlögum frá hlýskeiðum sem fyllt hafa í dali og lægðir móbergslandslagsins. Jarðlagahalli er óreglulegur og hallar jarðlögum til tveggja átta, suðvesturs og norðausturs [1].

Jökla ísaldar hafa á löngum tíma sorfið berggrunninn og mótað yfirborð hans í núverandi mynd. Eftir lok ísaldar mynduðust töluvert þykk malar- og sandlög í og meðfram hinum upphaflega farvegi Þjórsár, m.a. ofan við Búðagarðinn. Síðar rann Þjórsárhraunið og huldi þessi malar- og sandlög, og hefur Þjórsá síðan mótað nýjan farveg á svipuðum stað og áður og hafa ný malar- og sandlög sest til í og við hallaminni hluta farvegarins. Á sama tíma hefur myndast jarðvegur á hrauninu sem sums staðar er 1-2 m þykkur. Uppblástur og áfok hafa á síðustu öldum valdið því að jarðvegur er sums staðar mun þykkri og annars staðar mun þynnri [1].

Framkvæmdasvæðið er innan virks jarðskjálftabeltis á Suðurlandi. Jarðskjálftar af stærð 6-7 stig á Richterskvarða verða á Suðurlandsskjálftabeltinu nokkrum sinnum á hverri öld. Koma þeir gjarnan einu sinni til tvisvar á öld í hrinum sem geta staðið í nokkra daga og jafnvel nokkur ár [1].

3.1.2 Vatnafar

Þjórsá rennur að mestu á Þjórsárhrauni frá Búrfelli að Urriðafossi, að undanskildum hlutanum frá Fossá niður að Yrjaskeri, en þar rennur hún yfir þykk malar- og sandlög. Þjórsá er jökulvatn með talsverðum dragár- og lindaráhrifum, og er áin mikið breytt af mannavöldum. Síðan 1969 hafa sex virkjanir verið byggðar ofar í vatnakerfinu sem hafa breytt eiginleikum Þjórsár frá því sem áður var. Rennsli er stöðugra en áður, með minni sveiflum og færri flóðtoppum og meðan vetrarrensli hefur aukist hefur sumarrensli minnkað. Einnig hefur jökulaur í ánni minnkað mikið þar sem hann sest í lónum.

Farvegur Þjórsár er nokkuð brattur á virkjunarsvæðinu og eru flúðir í ánni við Ölmóðsey.

3.1.3 Landslag og landnýting

Landslag á virkjunarsvæðinu hefur mótast af ís, eldgosum og ám, og í því eru áberandi annars vegar farvegur Þjórsár og nærliggjandi láglandi, og hins vegar lág fjöll, ásar og dalverpi, einkum norðan Þjórsár [1]. Hagafjall og Núpur rísa norðvestan árinna, og Skarðsfjall rís upp úr Þjórsáhrauni suðaustan hennar, sundurskorið af sprungum. Þjórsáhraun liggur umhverfis Skarðsfjall og mótast austurbakka Þjórsár á áhrifasvæði virkjunarinnar.

Landnýting á framkvæmdasvæðinu er nær eingöngu tengd landbúnaði [10].

3.1.4 Lífríki

Landið er fremur flatt og vel gróið, jafnt á láglandi sem á ásum og hæðum, en áberandi merki eru um uppblástur í ofanverðri Landsveit, þar sem margar jarðir hafa farið í eyði vegna hans [10]. Samkvæmt rannsókn Náttúrufræðistofnunar Íslands [11] eru engar tegundir háplantna, mosa, flétta eða sveppa í lónstæðinu á valista. Í sömu skýrslu NÍ [11] eru birtar niðurstöður rannsókna á fuglalífi áhrifasvæðis virkjunar þar sem fram kemur að þúfuttlingar, spóar, stelkar, lóuprælar og hrossagaukar verpa á svæðinu.

Á Viðey er þéttur birkiskógur, en hún var friðuð árið 2011 að ósk landeigenda og er markmið friðlýsingarinnar að að vernda náttúrulegan, lítt snortinn og gróskumikinn birkiskóg ásamt því lífríki sem honum fylgir. Einnig var markmið friðlýsingarinnar að vernda erfðaeiginleika og erfðafjölbreytileika birkisins og annars gróðurs, sem og að tryggja verndargildi eyjarinnar, einkum vísinda- og fræðslugildi.

Í úrskurði Skipulagsstofnunar frá árinu 2003 eru sett skilyrði um endurheimtingu votlendis, aðgerðir til að fyrirbyggja fok á sand- og aursvæðum og vöktun öldurofs og eyðingu gróðurs á ströndum lóna. Landsvirkjun hefur unnið að því að uppfylla þau skilyrði á uppblástursgeirum sunnan Þjórsár í landi Skarðs í samráði við landeiganda. Auk þess er verið er að vinna að endurheimt á votlendi á svæðinu, sem eykur landsvæði það sem vaðfuglar nýta.

Vegna virkjana ofar í ánni hefur jökulaur í ánni minnkað mikið þar sem hann sest í lónum. Með minni svifaur nær sólarljósið dýpra niður í vatnið og frumframleiðsla þörunga í ánni hefur aukist [2]. Í ánni eru ferskvatnstegundirnar lax, urriði, bleikja og hornsili, og er laxinn ráðandi skv. veiðitölum. Minni aur og jafnara rennsli hefur leitt til aukinnar laxaframleiðslu árinna og þar með einnig laxveiði. Lax er enn að nema land ofan laxastigans við Búða, sem reistur var þar árið 1991, og er því talið líklegt að laxgengd í Þjórsá eigi enn eftir að aukast [2].

3.1.5 Náttúruvá

Landsvirkjun hefur gert áhættumat vegna fyrirhugaðra mannvirkja við neðanverða Þjórsá, líkt og farið var fram á í úrskurði umhverfisráðuneytisins árið 2004, og sýna meginniðurstöður þess að staðaráhætta fólks vegna flóða af völdum nýrra mannvirkja telst vera innan þeirra marka sem tilskilin eru í úrskurði umhverfisráðuneytisins um mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar. Breytingar sem gerðar hafa verið á hönnun á flóðmannvirkjum gerir þau öruggari og minnkar líkur á skemmdum.

3.1.6 Verndarsvæði

Engin verndarsvæði eru á framkvæmdasvæðinu sjálfu, en árið 2011 var Viðey í Þjórsá friðlýst, m.a. vegna möguleika á samانبurði birkisins sem þar hefur vaxið án mikilla áhrifa mannsins, við birki annars staðar á Íslandi. Í friðlýsingarskilmálunum kemur fram að ef virkjað verður í neðri Þjórsá muni Umhverfisstofnun sjá til þess að friðlandið verði girt af svo vernda megi lífríki svæðisins fyrir mönnum og dýrum [10].

3.2 Skipulag svæðisins

Fyrirhuguð Hvammsvirkjun er innan staðfesta aðalskipulaga Skeiða- og Gnúpverjahrepps og Rangárbings ytra. Í Aðalskipulagi Skeiða- og Gnúpverjahrepps 2004-2016 og í Aðalskipulagi Rangárbings ytra 2010-2022 er gert ráð fyrir Hvammsvirkjun ásamt lóni, vegum, efnistöku- og haugsvæðum og öðru því sem virkjanaframkvæmdum fylgir. Áætlaðar framkvæmdir eru því í samræmi við gildandi aðalskipulagsáætlanir sveitarfélaganna.

Vinna þarf deiliskipulag fyrir virkjunina, þar sem tekið er tillit til allra þátta framkvæmdarinnar, þ.m.t. stöðvarhúsa, línulagna, vegagerðar, efnistöku og haugsetningar. Vinna þessi er þegar hafin, en áætlun fyrir deiliskipulagsferli og drög að lýsingu vegna framkvæmdarinnar var lögð fyrir skipulagsnefndir og kynnt í sveitarstjórnnum haustið 2015. Gert er ráð fyrir að hægt verði að auglýsa deiliskipulagstillöguna ásamt umhverfisskýrslu snemma árs 2017 og að skipulagsferli geti verið lokið á fyrri hluta árs 2017 [10].

