



GUFUAFLSVIRKJUN Á FOLALDAHÁLSI Í GRÍMSNES- OG GRAFNINGSHREPPI

Deiliskipulag – Tillaga

11.12.2020



Deiliskipulag þetta, sem kynnt og auglýst hefur verið samkvæmt 40. og 41. gr. skipulagslaga nr. 123/2010, með síðari breytingum, var samþykkt af sveitarstjórn Grímsnes- og Grafningshrepps þann

f.h. Grímsnes- og Grafningshrepps

Deiliskipulagstillagan var auglýst frá _____ með athugasemdafresti til _____

Auglýsing um gildistöku deiliskipulagsins var birt í B-deild Stjórnartíðinda þann _____

HÖFUNDUR	RÝNI	VERKNR.
AB	ÁJ/IS	7642-001-001-V01

EFNISYFIRLIT

1	INNGANGUR	5
1.1	Markmið	5
1.2	Skipulagsgögn	5
2	FORSENDUR	6
2.1	Staðhættir	6
2.2	Fornleifar	6
2.3	Jarðhiti	7
2.4	Sérstök vernd náttúruyfyrirbæra	7
2.5	Náttúrufar og dýralíf	8
2.6	Verndarsvæði Þingvallavatns	9
3	TENGLI VIÐ AÐRAR ÁÆTLANIR	9
3.1	Aðalskipulag	9
3.2	Deiliskipulag	11
3.3	Rammaáætlun	11
4	FRAMKVÆMDALÝSING	11
5	SKILMÁLAR	12
5.1	Lóð	12
5.2	Aðkoma	12
5.3	Borholur	12
5.4	Vatnsnotkun og affallsvatn	12
5.5	Jarðstrengur	13
5.6	Mannvirki og tækjabúnaður	13
5.7	Háspennulínur	14
5.8	Efnisþörf	14
5.9	Sorp og úrgangur	14
5.10	Frágangur	14
6	ALMENNIR SKILMÁLAR	14
6.1	Nýtingarhlutfall	15
6.2	Byggingarreitir	15
6.3	Mæli- og hæðablöð	15
7	UMHVERFISSKÝRSLA	15
7.1	Valkostir	16
7.2	Niðurstaða	18
8	KYNNING OG SAMRÁÐ	18
8.1	Skipulagsferli	18
9	HEIMILDARSKRÁ	19

1 INNGANGUR

Deiliskipulag þetta nær til lóðar á Folaldahálsi á jörðinni Krók (L170822) í Grímsnes- og Grafningshreppi. Svæðið er óbyggt jarðhitasvæði og árið 2018 var boruð þar rannsóknarhola sem hefur verið afkastaprófuð í um tvö ár með jákvæðum niðurstöðum ásamt því að efnisinnihald hefur verið greint. Vegna eðlis jarðhitans hentar hann mjög vel til að framleiða raforku fyrir sumarhúsabyggð og aðra mögulega starfsemi í landi Króks.

Framkvæmdir, sem deiliskipulagið heimilar falla undir lög um mat á umhverfisáhrifum og fylgir því umhverfisskýrsla deiliskipulaginu.

Samhliða deiliskipulagi þessu er gerð breyting á Aðalskipulagi Grímsnes- og Grafningshrepps 2008-2020 þar sem skilgreint er iðnaðarsvæði fyrir framkvæmdina.

1.1 Markmið

Með deiliskipulagi þessu er afmörkuð lóð á iðnaðarsvæði og fyrirhugað er að á svæðinu verði 3 borholur ásamt gufuskilju, gufuháf ásamt gufulögnum og öðrum búnaði gufuaflsvirkjunar auk stöðvarhúss og kæliturna. 11 kV jarðstrengur verður lagður um 7 km að bænum Króki í Grafningi. Raforkuframleiðsla er áætluð allt að 3,9 MW sem nýta má fyrir sumarhúsabyggð og mögulega aðra starfsemi í landi Króks og/eða selja inn á dreifikerfi Rarik. Til að tryggja stöðuleika í gufuöflun er nauðsynlegt að bora viðhaldsholu nærri núverandi borholu frá 2018.

1.2 Skipulagsgögn

Skipulagsuppráttur er unninn á grunni loftmyndar frá Loftmyndum ehf og kortagrunnum IS50v frá LMÍ. Deiliskipulagsgögn eru unnin í hnitakerfinu ISN93. Skipulagsgögn eru eftirfarandi:

- Deiliskipulagsuppráttur í mkv. 1:1.000, dagsettur 11. desember 2020.
- Greinargerð þessi með skipulags- og byggingarskilmálum auk umhverfisskýrslu, dagsett 11. desember 2020.

