

Hrafnabjargavirkjun A, B, C

Helgi Jóhannesson

2. mars 2015

Helsti munur á útfærslum A, B og C

- Hrafnabjargavirkjun A (afl 88,5 MW): Hefur áhrif á Hrafnabjargafoss, Ingvararfoss og Aldeyjarfoss í Skjálfandafljóti og Ullarfoss í Svartá.
- Hrafnabjargavirkjun B (afl 50 MW): Sömu áhrif og í útfærslu A nema að Aldeyjarfossi er hlíft.
- Hrafnabjargavirkjun C (afl 36,5 MW): Er með umtalsvert minni og afmarkaðri umhverfisáhrif en Hrafnabjargavirkjun A eða Hrafnabjargavirkjun B.
 - Gengið er skemur í nýtingu fallhæðar en við Hrafnabjargavirkjun A og fallið aðeins nýtt niður undir Aldeyjarfoss.
 - Veitu Suðurár er sleppt og þar með engin áhrif á Suðurá og Svartá. Ullarfossi er þar með hlíft og jafnframt engin áhrif á veiði í Svartá.

Hrafnabjargavirkjun C – R3110C

Helgi Jóhannesson

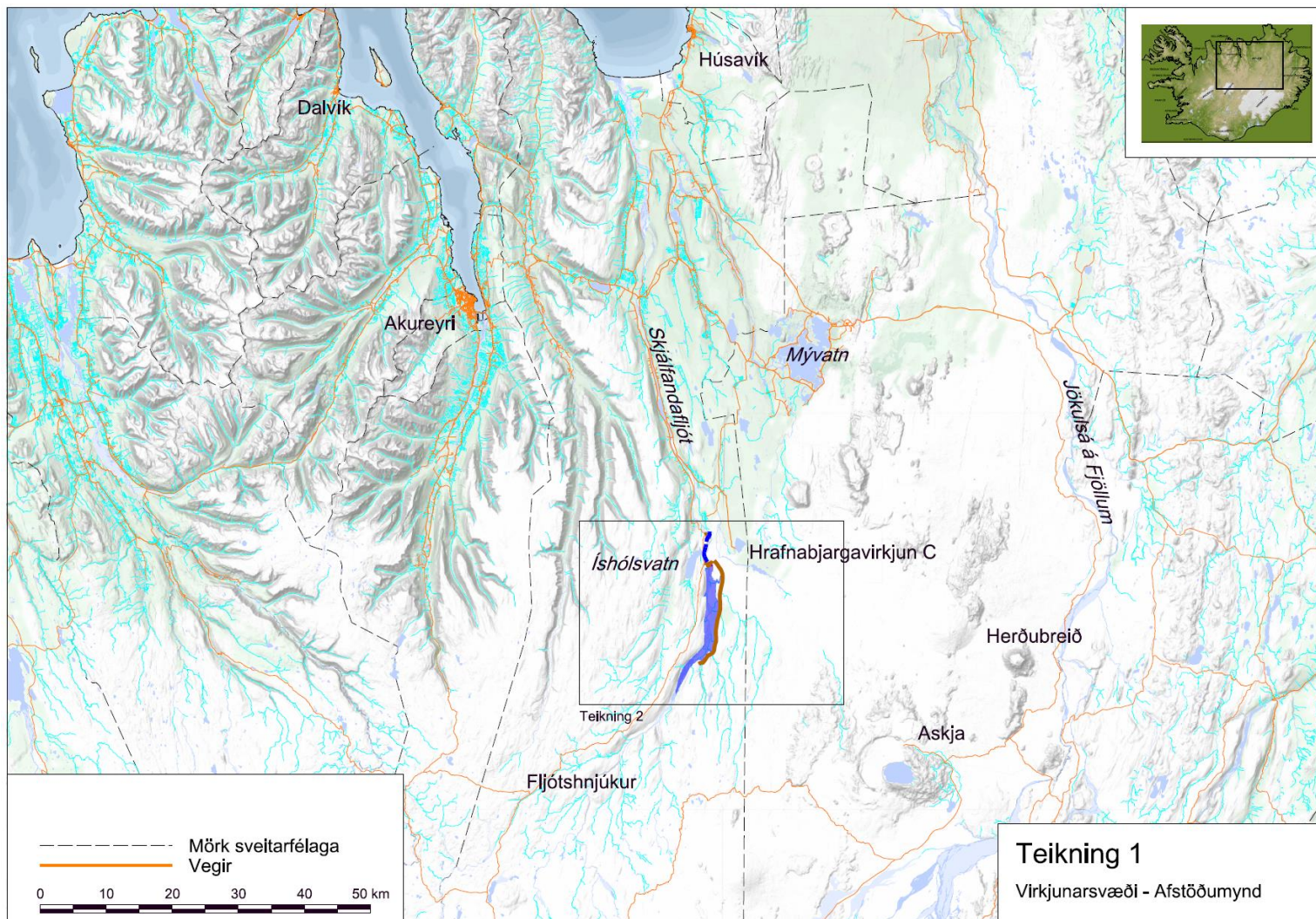
2. mars 2015

Staða undirbúnings

Verkefnið er
samstarfsverkefni
Landsvirkjunar og
Hrafnabjargavirkjunar hf.

- Rannsóknarleyfi liggur fyrir.
- Stærri útfærsla sýnd á Skipulagi Miðhálandisins 2015.
- Forathugun lokið og frumhönnun að hefjast.