3.3 Eignarhald á landi

Landið sem fer undir Hvammsvirkjun er í eigu eigenda Hvamms norðurbæjar og Skarðs. Vestan við Þjórsá fer land undir Hagalón og Þjóðveg sem tilheyrir jörðunum Haga I, Haga II, Melhaga, Fossnesi og Minna-Núpi. Samið hefur verið við alla landeigendur um afnot af landinu. Landsvirkjun hefur lagt áherslu á samráð við landeigendur um mótvægisáðgerðir og hefur nú þegar lokið samningum við alla hlutaeigandi aðila um bætur og mótvægisáðgerðir.

4 MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM

4.1 Matsskylda framkvæmdar

Mat á umhverfisáhrifum er unnið samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 og reglugerð um mat á umhverfisáhrifum nr. 660/2015. Framkvæmdin er matsskyld skv. tölulið 3.02 í 1. viðauka laganna þar sem um orkuver með meira en 10 MW uppsett rafafli er að ræða.

4.2 Tilgangur matsáætlunar

Í matsáætlun skal lýsa fyrirhugaðri framkvæmd og telja til þá þætti framkvæmdar og umhverfis sem áhersla verður lögð á við matsvinnuna og fjallað verður um í frummatsskýrslu. Matsáætluninni er ætlað að vera eins konar verklýsing fyrir framkvæmdaraðila, Skipulagsstofnun, umsagnaraðila og almenning, til að vinna eftir og tryggja að fullnægjandi upplýsingar komi fram í frummatsskýrslu um framkvæmd, starfssemi sem henni fylgir og áhrifum á umhverfi. Í henni skal koma fram hvaða upplýsingar verða í frummatsskýrslunni, hvernig og hvenær þeirra var eða verður aflað, og jafnframt skal áhrifasvæðið tiltekið [12].

4.3 Umsjón með mati á umhverfisáhrifum

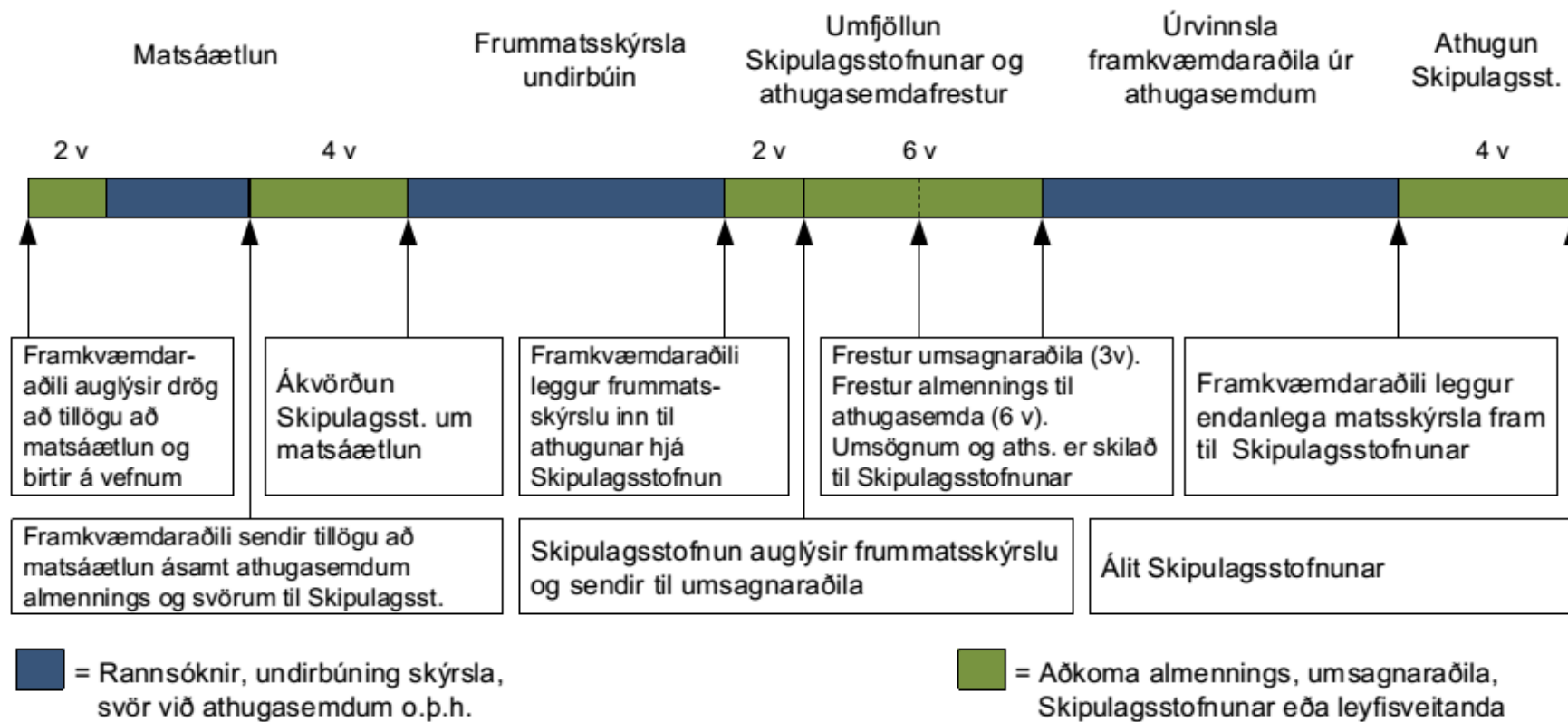
Landsvirkjun er framkvæmdaraðili fyrirhugaðrar Hvammsvirkjunar. Tillaga að matsáætlun er unnin af EFLU verkfræðistofu hf., sem mun einnig annast gerð og ritstjórn fyrirhugaðrar matsskýrslu. Ásamt sérfræðingum EFLU munu sérfræðingar Rannsóknna og ráðgjafar ferðaþjónustunnar og Mannvits koma að matsvinnunni. Verkefnisstjórn við mat á umhverfisáhrifum er skv. töflu 3. Auk þessara aðila munu sérfræðingar EFLU koma að gerð landslagsgreiningar og sjónrænna þátta, og sérfræðingar Mannvits að gerð líkanmynda.

Tafla 3 Verkefnisstjórn við mat á umhverfisáhrifum Hvammsvirkjunar.

| Aðilar | Hlutverk | Starfsmenn |
|---------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Landsvirkjun | Fulltrúi verkkaupa | Helgi Bjarnason, Jóna Bjarnadóttir |
| EFLA hf. | Verkefnisstjóri ráðgjafa | Ólafur Árnason |
| Mannvit | Aðstoð vegna tæknilegra þátta | Einar Júlíusson |

4.4 Yfirlit yfir matsferlið og tímaáætlun

Aðferðin sem beitt er við mat á umhverfisáhrifum er í samræmi við lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 m.s.br. og reglugerð nr. 660/2015. Mynd 6 sýnir matsferlið, en nánari upplýsingar um ferlið má finna á vef Skipulagsstofnunar, www.skipulag.is.



Mynd 6 Ferli mats á umhverfisáhrifum skv. lögum nr. 106/2000.

Samkvæmt 16. gr. reglugerðar um mat á umhverfisáhrifum skal framkvæmdaraðili leita samráðs eins snemma og kostur er og kynna umsagnaraðilum og almenningi tillögu að matsáætlun. Drög að tillögu að matsáætlun eru gerð aðgengileg almenningi 17. febrúar til 2. mars 2016, og er öllum frjálst að gera athugasemdir við drögin og koma ábendingum á framfæri. Að teknu tilliti til ábendinga og athugasemda sem berast á kynningartíma, er lokið við gerð matsáætlunar og hún send Skipulagsstofnun til meðferðar í samræmi við 2. mgr. 8. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum. Skipulagsstofnun leitar umsagna leyfisveitenda og eftir atvikum annarra aðila um tillöguna og auglýsir eftir athugasemdum almennings [12]. Þegar umsagnir og athugasemdir liggja fyrir tekur Skipulagsstofnun ákvörðun um tillöguna og skal svo frummatsskýrsla unnin í samræmi við ákvörðun um matsáætlun.

Fyrirhugað er að skila frummatsskýrslu til Skipulagsstofnunar í lok ágúst 2016 og að matskýrslu verði skilað til Skipulagsstofnunar haustið 2016.

Sveitarfélögum ber að taka rökstudda afstöðu til álits Skipulagsstofnunar við útgáfu framkvæmdaleyfis og er framkvæmdaleyfið kæránlegt til Úrskurðarnefndar umhverfis- og auðlindamála.