2 FORSENDUR

2.1 Staðhættir

Jörðin Krókur (170822) hefur ekki skráða stærð í Þjóðskrá en skv. óstaðfestum jarðamerkjum er hún um 1.374,5 ha og liggur sunnan Þingvallavatns milli Villingavatnsár og Kaldár. Jörðin liggur að sveitarfélagsmökum Grímsness- og Grafningshrepps og Sveitarfélagsins Ölfuss. Syðst á jörðinni liggur Búrfellslína 3 og við hana er fyrirhugað framkvæmdarsvæði, á svokölluðum Folaldahálsi sem er í um 390 m.y.s. Aðkoma að svæðinu er eftir línuvegi frá Hellisheiði.



MYND 1. Yfirlitsmynd yfir suð-vesturhorn landsins. Svæðið er afmarkað með rauðum hring¹

2.2 Fornleifar

Minjastofnun Íslands gaf umsögn um mat á umhverfisáhrifum vegna borunar rannsóknarholu árið 2018. Minjavörður Suðurlands fór á vettvang og tók út svæðið þar sem fyrirhugað var að bora eftir vatni. Engar fornleifar var að sjá í nágrenni holustæðisins en skoðað var um 250 m² svæði. Áður en byggingaleyfi og framkvæmdaleyfi verða gefin út í samræmi við deiliskipulag þetta, skal allt svæðið skoðað af fornleifafræðingi og fornleifar skráðar, bæði á lóð og strengleið.

¹ (Landmælingar Íslands)

Ef fram koma áður óþekktar fornleifar á framkvæmdartíma, sbr. 24. gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012, verður þegar haft samband við Minjastofnun Íslands og framkvæmd stöðvuð uns fengin er ákvörðun Minjastofnunar um hvort halda megi áfram og með hvaða skilmálum.

2.3 Jarðhiti

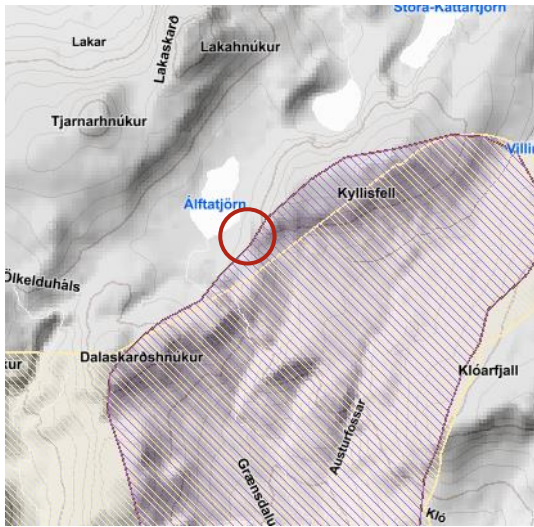
Haustið 2018 var boruð rannsóknarhola á Folaldahálsi. Fyrirhugað var að nýta jarðvarma til upphitunar fyrir sumarbústaðabyggð í landi Króks. Rannsóknarholan var í blæstri mest allt árið 2019 þar sem gerðar voru stuttar afkastaprófanir ásamt því sem efnainnihald var greint. Frá því í nóvember 2019 hefur borholan verið í langtíma afkastaprófunum og mælingum. Niðurstöður þessara prófana gefa til kynna að ekki sé fýsilegt að nýta borholuna til upphitunar á sumarhúsabyggð í landi Króks. Jarðhitavökvinn sem kemur úr holunni er á formi þurrar gufu með hitastig um 170°C og hentar því ekki til öflunar á heitu vatni. Hins vegar hentar jarðhitavökvi á þessu formi, þ.e. bara gufa en ekkert vatn, mjög vel til framleiðslu á raforku sem nota má fyrir sumarhúsabyggð og aðra mögulega starfsemi í landi Króks. Mælingar á þéttvatni núverandi borholu gefur til kynna að um mjög hreina gufu sé að ræða og lítið af efnum, lágt sýrustig og lág rafleiðni.