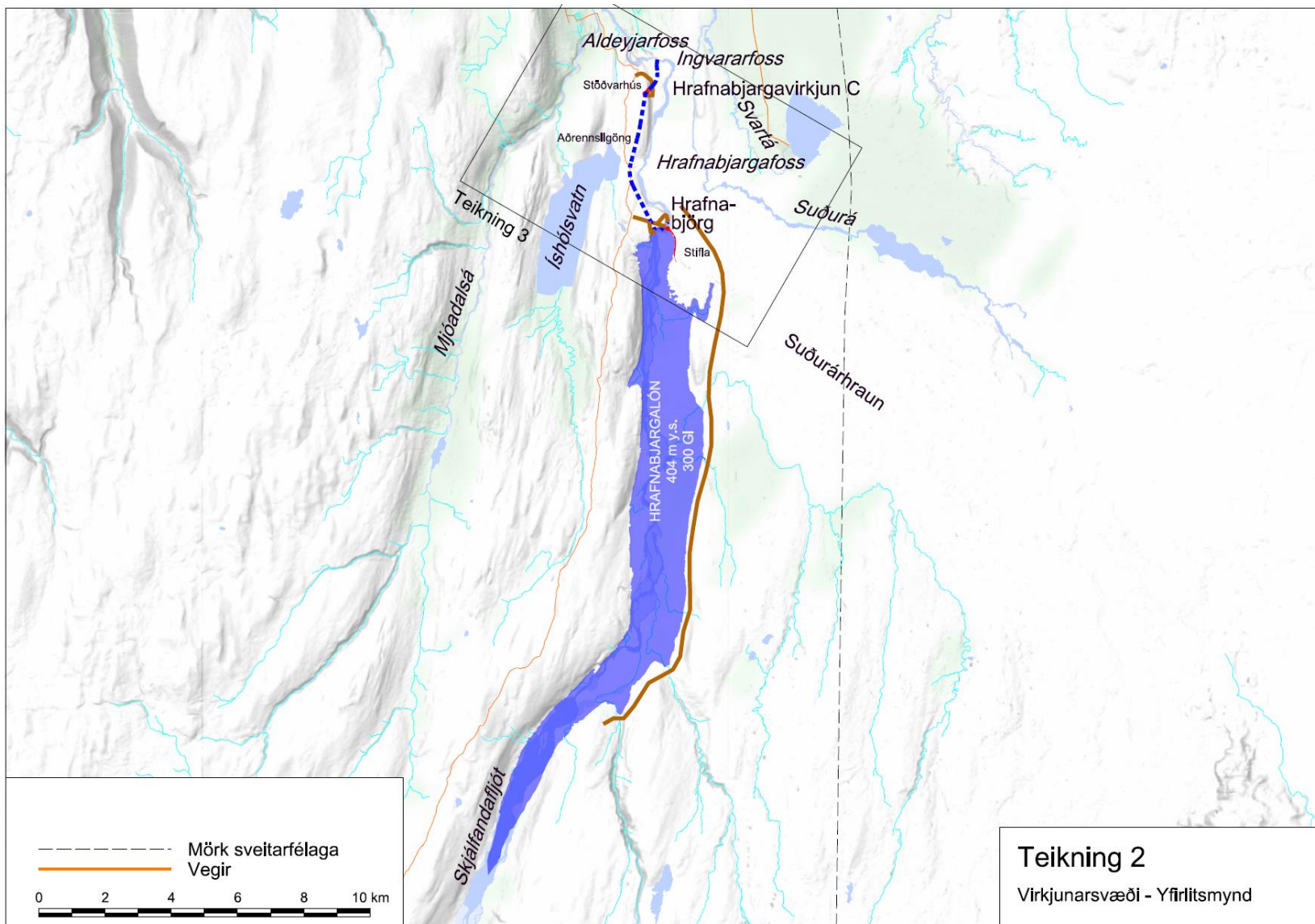
Afstöðumynd



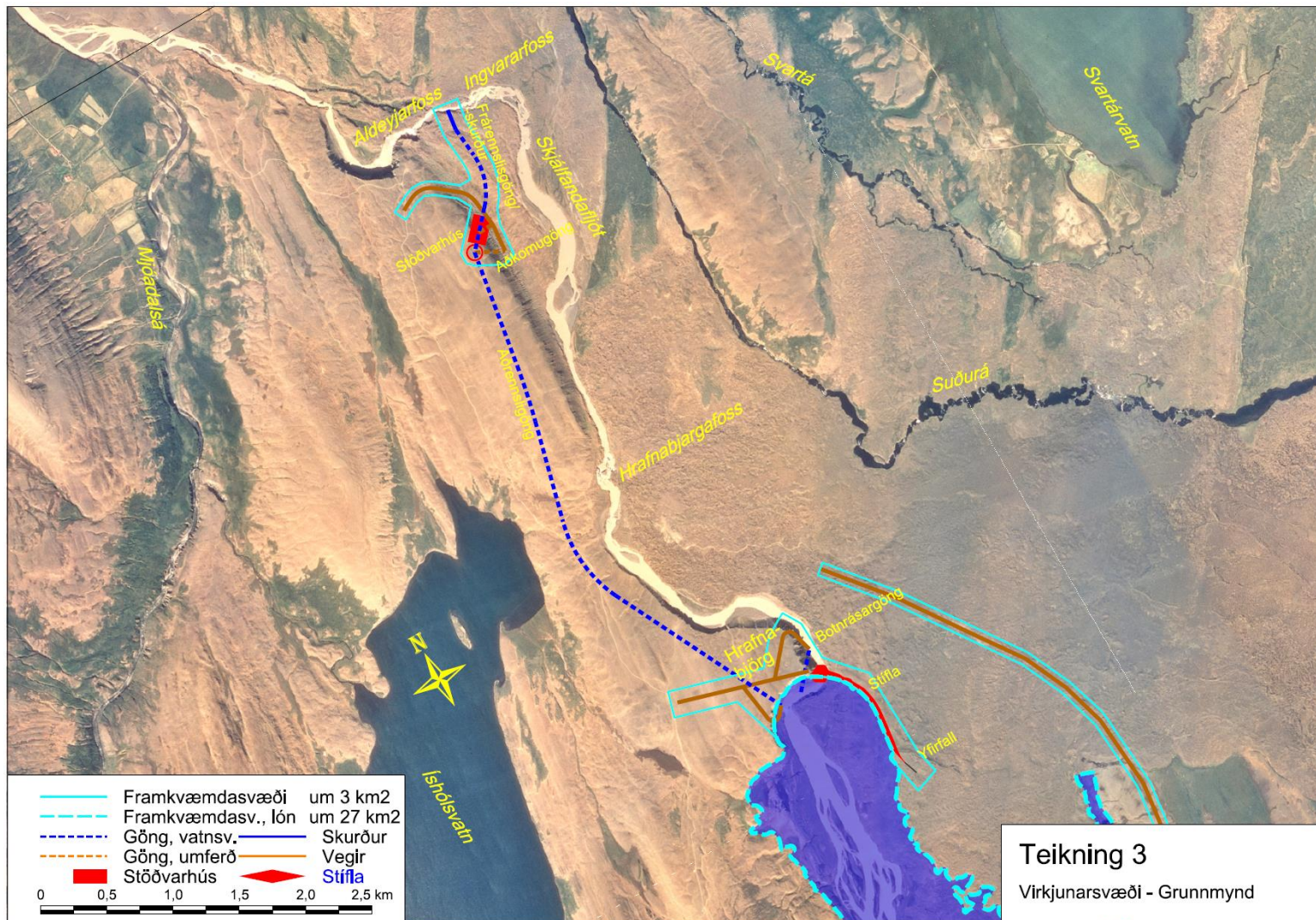
Hrafnabjargavirkjun

Helstu kennistærðir	Hrafnabjarga- virkjun C
Uppsett afl (MW)	36,5
Orkugeta (GWh/ár)	242
Nýtingartími (klst./ár)	6630
Meðalrennsli til virkjunar (m ³ /s)	43,6
Vatnasvið (km ²)	1491
Vatnshæð inntakslóns (m y.s.)	404
Flatarmál lóns (km ²)	26,8
Miðlun (Gl)	297
Lengd aðrennslisskurða (km)	0,06
Lengd frárennslisskurða (km)	0,20
Lengd aðrennslisganga (km)	4,3
Lengd frárennslisganga (km)	1,0
Lengd stífla (m)	1050
Mesta hæð stífla (m)	39
Fallhæð (m)	94
Virkjað rennsli (m ³ /s)	52,0
Kostnaðarflokkur	4 til 5