4.5 Þættir sem valda umhverfisáhrifum

Hér á eftir verða nefndir þeir þættir framkvæmdarinnar sem valda áhrifum á landslag, ásýnd, ferðaþjónustu og útivist, sem fjallað verður um í frummatsskýrslu.

4.5.1 Mannvirki

Öll varanleg mannvirki virkjunarinnar, samanber umfjöllun í kafla 2.3 verða innan skilgreinds iðnaðarsvæðis.

Áætlað er að byggja vinnubúðir fyrir starfsmenn verktaka og að auki hefur verið afmarkað svæði sem verktakar þurfa undir vélar og tæki á byggingartíma. Staðsetning vinnubúðanna eru ákveðin í samráði við landeiganda [7].

4.5.2 Vegagerð

Gert er ráð fyrir endurbyggingu á Þjórsárdalsvegi á um 3 km kafla fyrir landi Minna Núps og Fossness. Að auki er fyrirhugað að færa veginn á um 4 km kafla frá Haga upp fyrir Yrjasker, að núverandi árbakka. Einnig er fyrirhugað að byggja upp um 4,6 km langan veg vestan Skarðsfjalls frá bænum Hvammi upp að virkjun og tengivirki. Vegurinn er útfærður í samvinnu við landeiganda en ekki er reiknað með að vegurinn verði opinn fyrir almenna umferð að framkvæmdum loknum. Talið er að nægjanlegt efni í þann veg fáist úr frárennisskurði virkjunarinnar [7].

Einnig er gert ráð fyrir að reiðleiðir verði lagfærðar í samráði við landeigendur og aðra hagsmunaaðila [1].

4.5.3 Efnistaka og haugsetning

Gert er ráð fyrir að mest allt fylliefni í t.d. stíflu- og vegagerð komi úr uppgröfnum efni úr m.a. frárennislögum og -skurði, en jafnframt verða efnisnámur notaðar eftir því sem þörf verður á. Fokmold sem fellur til við gröft fyrir m.a. lokuvirki og inntaki verður nýtt við stíflugerð. Grjótnáma við Búrfellslínu er staðsett á svæði sem einnig verður notað til haugsetningar. Malar- og sandnáma verður í og við Hagaey og að auki er gert ráð fyrir malar- og sandnámu við Vaðeyri en bæði svæðin hverfa undir Hagalón. Núverandi námur í sveitarfélögunum verða jafnframt notaðar fyrir vegaframkvæmdir.

Efni sem nýtist ekki við framkvæmdina verður haugsett. Að ósk landeiganda er gert ráð fyrir haugsetningu á þremur svæðum, þ.e. á uppblástursgeira við neðri enda frárennisskurðar, í

austanverðum bakka Þjórsár ofan við Ölmóðsey og á uppblástursgeirum í landi Skarðs norðan við Línustæði. Hluti efnisins sem ekki nýtist í stíflur eða aðrar fyllingar við Hvammsvirkjun gæti í framtíðinni nýst sem fyllingarefni í aðrar framkvæmdir. Fínni hluti efnisins er talinn heppilegur í skógrækt.

Haugsetningarsvæði verður milli núverandi vegar og nýja vegstæðisins frá Haga og norður fyrir Yrjasker. Landmótun verður unnin í samráði við landeiganda. Gert er ráð fyrir að á rekstrartíma virkjunarinnar verði efni sem dælt verður upp úr lóninu haugsett á áreyrum neðan við Hagabæina, í samræmi við samninga við landeigendur [10].

Í frummatsskýrslu verður vísað í þær kröfur sem Landsvirkjun gerir til verktaka og þjónustaðila, og í leiðbeiningar Landsvirkjunar um námur og frágangi þeirra. Gert er ráð fyrir að gengið verði frá námum og haugsvæðum eins fljótt og auðið er.

4.6 Umhverfisþættir til endurskoðunar fyrir MÁU

Í frummatsskýrslu verður fjallað um þá þætti umhverfisins sem hugsanlega geta orðið fyrir áhrifum af framkvæmd og starfsemi, sem Skipulagsstofnun hefur ákveðið að endurskoða þurfi. Þessir þættir eru *landslag og ásýnd lands* og *ferðaþjónusta og útivist*. Umfjöllunin mun ná bæði til framkvæmdar- og rekstrartíma.

4.6.1 Landslag og ásýnd lands

Í frummatsskýrslu verða áhrif virkjunarinnar á landslag og ásýnd lands metin, en mannvirki, lón, haugssvæði og skert rennsli í farvegi neðan stíflu munu hafa áhrif á ásýnd lands. Gerð verður sérstök skýrsla þar sem landslag er greint í landslagsgerðir, gildi landslags metið og mat lagt á áhrif framkvæmdarinnar á það, auk þess sem breytingar á ásýnd verða metnar. Við þessa vinnu munu sérfræðingar EFLU og Mannvits nýta sér nýjustu tækni og aðferðir við að setja fram ásýnd á núverandi landslagi, hvernig fyrirhuguð framkvæmd mun líta út (áhrif) með mögulegum mótvægisaðgerðum.

Aðferðin sem notuð er við umfjöllun um landslag og ásýnd er byggð á leiðbeiningum frá The Landscape Institute og Institute of Environmental Management and Assessment í Bretlandi, ásamt norskum og dönskum fyrirmyndum, og hefur aðferðin verið þróuð og aðlöguð að íslenskum aðstæðum. Litið verður á það sem forsendu að greina megi gildi landslags út frá hlutlægum og huglægum þáttum. Því er mikilvægt að skoða landslag m.t.t. nýtingar svæðisins og á hvaða hátt breytingar á landslagi geta haft áhrif á hana. Til dæmis verða sýnileikakort notuð, sem og ljósmyndir sem sýna svæðið fyrir framkvæmd og eftir að henni er lokið bæði að sumarlagi og vetrarlagi, auk loftmynda og korta af svæðinu. Við val á sjónarhornum fyrir gerð líkanmynda verður leitast við að sýna einkennandi útsýni frá veginum og frá nálægum hóbýlum manna, og stöðum sem þykja markverðir vegna útsýnis. Einnig verður byggt á gögnum um landnotkun, náttúrufar, ferðaþjónustu og útivist sem aflað hefur verið fyrir verk-efnið og aðrar fyrirbyggjandi rannsóknir.

Úr skýrslunni verður dregin samantekt sem verður birt í frummatsskýrslu, og verða þar tilteknar mótvægisaðgerðir sem ætlað er að draga úr neikvæðum áhrifum framkvæmdarinnar á landslag og ásýnd lands.

4.6.2 Ferðaþjónusta og útivist

Fyrirtækið Rannsóknir og ráðgjöf ferðaþjónustunnar (RRF) gerði rannsókn á áhrifum Urriða-foss- og Núpsvirkjananna á ferðaþjónustu, útivist og samfélag árið 2002 fyrir mat á umhverfis-áhrifum virkjananna [13]. Í þeirri rannsókn kom fram að hlutur ferðaþjónustu á áhrifasvæði

fyrirhugaðra virkjana við Núp hefði farið hratt vaxandi, auk þess sem spáð var töluverðri aukningu ferðamanna.

RRF mun árið 2016 gera nýja rannsókn, byggða á fyrri rannsókn frá 2002, á ferðapjónustu og útivist í nágrenni fyrirhugaðrar Hvammsvirkjunar. Aðferðafræðin mun felast í greiningu á fyrirliggjandi gögnum um þróun ferðapjónustunnar 2001-2015 bæði á landsvísu og í nágrenni framkvæmdasvæðisins, og litið til þróunar í framboði afþreyingar, gistingar og skipulagðra ferða, sem og þróun í fjölda sumarhúsa, og spáð verður til um þróun til ársins 2030.

Einnig verður spurningavagn (netkönnun) lögð fyrir Íslendinga, könnun gerð meðal íbúa og eigenda sumarhúsa í Skeiða- og Gnúpverjahreppi og í Rangárþingi ytra, og könnun gerð meðal ferðapjónustuaðila. Gert er ráð fyrir að spurningum verið bætt inn í *Dear visitors* könnun RRF í Flugstöð Leifs Eiríkssonar og á Seyðisfirði. Einnig verður gerð könnun meðal innlendra og erlendra ferðamanna á svæðinu sumarið 2016.