2.4 Sérstök vernd náttúrufyribæra

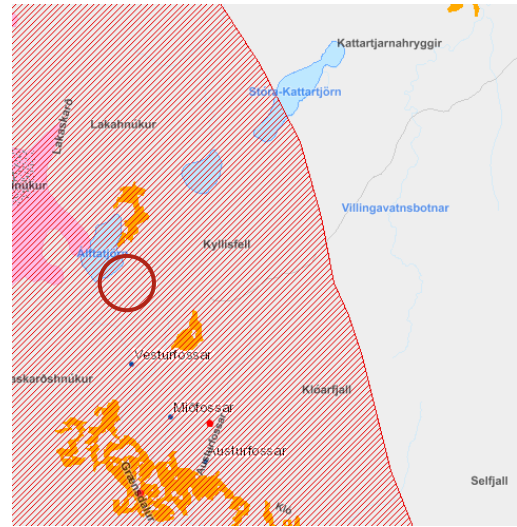
Svæðið er rétt utan við Hengilssvæðið, svæði nr. 752 á náttúruminjaskrá. Einnig hefur Náttúrufræðistofnun Íslands lagt til á B-hluta náttúruminjaskrár hluta Grændals sem er 6,14 km² svæði (sjá mynd 3). Í skránni kemur fram að forsendur fyrir verndun eru að jarðhitasvæðin í Grændal eru gróskuleg og er yfirborðsvatn áberandi. „Mikið er af mýrahveravist en einnig móahveravist og hveraleirsvist. Þar er fjöldi jarðhitalækja og er fjölbreytni þeirra mikil m.t.t. efna- og eðlisþátta sem endurspeglast í lífríki þeirra“². Á svæðinu er sérstök vernd náttúrufyribæra en þar eru hverir og aðrar heitar uppsprettur (sjá mynd 3).

Álftatjörn fellur undir 61. grein náttúruverndarlaga en hún er ekki í hættu vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar og ekkert rask verður nærri henni.

² („Náttúruminjaskrá“ 2020)



MYND 2. Tillaga á B-hluta náttúruminjaskrár er fjólublá þekja. Núverandi náttúruminjaskrá er gulleit þekja. Svæðið er afmarkað með rauðum hring.

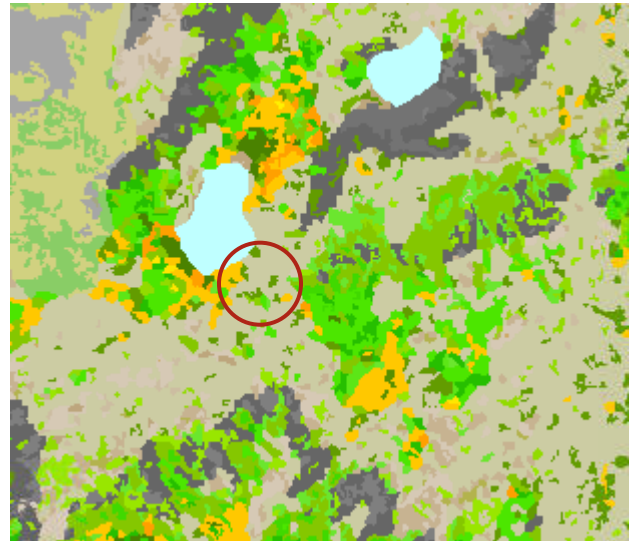


MYND 3. Sérstök vernd náttúru fyrirbæra er sýnd sem rautt skástrikað svæði. Svæðið er afmarkað með rauðum hring.

2.5 Náttúruvar og dýralíf

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er uppi á þurru hálsi þar sem algengast er mosi og mólendi á nokkuð grýttum jarðvegi. Samkvæmt vistgerðarkorti NÍ þá er hraungambravist langsamlega algengasta vistgerðin á framkvæmdasvæðinu og á svæðinu í kring. Hraungambravist er mjög útbreidd um allt land og er önnur algengasta vistgerð landsins. Vistgerðin finnst í 66% landsreita og er með lágt verndargildi. Ein önnur vistgerð er á framkvæmdasvæðinu að einhverju ráði og það er snarrótarvist. Snarrótarvist er allútbreidd og finnst í öllum landshlutum, alls 28% landsreita. Vistgerðin er með hátt verndargildi og á lista Bernarsamningings. Aðrar vistgerðir finnst í mjög litlum mæli³.

Hafa ber í huga nákvæmni vistgerðarkortlagningar við mat á vistgerðum svæðisins en kortlagning miðast við nákvæmni allt að 1:25.000.