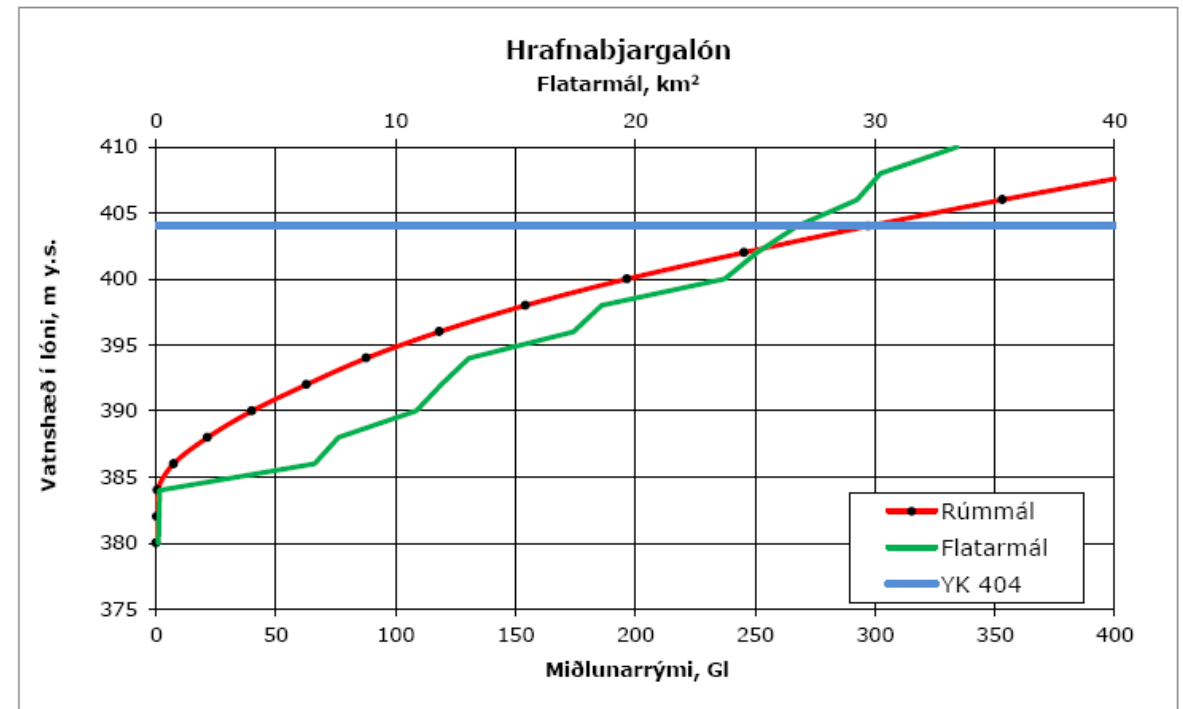
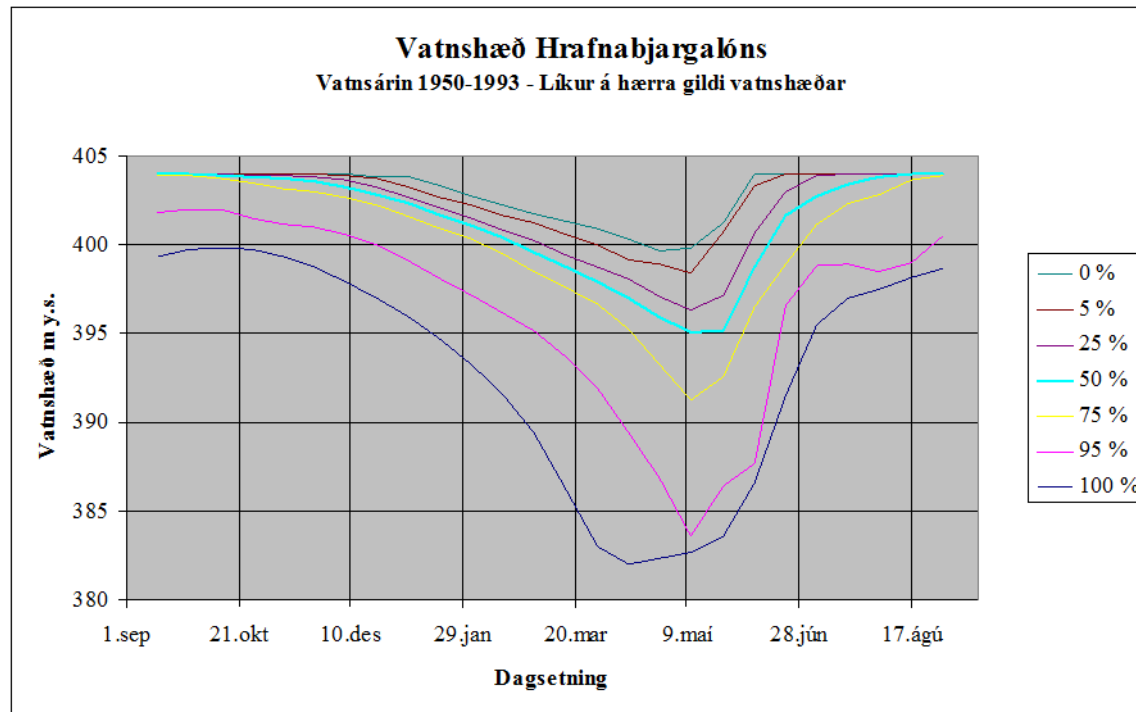
Yfirlitsmynd



Stífla, stöðvarhús og jarðgöng - Yfirlitsmynd



Vatnshæð og flatarmál Hrafnabjargalóns

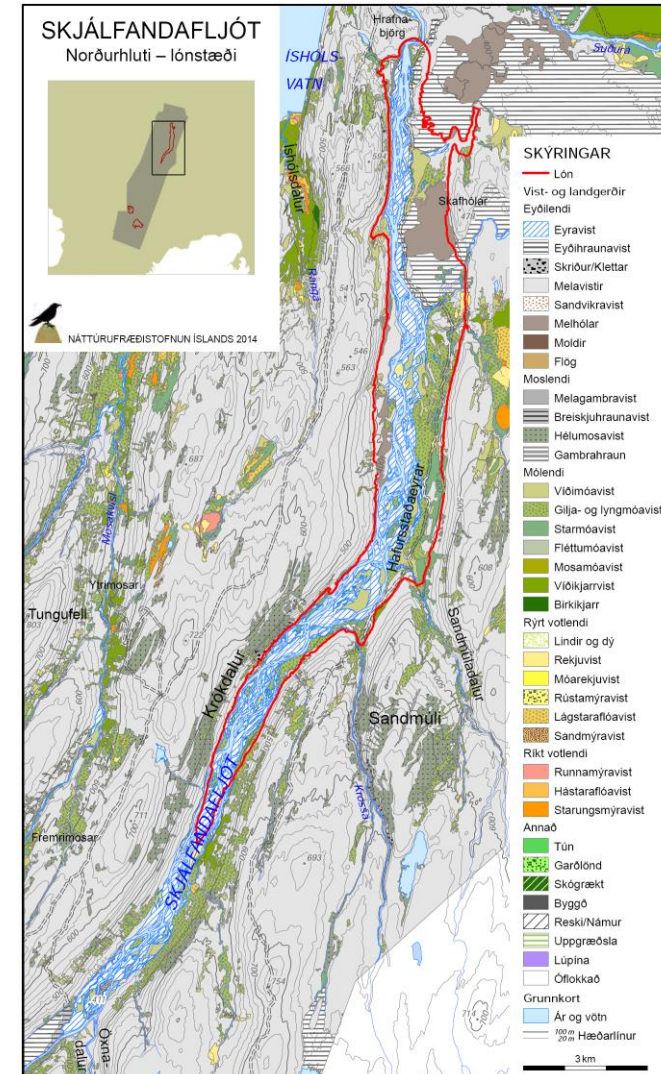


Helstu umhverfisáhrif

- Gróður: Hluti lands innan lónstæðisins er gróinn.
 - Stefnt er að því að votlendi og önnur gróðurlendi verði endurheimt til að bæta fyrir vistkerfi sem glatast.
- Landslag og jarðmyndanir: Miðlunarlón og mannvirki breyta ásýnd svæðisins. Hrafnabjargafoss og Ingvararfoss eru á þeim hluta árinna þar sem rennsli skerðist.
- Ferðamennska: Úttekt hefur ekki farið fram
- Fuglalíf: Gerð er grein fyrir fuglalífi í skýrslu um vistgerð.
- Vatnalíf og fiskar: Virkjunin hefur ekki neikvæð áhrif á veiði og getur jafnvel bætt veiði í Skjálfandafljóti sbr. Blanda.
- Vatnafar: Rennsli skerðist á milli stíflu og útfalls.
- Setmyndun og aurburður: Setmyndun frá Skjálfandafljóti hefur verið metin 0,25 Gl/ári.
- Fornminjar: Skráning fór fram 2004 en eftir að leggja mat á áhrif virkjunar en það verður gert á þessu ári.