Skrifuð verður skýrsla þar sem niðurstöður rannsóknarinnar verða birtar, þær bornar saman við eldri rannsókn, auk þess sem litið verður til annarra rannsókna sem gerðar hafa verið síðastliðinn rúma áratug og nýrrar stefnu stjórnvalda um þróun ferðapjónustu [14]. Skýrslan verður birt sem viðauki við frummatsskýrslu, þar sem dregnar verða fram helstu niðurstöður skýrslunnar, og fjallað um hugsanlegar mótvægisáðgerðir sem ráðast ber í til að draga úr eða milda hugsanleg neikvæð áhrif virkjunarinnar á ferðapjónustu og útivist.

4.7 Fyrirliggjandi gögn

Helstu gögn og rannsóknir sem stuðst verður við eru eftirfarandi:

- Matsskýrslan frá árinu 2003, *Virkjun Þjórsár við Núp* og sérfræðiskýrslur sem henni fylgdu, þ.m.t. rannsókn Rannsókna og ráðgjafar ferðapjónustunnar frá 2002, *Urriðafossvirkjun og Núpsvirkjun – Áhrif á ferðapjónustu, útivist og samfélag*.
- Aðalskipulagsuppráttur Rangárþings ytra.
- Aðalskipulagsuppráttur Skeiða- og Gnúpverjahrepps.
- Skýrsla Steinsholts og Landsvirkjunar frá 2015, *Hvammsvirkjun – Rangárþingi ytra og Skeiða- og Gnúpverjahreppi, Skipulags- og matslýsing deiliskipulags*.
- Greinargerð Mannvits, Verkís og Landsvirkjunar frá 2015 um breytingar á hönnun Hvammsvirkjunar frá mati á umhverfisáhrifum 2003 til 2014
- Rýniskýrsla EFLU frá 2015 á mati á umhverfisáhrifum, *Hvammsvirkjun 93 MW_e, Rýni á mati á umhverfisáhrifum*.
- Rammaáskilningur Þjórsárdals fyrir útivist og ferðapjónustu, gert af Steinsholti 2013.
- Rannsóknir sem gerðar hafa verið undanfarin ár á áhrifum framkvæmda á ferðapjónustu og útivist.
- *Vegvísir í ferðapjónustu – stefna stjórnvalda um þróun ferðapjónustu*, Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið og Samtök ferðapjónustunnar.
- Við landslagsgreiningu verður notast við aðferðafræði sem þróuð var við The Landscape Institute í Bretlandi, og lýst er í bókinni *Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment* (2002, 2013).

5 UPPLÝSINGAR UM AFSTÖÐU ÞEIRRA AÐILA SEM ÞEGAR HAFATJÁÐ SIG UM FRAMKVÆMDINA

Samkvæmt 15. gr. reglugerðar nr. 660/2015 um mat á umhverfisáhrifum ber að gefa upp í tillögu að matsáætlun: „*Upplýsingar um afstöðu þeirra aðila sem þegar hafa tjáð sig um framkvæmdina eða tillögu að matsáætlun.*“

Fyrir liggur að sveitarstjórnir beggja megin árið hafa hug á að Hvammsvirkjun verði reist, sbr. fundargerðir og bókanir sveitarstjórna. Jafnframt hefur Landsvirkjun samið við alla hlutaðeigandi landeigendur um bætur vegna þeirra áhrifa sem Hvammsvirkjun hefur á jarðir þeirra.

6 KYNNING OG SAMRÁÐ

Matsáætlunin er kynning á framkvæmdinni og áætlun um hvernig staðið verður að mati á umhverfisáhrifum, en í frummatsskýrslu eru kynntar niðurstöður mats á umhverfisáhrifum. Samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum gefst almenningi kostur á að koma með athugasemdir við hvoru tveggja, matsáætlunina og frummatsskýrsluna.

6.1 Kynning á fyrirhugaðri framkvæmd

Framkvæmd þessi hefur verið í bígerð í rúman áratug, og hefur hlotið töluverða kynningu. Áður en matsskýrslan kom út árið 2003 var samráð haft við landeigendur næst virkjunar-svæðinu og verkefnið kynnt landeigendum og ábúendum, og einnig var verkefnið kynnt sveitarstjórnnum. Jafnframt var samráð haft við almenning, stofnanir, samtök og aðra aðila sem koma að málinu, og umsagna leitað. Fjórir kynningarfundir voru haldnir vegna tillögu á fyrri matsáætlun, og matsskýrslan kynnt á opnum húsum bæði á virkjanasvæðinu og í Reykjavík.

Á árunum 2007-2009 voru reglulega sendir kynningarbæklingar inn á öll heimili í viðkomandi sveitarfélögum og opnaður sérstakur kynningarvefur um virkjanirnar þar sem fólki gafst kostur á að fá svar við spurningum, auk þess sem óskum ýmissa hópa um kynningar var sinnt.

Virkjunarhugmyndir voru jafnframt kynntar í báðum sveitarfélögum í tengslum við endurskoðun aðalskipulags.

Við umfjöllun og kynningu í öðrum áfanga Rammaáætlunar voru virkjanirnar kynntar, og almenningi var gefinn kostur á að senda athugasemdir við bæði niðurstöður verkefnisstjórnar og þingsályktunartillögu Alþingis, þar sem lagt var til að Hvammsvirkjun yrði færð í nýtingarflokk virkjana.

Upplýsingar um fyrirhugaða framkvæmd hafa legið á heimasíðu Landsvirkjunar í á fimmta ár, og má nálgast þær á hlekknum:

<http://www.landsvirkjun.is/Rannsoknirogtthroun/Virkjunarkostir/Hvammsvirkjun>.

Einnig er hægt að nálgast bæði fyrri matsskýrslu þar, sérfræðiskýrslur tengdar henni, sem og nýrri gögn, sbr. rýniskýrslu EFLU frá 2015 og samantekt Mannvits og Verkís frá 2015 á breytingum á hönnun Hvammsvirkjunar frá matsskýrslunni.

6.2 Kynning á drögum að tillögu að matsáætlun

Almenningi, hagsmunaaðilum og lögbundnum umsagnaraðilum gefst nú tækifæri til að kynna sér framkvæmdina og koma með athugasemdir við drög að tillögu að matsáætlun áður en hún verður fullgerð og lögð fram til Skipulagsstofnunar til formlegrar umfjöllunar. Í samræmi við 16. gr. reglugerðar nr. 660/2015 um mat á umhverfisáhrifum er tveggja vikna frestur gefinn til að skila inn athugasemdum við drög að tillögu að matsáætlun.

Kynning á drögum að tillögunni var auglýst í Sunnlenska, Fréttablaðinu og Morgunblaðinu þann 17. febrúar 2016, og í Dagskránni þann 18. febrúar 2016.

Tillagan er aðgengileg á vef Landsvirkjunar, www.landsvirkjun.is og verkfræðistofunnar EFLU www.efla.is.

Athugasemdafrestur rennur út þann 2. mars 2016. Athugasemdir við drög að tillögu að matsáætlun skal merkja „Hvammsvirkjun. Endurskoðun á tveimur umhverfisþáttum í mati á umhverfisáhrifum” og senda á netfangið umhverfismat@efla.is.

Einnig er hægt að senda skriflegar athugasemdir með pósti á Ólaf Árnason hjá EFLU:

Ólafur Árnason
EFLA verkfræðistofa
Höfðabakki 9
110 Reykjavík

6.3 Tillaga að matsáætlun

Að loknum tveggja vikna kynningartíma á drögum að tillögu að matsáætlun mun tillagan, ásamt þeim athugasemdum sem berast við hana, verða send Skipulagsstofnun til meðferðar. Við meðferð Skipulagsstofnunar verður tillaga að matsáætlun send lögbundnum umsagnar- aðilum til umsagnar og þurfa svör þeirra að berast innan þess frests sem stofnunin veitir. Jafnframt verður tillagan auglýst og gerð aðgengileg á heimasíðu Skipulagsstofnunar (www.skipulag.is), Landsvirkjunar (www.landsvirkjun.is), og verkfræðistofunnar EFLU (www.efla.is). Allir hafa rétt á að senda Skipulagsstofnun skriflegar athugasemdir við tillögu að matsáætlun innan gefins frests.

6.4 Frummatsskýrsla

Við gerð frummatsskýrslunnar verður haft samráð við ýmsar stofnanir, hagsmunaaðila og félagasamtök. Áætlað er að frummatsskýrslan verði afhent Skipulagsstofnun í lok ágúst 2016, og mun stofnunin auglýsa skýrsluna, hvar hægt verði að nálgast hana og hver frestur almennings er til að gera athugasemdir.