MYND 2. Vistgerðarkort.

³ (Náttúrufræðistofnun Íslands 2016)

2.6 Verndarsvæði Þingvallavatns

Í gildandi aðalskipulagi sem samþykkt var árið 2010 er svæðið sem breyting þessi tekur til, utan verndarsvæðis Þingvallavatns. Í reglugerð nr. 650/2010 um framkvæmd verndunar vatnasviðs og lífríkis Þingvallavatns er svæðið sýnt innan verndarsvæðis.

Í markmiðum reglugerðarinnar kemur fram að með henni sé m.a.:

- stuðlað að verndun vatnasviðs og lífríkis Þingvallavatns með markmið sjálfbærrar þróunar að leiðarljósi.
- að tryggja að innan verndarsvæðisins verði yfirborðsvatni eða grunnvatni ekki spillt eða það mengað, svo sem vegna jarðrasks, byggingar mannvirkja, búsetu, borunar eftir vatni, töku jarðefna, vinnslu auðlinda úr jörðu og ræktunarframkvæmda.

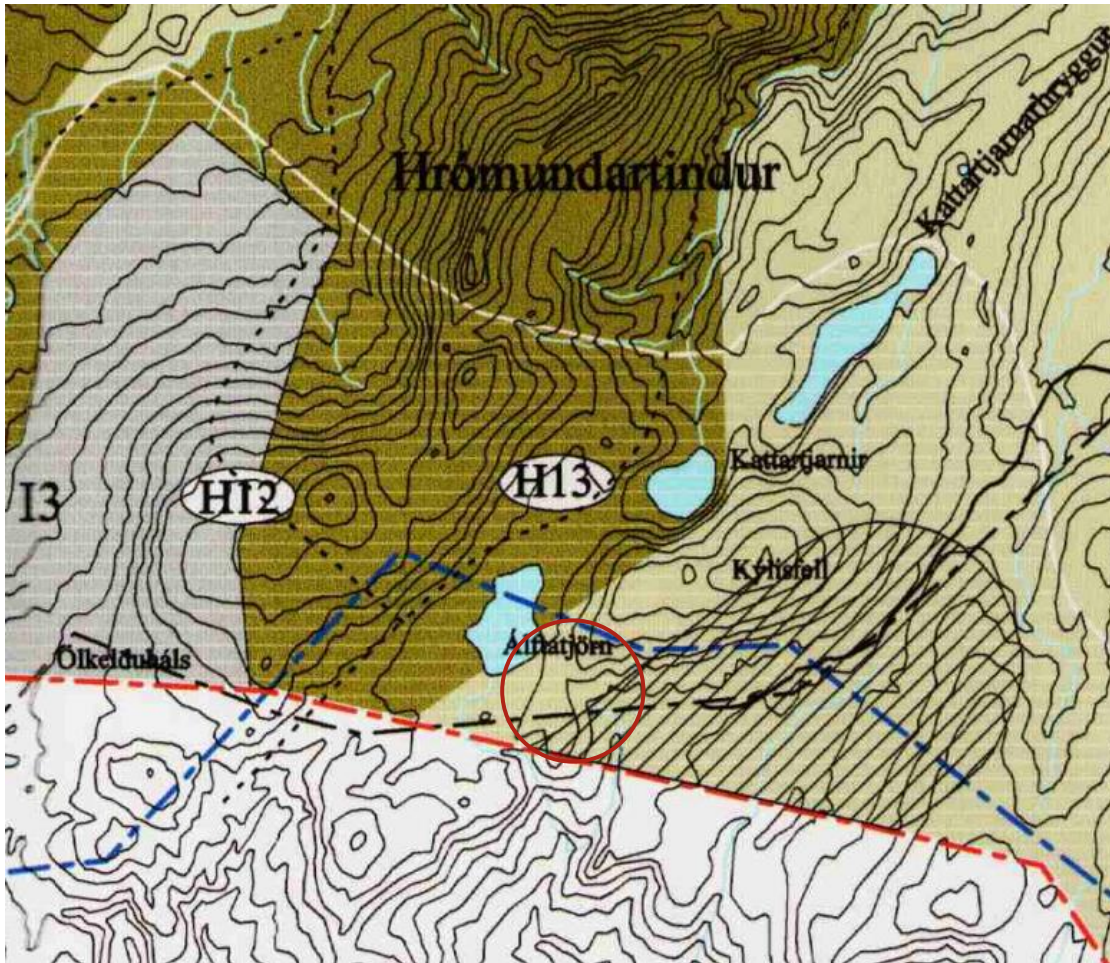
Meðan á borun stendur þarf að hafa aðgang að allt að 30 l/s af skolvatni sem fyrirhugað er að dæla úr nærliggjandi læk. Skolvatn frá svarfþrónni verður leitt um rör niður í nærliggjandi sprungu eða læk þangað sem þéttivatni frá virkjuninni verður veitt í framtíðinni. Þéttivatn frá virkjuninni er áætlað um 6 l/s og verður það leitt til förgunar um niðurgrafið rör í nærliggjandi læk eða sprungu þaðan sem það mun blandast grunnvatni á svæðinu sem er nú þegar blandað jarðhitavatni. Lítið af efnum greindust í þéttivatninu og lágt sýrustig og lág rafleiðni bendir eindregið til þess að um mjög þurra gufu sé að ræða. Þéttivatnið er sambærilegt jarðhitavatni sem finna má í gufuaugum og annarsstaðar á yfirborðinu í nágrenninu. Vatn frá svæðinu rennur til suðurs/austurs og mun því ekki renna í átt að Þingvallavatni. Ekki er því ástæða til að ætla að framkvæmdin hafi áhrif á vatnasvið eða lífríki Þingvallavatns.