Hrafnabjargalón: Vistgerðakort

- Eyðilendi 15,6 km²
- Moslendi 0,05 km²
- Mólendi 7,27 km²
- Rýrt votlendi 0,26 km²
- Ríkt votlendi 0,00 km²
- Annað 0,02 km²
- Vatn 3,57 km²
- Samtals 26,8 km²



Stíflustæði við Hrafnabjörg: Horft til norðvesturs



Hrafnabjargafoss er neðan lónsins



Ingvararfoss er neðan lónsins



Af hverju Hrafnabjargavirkjun C fremur en Hrafnabjargavirkjun A eða Hrafnabjargavirkjun B

- Hrafnabjargavirkjun C er með umtalsvert minni og afmarkaðri umhverfisáhrif en Hrafnabjargavirkjun A eða Hrafnabjargavirkjun B.
 - Gengið er skemur í nýtingu fallhæðar en við Hrafnabjargavirkjun A og fallið aðeins nýtt niður undir Aldeyjarfoss.
 - Veitu Suðurár er sleppt og þar með engin áhrif á Suðurá og Svartá. Ullarfossi er þar með hlíft og jafnframt engin áhrif á veiði í Svartá.

Helstu sérfræðiskýrslur

- Miðhálandi Íslands. Svæðisskipulag 2015. (1999).
- Skjálfandafljót ofan Bárðardals. Tilhögun og umhverfi. (2002).
- Hrafnabjörg í Bárðardal. Jarðfræðiathuganir og jarðfræðikort. (2004).
- Umhverfi og orkuöflun – Jöklalandslag. Staða gagnasafns í október 2009. (2009).
- Krókdalur. Fornleifaskráning 2004. (2004).
- Vistgerðir á miðhálandi Íslands. Skjálfandafljót. (2009).
- Yfirlit yfir fleiri heimildir er í skýrslunni: Hrafnabjargavirkjun C. Tilhögun virkjunarkosts R3110C. (2014). Rauðlitaðar heimildir hér að ofan voru ekki í heimildalistanum í skýrslunni.

Hrafnabjargavirkjun B – R3110B

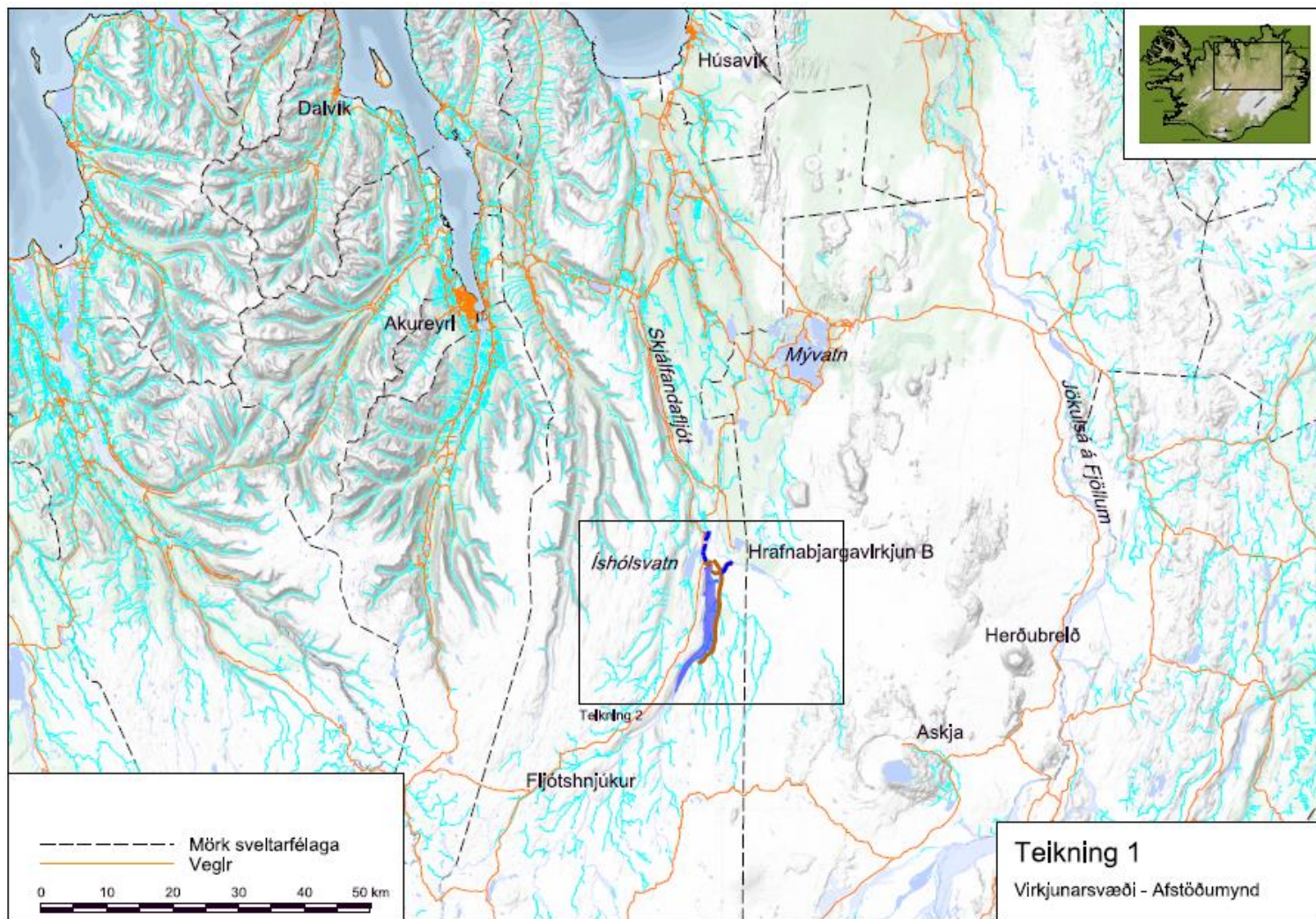
Helgi Jóhannesson
2. mars 2015

Staða undirbúnings

Verkefnið er
samstarfsverkefni
Landsvirkjunar og
Hrafnabjargavirkjunar hf.

- Rannsóknarleyfi liggur fyrir.
- Stærri útfærsla sýnd á Skipulagi Miðhálandisins 2015.
- Forhugun lokið.
- Þessi kostur er til umfjöllunar til samanburðar við Hrafnabjargavirkjun C sem hefur minnst umhverfisáhrif og hlífir Aldeyjarfossi og Suðurá.