7 HEIMILDIR

- [1] Almenna verkfræðistofan hf. / Sigmundur Einarsson, Ólafur A. Jónsson og Áki Ó. Thoroddsen, „Virkjun Þjórsár við Núp - allt að 150 MW og breyting á Búrfellslínu 1,“ Landsvirkjun, Reykjavík, 2003.
- [2] EFLA / Alexandra Kjeld, Helga J. Bjarnadóttir, Ólafur Árnason og Páll Höskuldsson, „Hvammsvirkjun, 93 MWe - Rýni á mati á umhverfisáhrifum,“ EFLA, Reykjavík, 2015.
- [3] Skipulagsstofnun, „Virkjun Þjórsár við Núp allt að 150 MW og breyting á Búrfellslínu 1. Úrskurður Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum,“ Skipulagsstofnun, Reykjavík, 2003.
- [4] Umhverfisráðuneyti UMH03090121/10-02-0703, „Úrskurður umhverfisráðuneytisins vegna mats á umhverfisáhrifum allt að 150 MW virkjunar Þjórsár við Núp auk breytingar á Búrfellslínu 1 frá 27. apríl 2004,“ 27 04 2004. [Á neti]. Available: <http://www.urskurdir.is/Umhverfis/UrskurdirRaduneytisins/nr/1646>. [Skoðað 16 02 2015].
- [5] Skipulagsstofnun / Ásdís Hlökk Theodorsdóttir og Rut Kristinsdóttir, „Hvammsvirkjun, Rangárþingi ytra og Skeiða- og Gnúpverjahreppi. Ákvörðun um endurskoðun matsskýrslu,“ Skipulagsstofnun, 16 desember 2015. [Á neti]. Available: <http://www.skipulag.is/media/pdf-skjol/Hvammsvirkjun-akvordun.pdf>. [Skoðað 07 janúar 2016].
- [6] Emilía Dagný Sveinbjörnsdóttir, „Hver er lengsta á á Íslandi og hvað er hún löng?,“ 19 mars 2002. [Á neti]. Available: <http://www.visindavefur.is/svar.php?id=2212>. [Skoðað 7 janúar 2016].
- [7] Mannvit, Verkís, „Þjórsá, Hvammsvirkjun - Greinargerð um breytingar frá mati á umhverfisáhrifum. Lokadrög,“ Landsvirkjun, Reykjavík, 2015.
- [8] Landsvirkjun, „Tilhögun fyrirhugaðrar Hvammsvirkjunar í neðanverðri Þjórsár,“ Landsvirkjun, Reykjavík, 2013.
- [9] Landsvirkjun, „Hvammsvirkjun,“ Landsvirkjun, 2015. [Á neti]. Available: <http://www.landsvirkjun.is/rannsoknirogthroun/virkjunarkostir/hvammsvirkjun>. [Skoðað 12 01 2015].
- [10] Steinsholt sf, „Hvammsvirkjun - Rangárþingi ytra og Skeiða- og Gnúpverjahreppi. Skipulags- og matslýsing,“ Landsvirkjun, Reykjavík, 2015.
- [11] Kristbjörn Egilsson; Guðmundur A. Guðmundsson; Guðmundur Guðjónsson; Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir; Starri Heiðmarsson, „Gróður og fuglar á áhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar í Þjórsá við Núp,“ Náttúrufræðistofnun Íslands, 2002.
- [12] Skipulagsstofnun / Auður Ýr Sveinsdóttir, Elín Smáradóttir, Hólmfríður Sigurðardóttir, o.fl., „Leiðbeiningar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda,“ Skipulagsstofnun, Reykjavík, 2005.
- [13] Rannsóknir og ráðgjöf ferðaþjónustunnar / Rögnvaldur Guðmundsson, „Urriðafossvirkjun og Núpsvirkjun - Áhrif á ferðaþjónustu, útivist og samfélag,“ Landsvirkjun, Reykjavík, 2002.
- [14] Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið og Samtök ferðaþjónustunnar, „Vegvísir í ferðaþjónustu,“ Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið, Reykjavík, 2015.

8 VIÐAUKASKRÁ

Viðauki 1 – Myndaskrá – myndir teknar úr skýrslu Mannvits og Verkís: Hvammsvirkjun.
Greinargerð um breytingar frá mati á umhverfisáhrifum. 19. janúar 2015.