3 TENGL VIÐ AÐRAR ÁÆTLANIR

3.1 Aðalskipulag

Aðalskipulag Grímsnes- og Grafningshrepps 2008-2020 var samþykkt í mars 2010. Svæðið er á landbúnaðarlandi en einnig er svæðið á hverfisverndarsvæði. Breyting er gerð samhliða deiliskipulagi þessu og skilgreint iðnaðarsvæði fyrir framkvæmdina. Vatnasvið Þingvallavatns er skammt norðan við skipulagt svæði og að sunnanverðu er háspennulína og sveitarfélagsmörk Ölfuss. Svæði á náttúruminjaskrá er skammt austan og sunnan fyrirhugaðrar gufuaflsvirkjunar.

Hverfisverndarsvæðið er nr. H13 Laki, Álftatjörn og Efri-Kattatjörn. Í aðalskipulaginu kemur fram sú stefna að vernda svæði á náttúruminjaskrá sem mest verndargildi hafa, undir ákvæðum hverfisverndar, og enn fremur þau svæði önnur sem hafa verndargildi en eru ekki á náttúruminjaskrá. Tilgangur með hverfisverndinni eru að koma til móts við náttúruverndarsjónarmið, sbr. náttúruminjaskrá og náttúruverndaráætlun, og tryggja umhverfisgæði í sveitarfélaginu.



MYND 3. Hluti gildandi aðalskipulags.

Hverfisverndin nær yfir mjög víðfermt svæði. Staðsetning fyrirhugaðrar gufuafsvirkjunar er heppileg að því leyti að svæðið sem verður fyrir raski er frekar lítið, ekkert rask þarf til að gera aðkomu og það er fast upp við háspennulínu. Ekki er verið að raska áður samfelldu óröskuðu landi. Gert verður ráð fyrir 4 ha iðnaðarsvæði og verður aðeins broti af því raskað. Ný mannvirki á staðnum verða lítil í samanburði við raflínumastrið sem er um 20 m hátt og verða ekki áberandi í landslaginu.

Náttúruminjasvæðið á B-hluta náttúruminjaskrár, Grændalur, er hluti af Hengilssvæðinu sem liggur beggja vegna sveitarfélagsmarka. Innan svæðisins er vatnasvið Grændals, Reykjadals og Hengladala ásamt Marardal og Engidal norðan Húsmúla. Landslagið er stórbrotið og fjölbreytt að jarðfræðilegri gerð, m.a. jarðhiti. Ákvæði er í aðalskipulaginu að ekki er lítið á svæði á náttúruminjaskrá sem verndarsvæði í heild sinni en á þeim svæðum verði farið varlegar í framkvæmdir. Ekki verður farið inná svæði á náttúruminjaskrá með nýtt iðnaðarsvæði. Endanlega útfærsla jarðstrengs hefur ekki verið afmörkuð en leitast verður við að lágmarka rask við allar framkvæmdir og láta strengi fylgja vegum/slóðum.