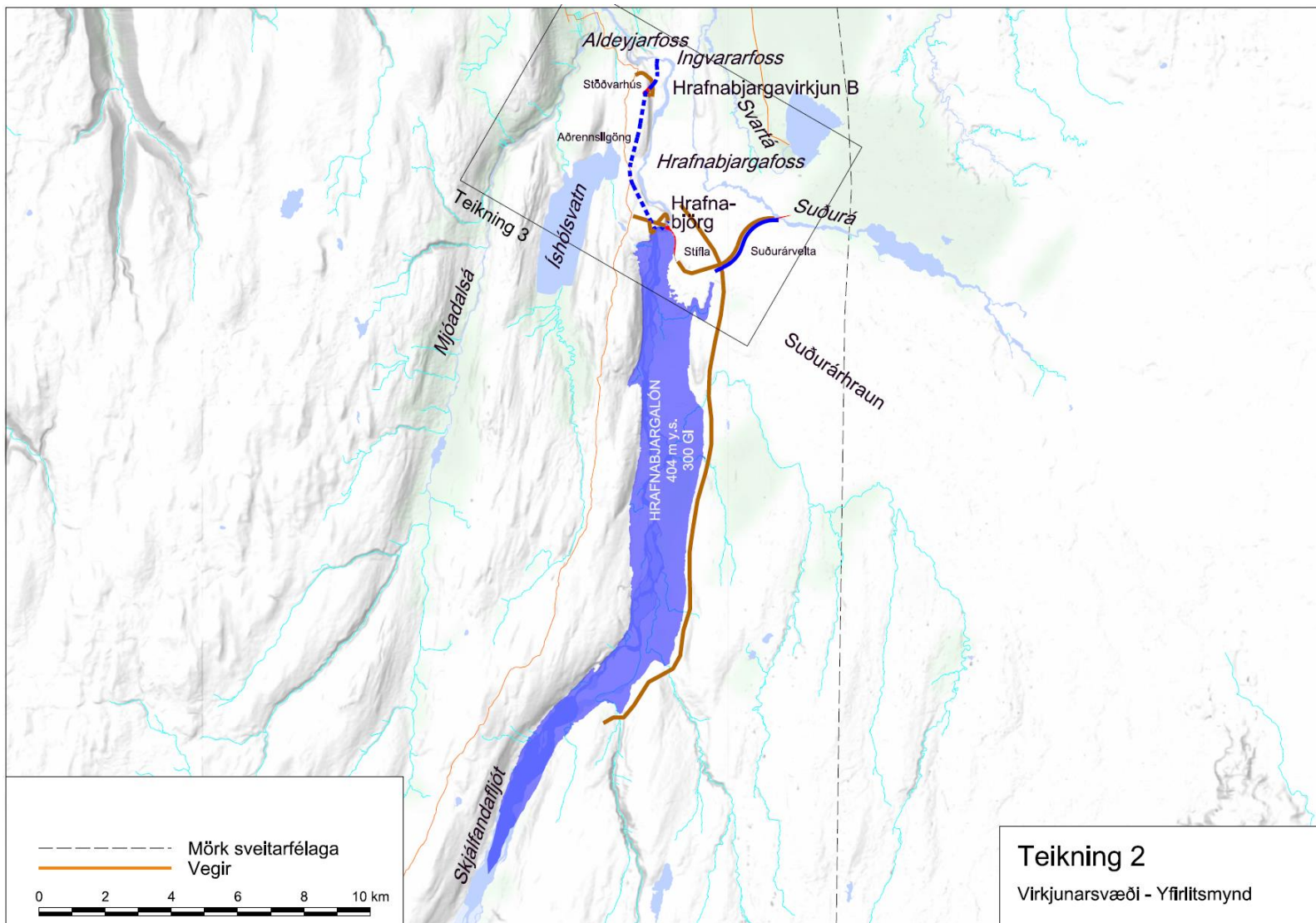
Afstöðumynd



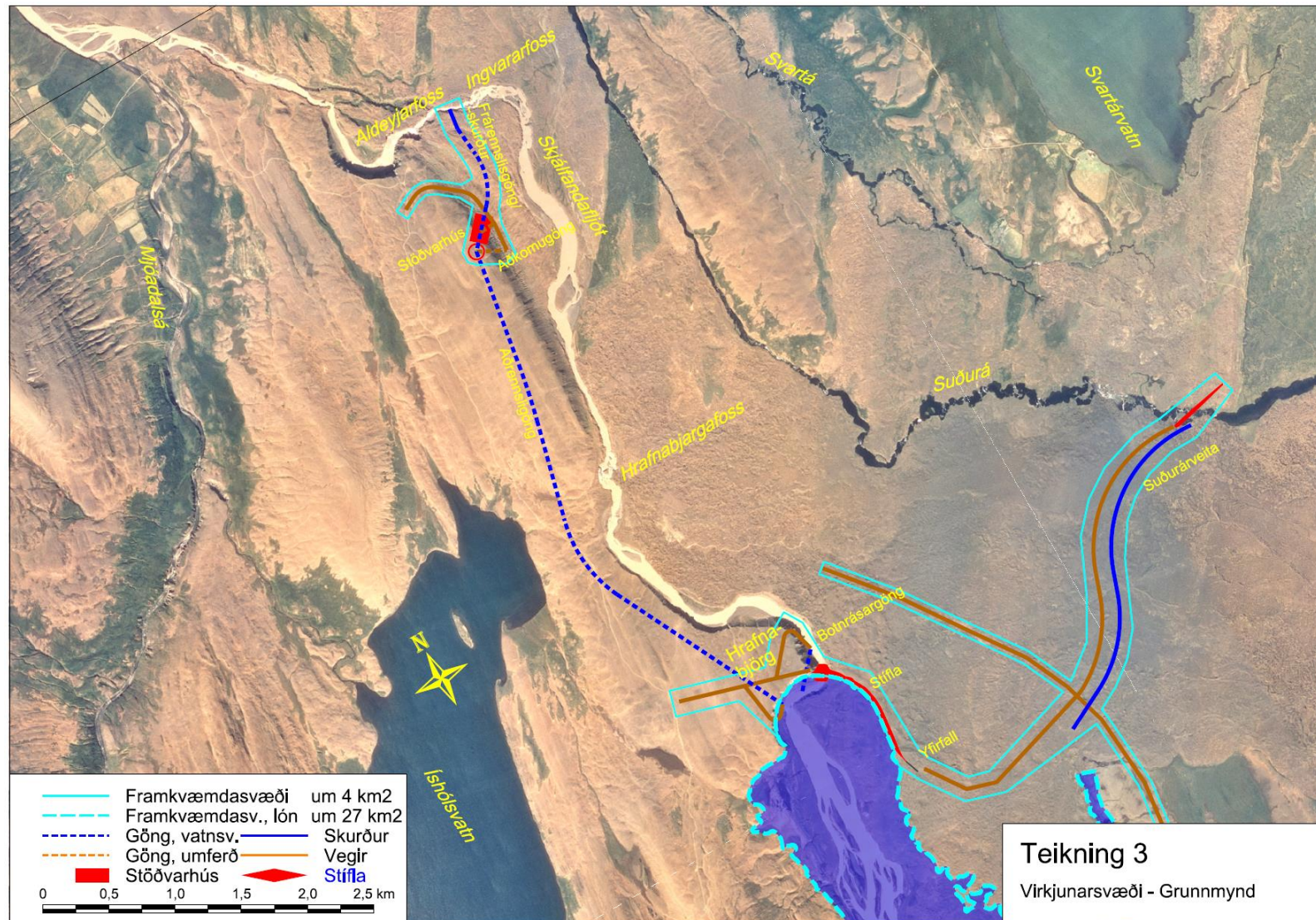
Hrafnabjargavirkjun

Helstu kennistærðir	Hrafnabjarga- virkjun B
Uppsett afl (MW)	50,0
Orkugeta (GWh/ár)	332
Nýtingartími (klst./ár)	6640
Meðalrennsli til virkjunar (m ³ /s)	57,9
Vatnasvið (km ²)	1891
Vatnshæð inntakslóns (m y.s.)	404
Flatarmál lóns (km ²)	26,8
Miðlun (GI)	297
Lengd veituskurðar Suðurár (km)	2,5
Lengd aðrennslisskurða (km)	0,06
Lengd frárennslisskurða (km)	0,20
Lengd aðrennslisganga (km)	4,3
Lengd frárennslisganga (km)	1,0
Lengd stífla (m)	1550
Mesta hæð stífla (m)	39
Fallhæð (m)	94
Virkjað rennsli (m ³ /s)	69,5
Kostnaðarflokkur	4