Landsvirkjun

Háaleitisbraut 68
103 Reykjavík
landsvirkjun.is

landsvirkjun@lv.is
Sími: 515 90 00



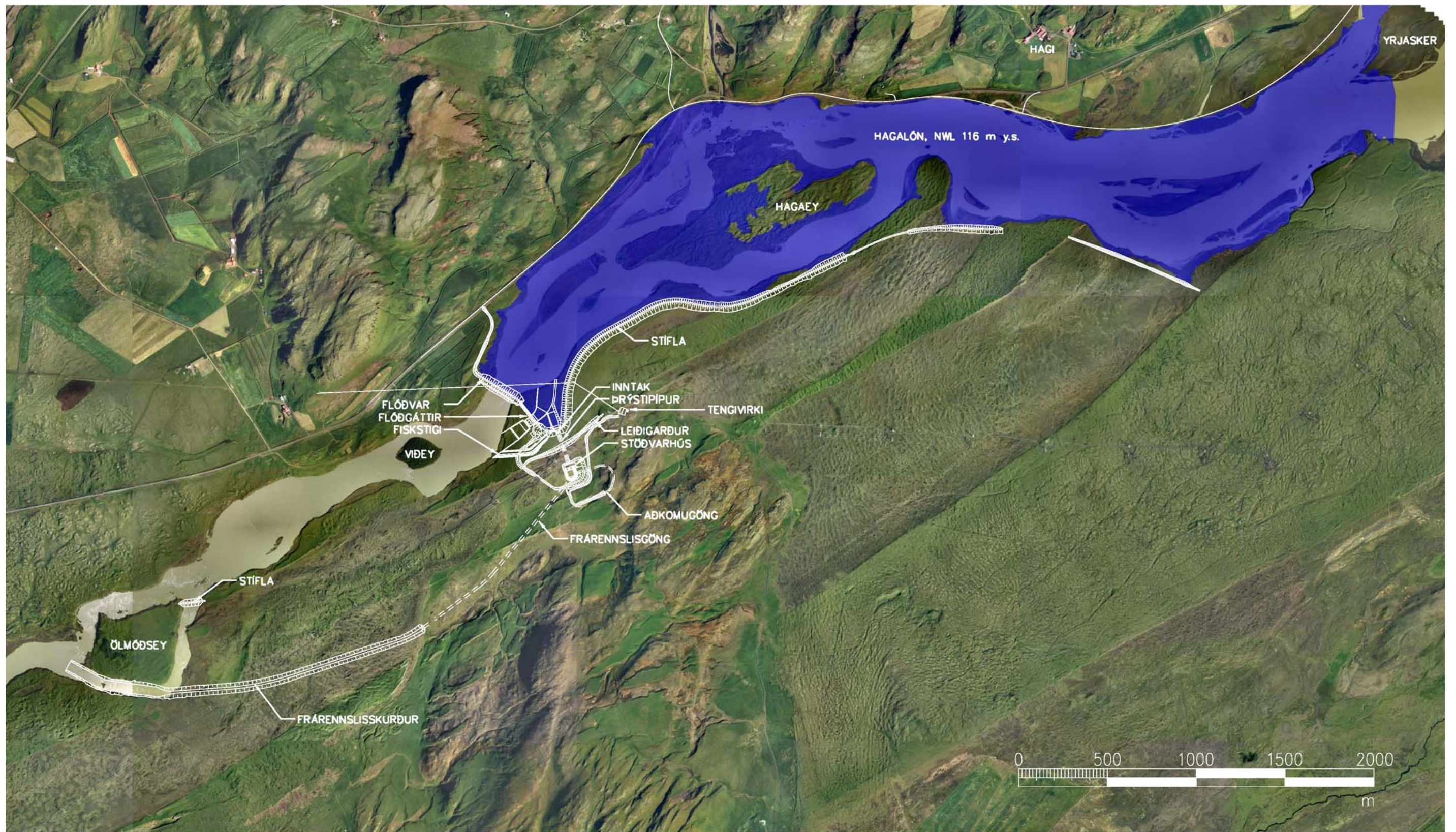
Viðauki 1 Myndaskrá

**Viðauki við drög að tillögu að matsáætlun
vegna endurskoðunar mats á
umhverfisáhrifum Hvammsvirkjunar**

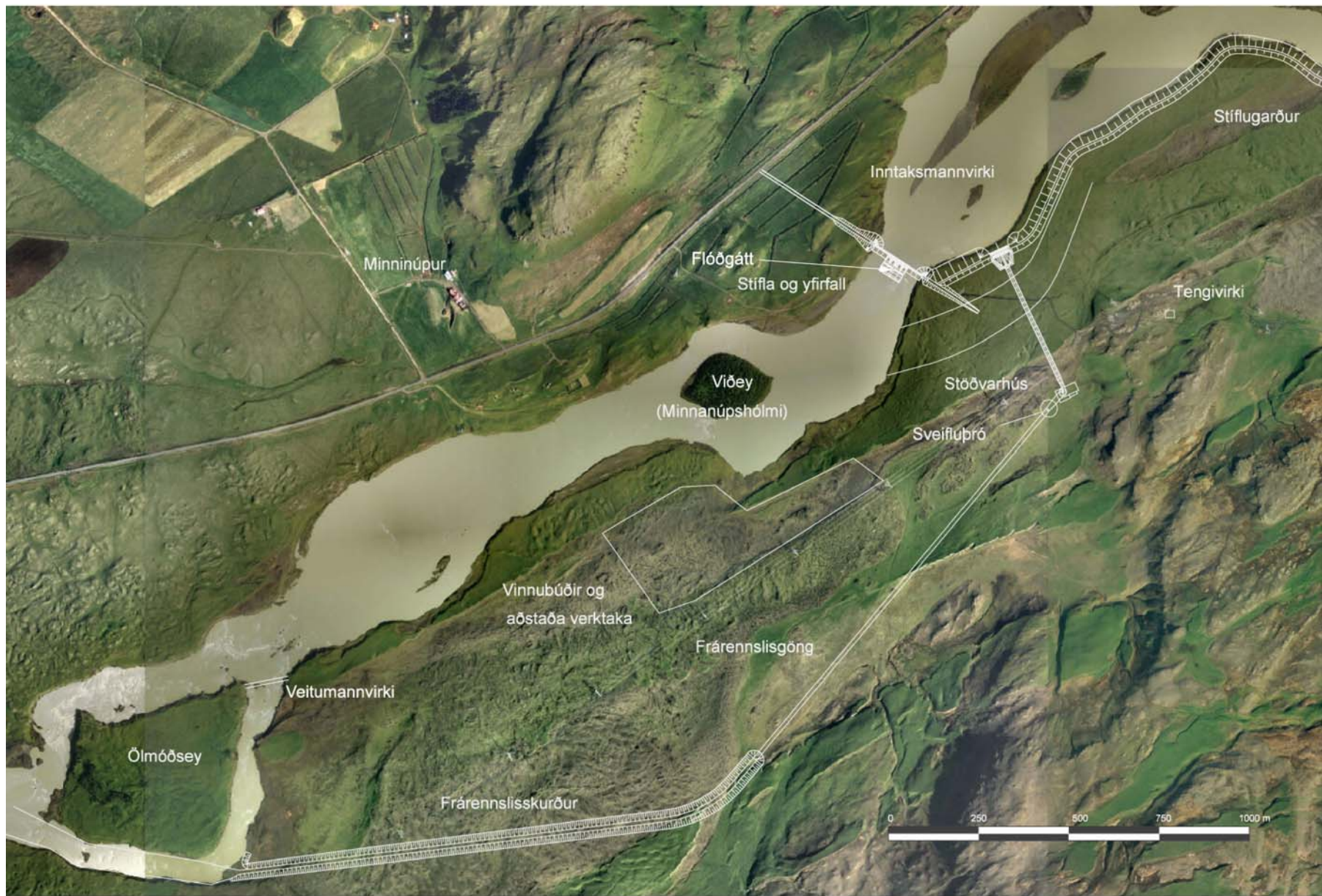
Myndir teknar úr skýrslu Mannvits og Verkís:
*Hvammsvirkjun. Greinargerð um breytingar frá mati á
umhverfisáhrifum. 19. janúar 2015.*

Febrúar 2016

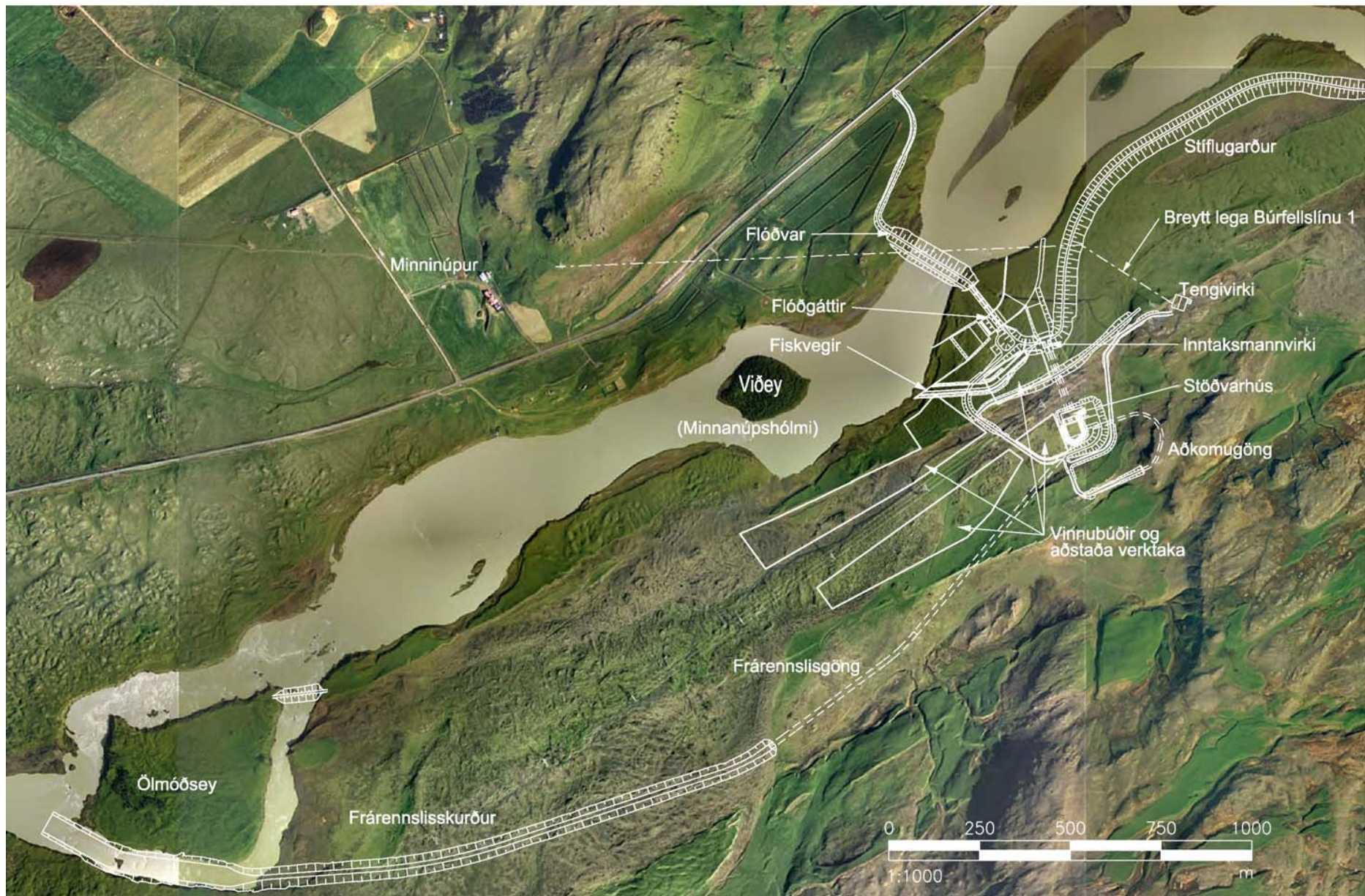




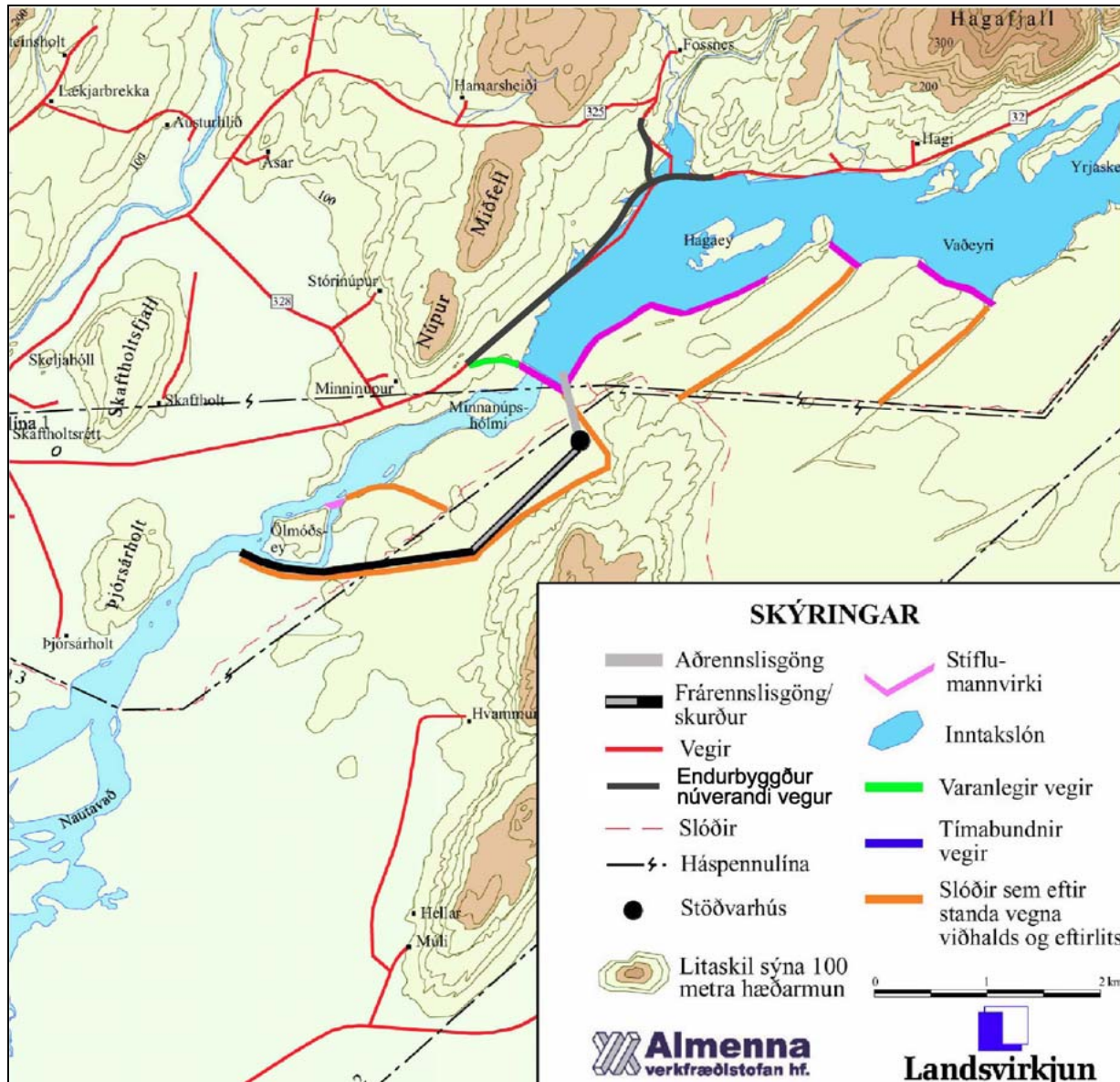
Mynd 1. Fyrirkomulag mannvirkja m.v núverandi hönnun.



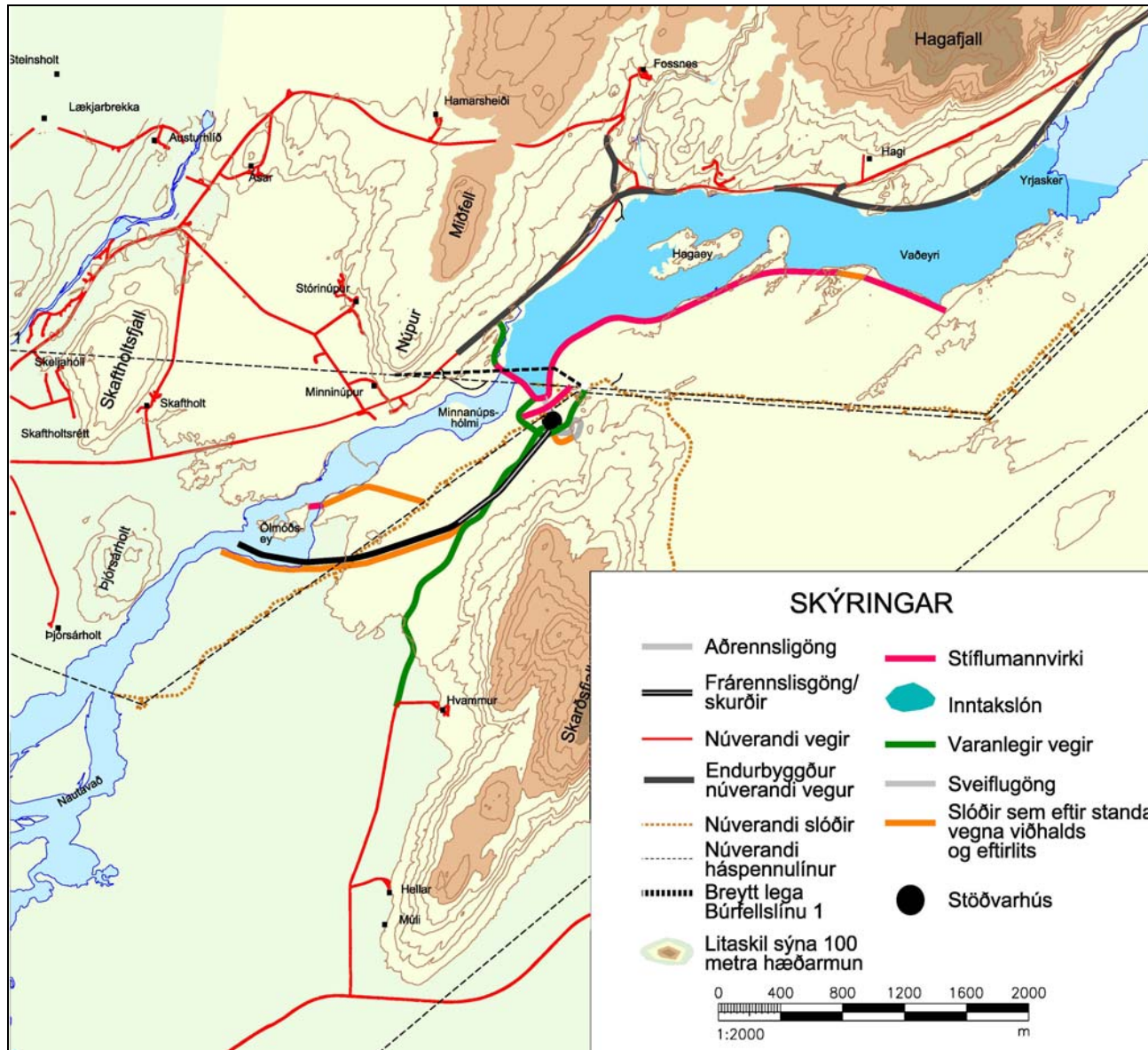
Mynd 2a. Mannvirki Hvammsvirkjunar við Hagalón, í matsskýrslu (mynd. 58, bls 103).