Yfirlitsmynd



Stífla, stöðvarhús, jarðgöng og veita - Yfirlitsmynd



Helstu umhverfisáhrif

- Gróður: Hluti lands innan lónstæðisins er gróinn.
 - Stefnt er að því að votlendi og önnur gróðurlendi verði endurheimt til að bæta fyrir vistkerfi sem glatast.
- Landslag og jarðmyndanir: Miðlunarlón og mannvirki breyta ásýnd svæðisins. Hrafnabjargafoss og Ingvararfoss eru á þeim hluta árinna þar sem rennsli skerðist. Að auki minnkar rennsli um Ullarfoss í Svartá úr um $20 \text{ m}^3/\text{s}$ í $6 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Ferðamennska: Úttekt hefur ekki farið fram
- Fuglalíf: Gerð er grein fyrir fuglalífi í skýrslu um vistgerð.
- Vatnalíf og fiskar: Virkjunin hefur áhrif á veiði í Svartá en getur jafnvel bætt veiði í Skjálfandafljóti sbr. Blanda.
- Vatnafar: Rennsli skerðist á milli stíflu og útfalls og að auki minnkar rennsli í Suðurá og Svartá.
- Setmyndun og aurburður: Setmyndun frá Skjálfandafljóti hefur verið metin $0,25 \text{ Gt}/\text{ári}$.
- Fornminjar: Skráning fór fram 2004 en eftir að leggja mat á áhrif virkjunar en það verður gert á þessu ári.

Ullarfoss í Svartá



Helstu sérfræðiskýrslur

- Miðhálandi Íslands. Svæðisskipulag 2015. (1999).
- Skjálfandafljót ofan Bárðardals. Tilhögun og umhverfi. (2002).
- Hrafnabjörg í Bárðardal. Jarðfræðiathuganir og jarðfræðikort. (2004).
- Umhverfi og orkuöflun – Jöklalandslag. Staða gagnasafns í október 2009. (2009).
- Krókdalur. Fornleifaskráning 2004. (2004).
- Vistgerðir á miðhálandi Íslands. Skjálfandafljót. (2009).
- Yfirlit yfir fleiri heimildir er í skýrslunni: Hrafnabjargavirkjun B. Tilhögun virkjunarkosts R3110B. (2014). Rauðlitaðar heimildir hér að ofan voru ekki í heimildalistanum í skýrslunni.

Hrafnabjargavirkjun A – R3110A

Helgi Jóhannesson

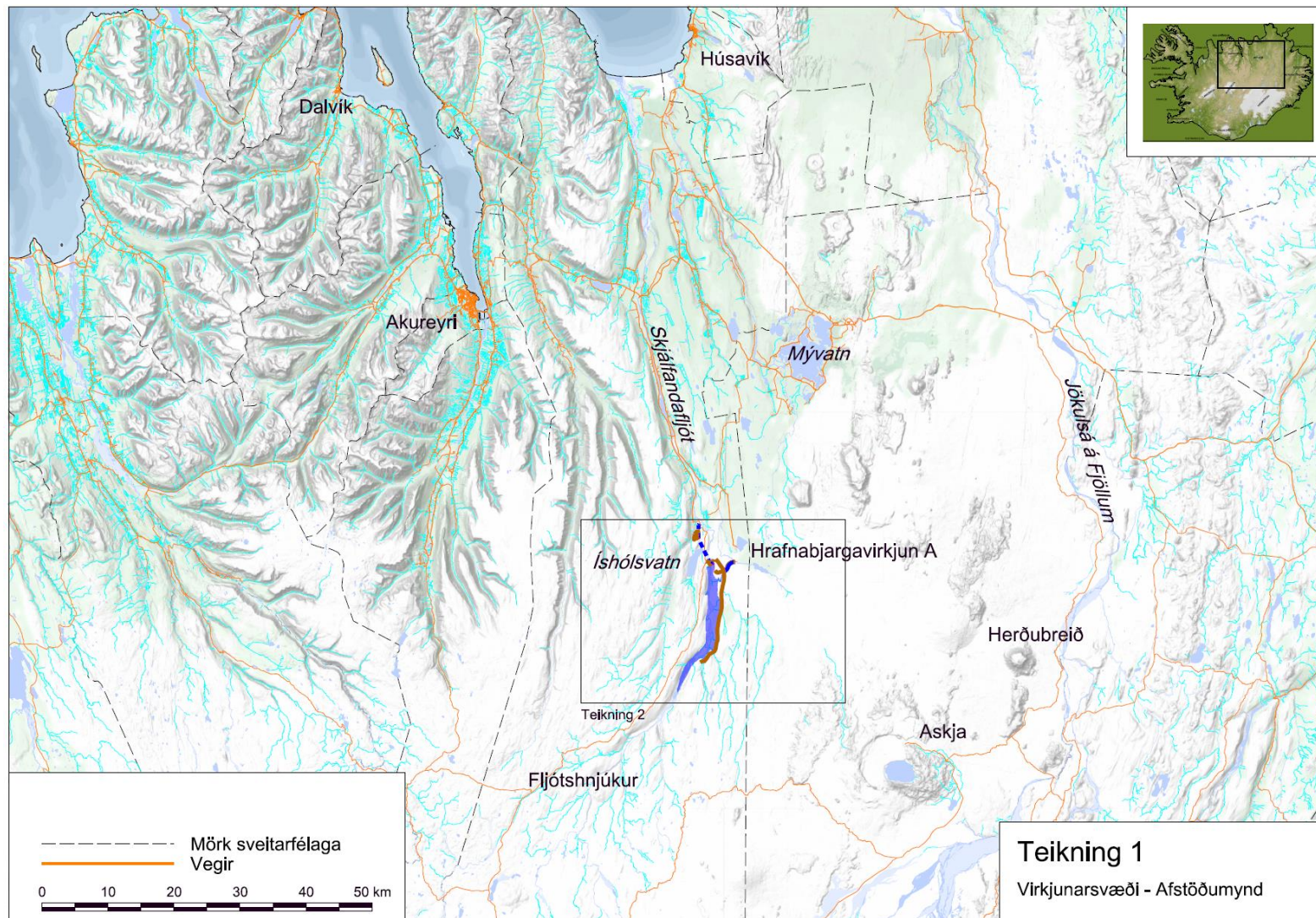
2. mars 2015

Staða undirbúnings

Verkefnið er
samstarfsverkefni
Landsvirkjunar og
Hrafnabjargavirkjunar hf.

- Rannsóknarleyfi liggur fyrir.
- Stærri útfærsla sýnd á Skipulagi Miðhálandisins 2015.
- Forhugun lokið.
- Þessi kostur er til umfjöllunar til samanburðar við Hrafnabjargavirkjun C sem hefur minnst umhverfisáhrif og hlífir Aldeyjarfossi og Suðurá.