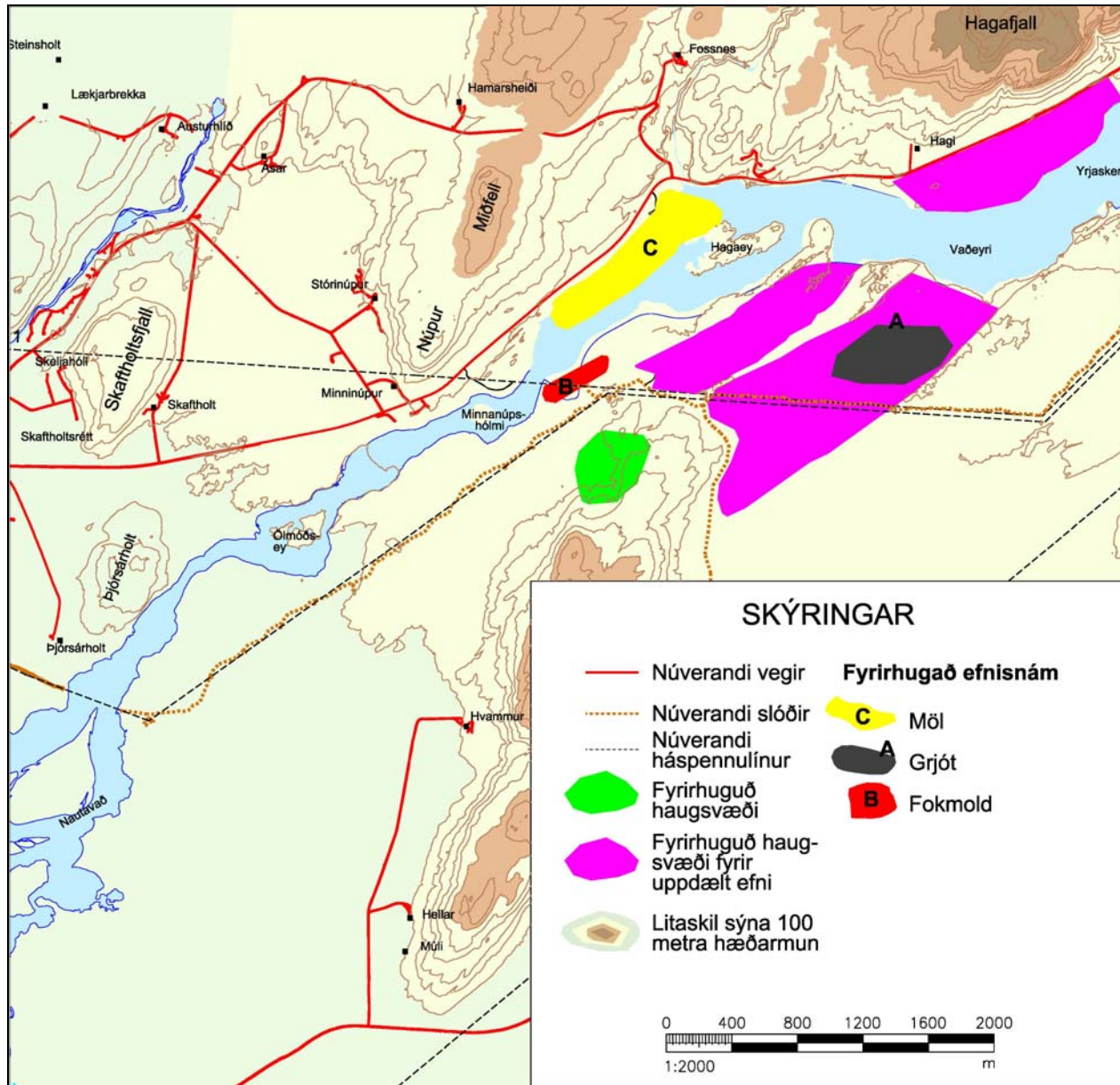
Mynd 2b. Mannvirki Hvammsvirkjunar við Hagalón, breyting frá matsskýrslu



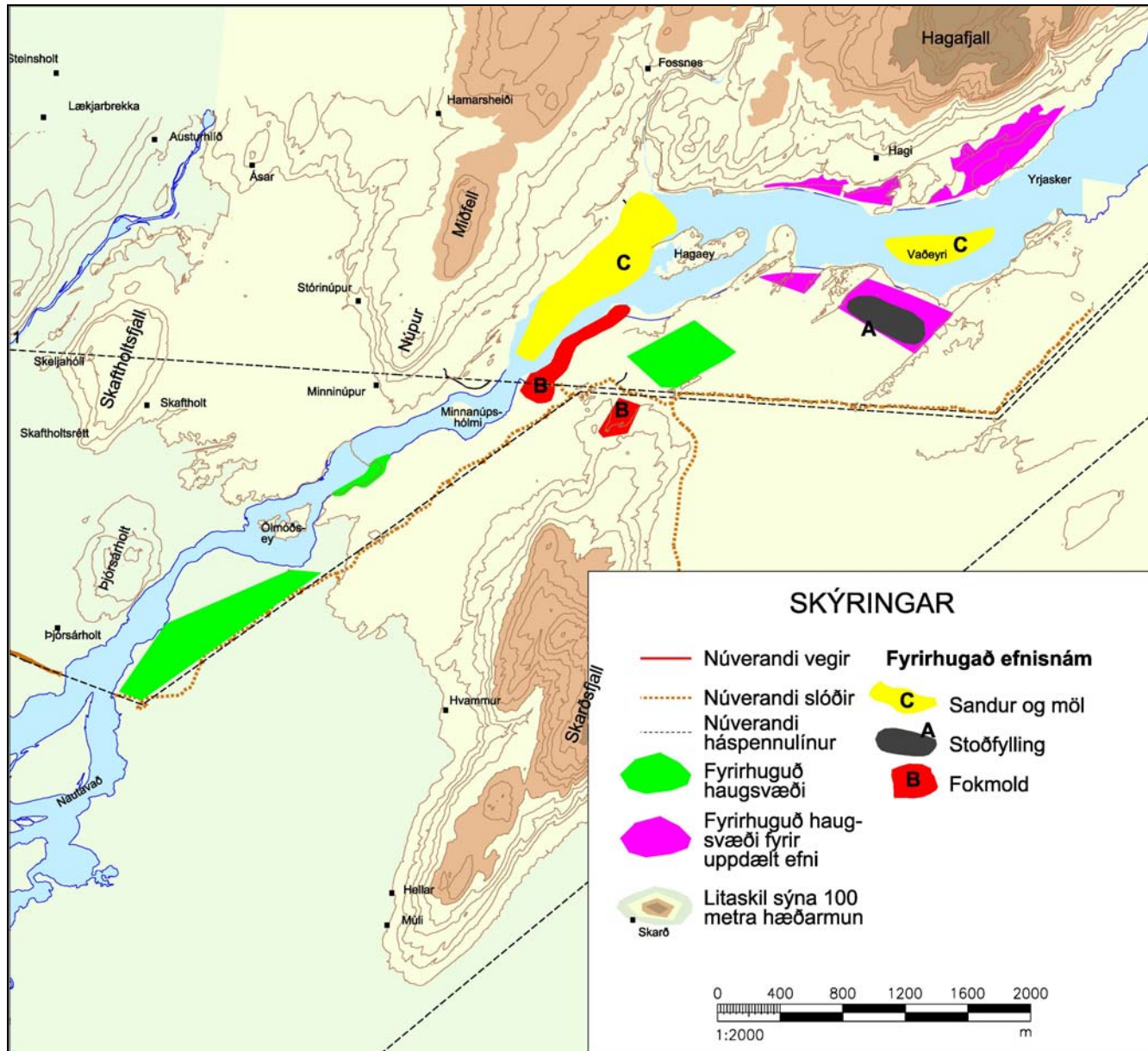
Mynd 3a. Vegagerð vegna fyrirhugaðrar Hvammsvirkjunar, í matsskýrslu (hluti af mynd 60. bls 106). Endurgerð til að sýna betur enduruppbyggðan veg meðfram Hagalóni



Mynd 3b. Vegagerð vegna fyrirhugaðrar Hvammsvirkjunar, breyting frá matsskýrslu.



Mynd 4a. Fyrirhuguð efnistökusvæði og efnishaugar, unnið úr hluta af myndum 61, 62, 69 og 70 ásamt texta úr matsskýrslu.



Mynd 4b. Fyrirhuguð efnistökusvæði og efnishaugar, breyting frá matskýrslu.



Mynd 5a. Horft í norður. Efnistaka, haugsetning, vinnubúiðir og aðstaða verktaka skv. matasskýrslu.



Mynd 5b. Horft í norður. Efnistaka, haugsetning, vinnubúðir og aðstaða verktaka eftir breytingar.



Mynd 6a. Horft í suður. Efnistaka, haugsetning, vinnubúðir og aðstaða verktaka skv. matasskýrslu.



Mynd 5b. Horft í suður. Efnistaka, haugsetning, vinnubúðir og aðstaða verktaka eftir breytingar.