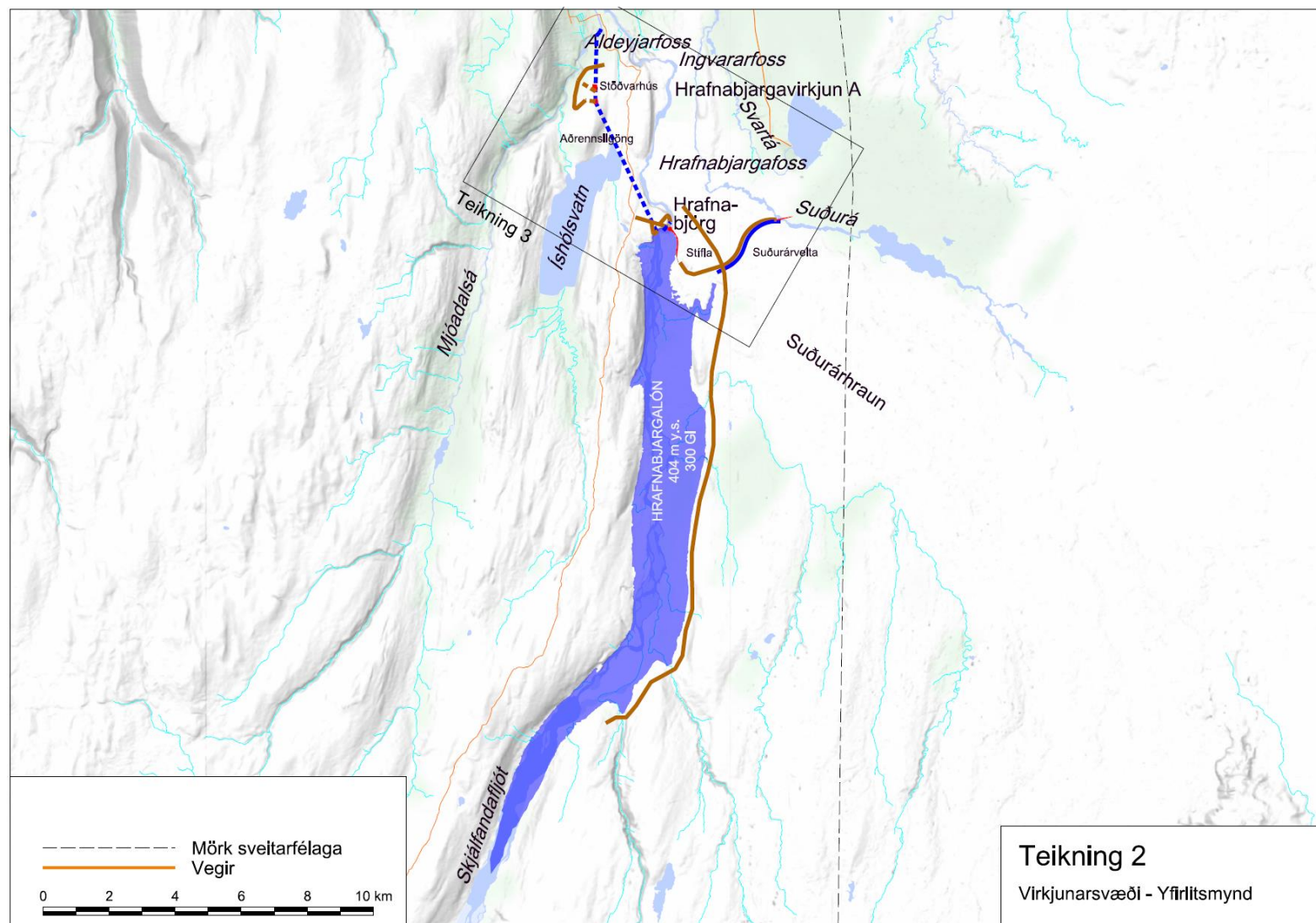
Afstöðumynd



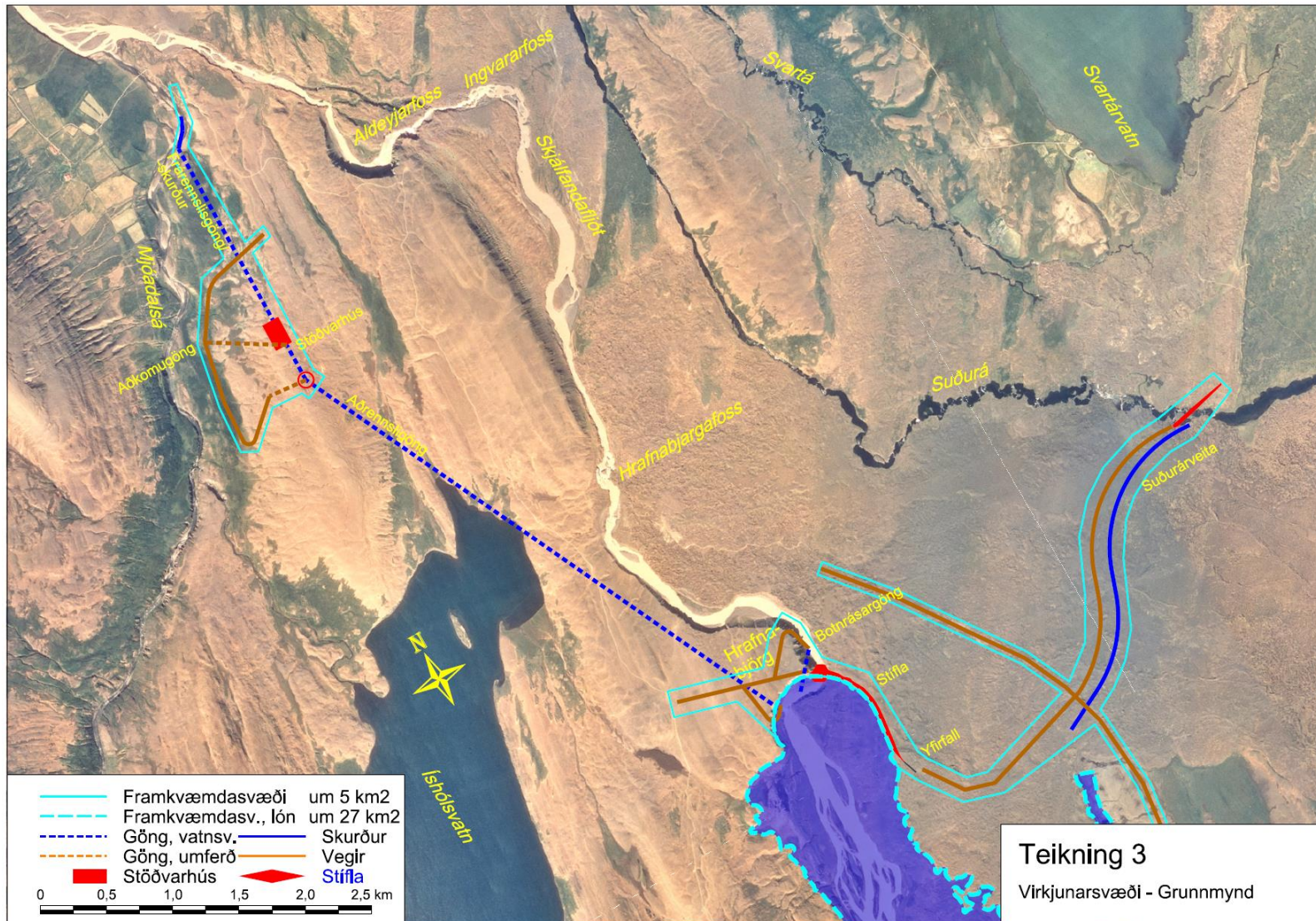
Hrafnabjargavirkjun

Helstu kennistærðir	Hrafnabjarga- virkjun A
Uppsett afl (MW)	88,5
Orkugeta (GWh/ár)	585
Nýtingartími (klst./ár)	6610
Meðalrennsli til virkjunar (m ³ /s)	57,9
Vatnasvið (km ²)	1891
Vatnshæð inntakslóns (m y.s.)	404
Flatarmál lóns (km ²)	26,8
Miðlun (GI)	297
Lengd veituskurðar Suðurár (km)	2,5
Lengd aðrennslisskurða (km)	0,06
Lengd frárennslisskurða (km)	0,45
Lengd aðrennslisganga (km)	4,4
Lengd frárennslisganga (km)	1,8
Lengd stífla (m)	1550
Mesta hæð stífla (m)	39
Fallhæð (m)	159
Virkjað rennsli (m ³ /s)	69,5
Kostnaðarflokkur	3

Yfirlitsmynd



Stífla, stöðvarhús, jarðgöng og veita - Yfirlitsmynd

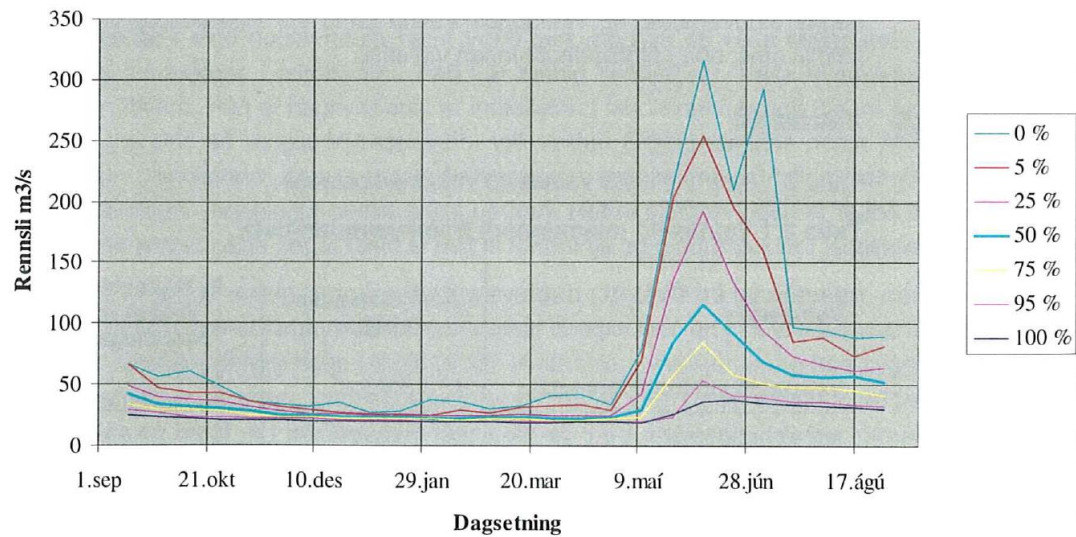


Helstu umhverfisáhrif

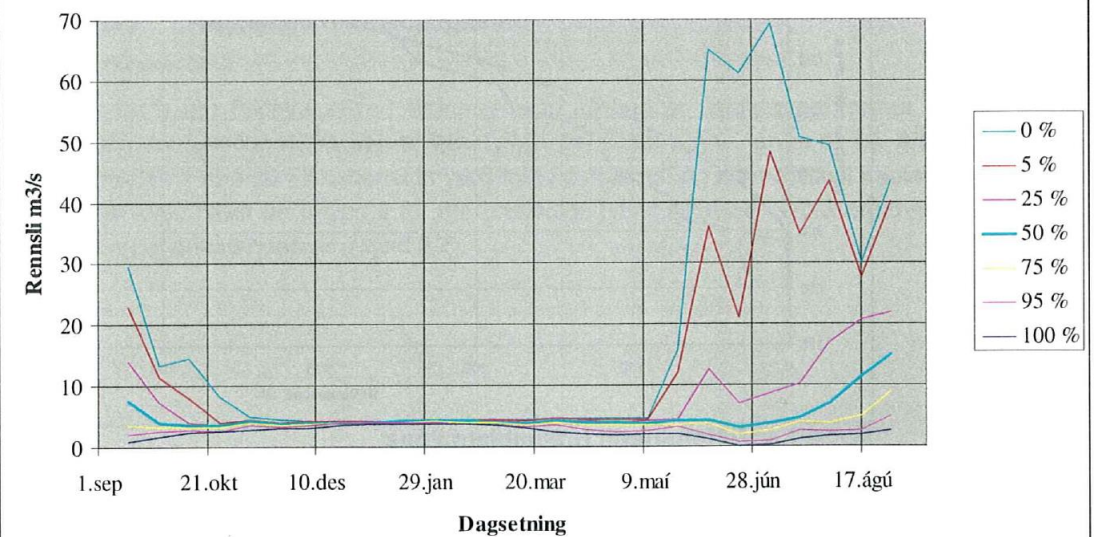
- Gróður: Hluti lands innan lónstæðisins er gróinn.
 - Stefnt er að því að votlendi og önnur gróðurlendi verði endurheimt til að bæta fyrir vistkerfi sem glatast.
- Landslag og jarðmyndanir: Miðlunarlón og mannvirki breyta ásýnd svæðisins. Hrafnabjargafoss, Ingvararfoss og Aldeyjarfoss eru á þeim hluta árinna þar sem rennsli skerðist. Að auki minnkar rennsli um Ullarfoss í Svartá úr um $20 \text{ m}^3/\text{s}$ í $6 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Ferðamennska: Úttekt hefur ekki farið fram
- Fuglalíf: Gerð er grein fyrir fuglalífi í skýrslu um vistgerð.
- Vatnalíf og fiskar: Virkjunin hefur áhrif á veiði í Svartá en getur jafnvel bætt veiði í Skjálfandafljóti sbr. Blanda.
- Vatnafar: Rennsli skerðist á milli stíflu og útfalls og að auki minnkar rennsli í Suðurá og Svartá.
- Setmyndun og aurburður: Setmyndun frá Skjálfandafljóti hefur verið metin 0,25 Gl/ári.
- Fornminjar: Skráning fór fram 2004 en eftir að leggja mat á áhrif virkjunar en það verður gert á þessu ári.

Rennsli um Aldeyjarfoss

Rennsli um Skjálfandafljót við Hrafnabjörg (Aldeyjarfoss)
Vatnsárin 1950-1993 - Líkur á hærri gildi rennslis (hálfsmánaðarmeðaltöl)



Rennsli um yfirfall Hrafnabjargastíflu (Aldeyjarfoss)
Vatnsárin 1950-1993 - Líkur á hærri gildi rennslis (hálfsmánaðarmeðaltöl)



Aldeyjarfoss



Helstu sérfræðiskýrslur

- Miðhálandi Íslands. Svæðisskipulag 2015. (1999).
- Skjálfandafljót ofan Bárðardals. Tilhögun og umhverfi. (2002).
- Hrafnabjörg í Bárðardal. Jarðfræðiathuganir og jarðfræðikort. (2004).
- Umhverfi og orkuöflun – Jöklalandslag. Staða gagnasafns í október 2009. (2009).
- Krókdalur. Fornleifaskráning 2004. (2004).
- Vistgerðir á miðhálandi Íslands. Skjálfandafljót. (2009).
- Yfirlit yfir fleiri heimildir er í skýrslunni: Hrafnabjargavirkjun A. Tilhögun virkjunarkosts R3110A. (2014). Rauðlitaðar heimildir hér að ofan voru ekki í heimildalistanum í skýrslunni.