Eitt af megin markmiðum gildandi aðalskipulags er eftirfarandi:

- *Að auðlindir svæðisins verði nýttar til atvinnu- og verðmætasköpunar án þess að gengið verði á mikilvæg svæði með verndargildi.*

Iðnaðarstarfsemi í sveitarfélaginu snýr fyrst og fremst að orkuvinnslu og aðstöðu veitumannvirkja. Ekki er þörf á að taka landið úr landbúnaðarnotkun þar sem svæðið er minna en 5 ha, enda mun land innan skipulagssvæðis, að stærstum hluta nýtast áfram til beitar, líkt og verið hefur.

Samhliða deiliskipulagi þessu er gerð breyting á aðalskipulagi og skilgreint iðnaðarsvæði fyrir fyrirhugaða gufuafsvirkjun.

3.2 Deiliskipulag

Ekkert deiliskipulag er í gildi á svæðinu. Skammt vestan þess er deiliskipulag Reykjadal sem tók gildi í febrúar 2014. Nýtt deiliskipulag í landi Króks mun ekki hafa áhrif á deiliskipulag Reykjadal.

3.3 Rammaáætlun

Verndar- og orkunýtingaráætlun tekur til landsvæða og virkjunarkosta sem verkefnisstjórn skv. 8. gr. laga um verndar- og orkunýtingaráætlun nr 48/2011, hefur fjallað um og hafa uppsett rafafli 10 MW eða meira eða uppsett varmafli 50 MW eða meira. Gufluafsvirkjun á Faldahálsi fellur því ekki undir rammaáætlun.

4 FRAMKVÆMDALÝSING

Framkvæmdin sem hér um ræðir innan nýs iðnaðarsvæðis felst í framleiðslu raforku með gufuhverfli, borun viðhaldsborholu til að tryggja stöðuleika í gufluöflun, uppsetningu á bakþrýsti- og tvívökvavélum(binary) sem kæli og þéttir guflu með hjálp loftkælds kæliturns og lagningu 11 kV jarðstrengs sem plægður verður grunnt í jörðu meðfram fyrirbyggjandi vegslóða að bænum Króki.

Aðkoma að svæðinu er eftir línuvegi Búrfellslínu 3 frá Hellisheiði.

Gert er ráð fyrir því að bora allt að tvær holur til viðbótar við núverandi holu og því verða þær mest þrjár í heildina. Nýju borholurnar verða ekki á sama plani en þó má nýta hluta af núverandi borplani við borun á allavega annarri af nýju holunum. Áætlað er að borun á einni holu geti tekið allt að einum mánuði og blástursprófanir taki um 3 mánuði áður en holurnar eru teknar í notkun.

Jarðgufa verður nýtt til framleiðslu á raforku með gufuhverfli. Til að hámarka orkunýtingu er ráðgert uppsetningu á bakþrýsti- og tvívökvavélum(binary) sem kæli og þéttir guflu. Vatnið sem myndast þegar gufa er þétt í eimsvala virkjunar kallast þéttivatn. Áætlað er að um 40% af þéttivatninu sem kemur frá vélinni gufi upp um kæliturninn á formi vatnseims en um 60% renni sem þéttivatn frá svæðinu, um 6 l/s.

5 SKILMÁLAR

5.1 Lóð

Afmörkuð er 3,9 ha lóð innan iðnaðarsvæðis. Nýtingahlutfall lóðarinnar er 0,03.

5.2 Aðkoma

Aðkoma er eftir línuvegi Búrfellslínu 3 frá Hellisheiði.

5.3 Borholur

Á svæðinu er ein borhola frá 2018, KR01, sem er 504 m djúp. Heimilt er að bora tvær holur til viðbótar. Holurnar verða um 500 m djúpar og fóðraðar á viðeigandi hátt fyrir þær aðstæður sem eru á Folaldahálsi.

Borholur skulu vera innan byggingarreits.

Meðan á borun stendur þarf að vera um 800 m² plan undir borunum og útbúa þarf um 10 m³ svarfpró til að taka við jarðefnum sem koma upp úr holum við borun og verður borsvarfið urðað í þrónni að borun lokinni. Nýta skal hluta núverandi borplans og svarfpróar eins og kostur er.

Gufuháfur/hljóðdeyfir fyrir borholur skal vera innan byggingareits sem deyfir hljóð þegar holurnar eru í blæstri. Gufuháfur/hljóðdeyfir skal vera með grjótfyllingu eða öðrum þekktum búnaði til að draga úr hávaða. Þessi búnaður verður einungis notaður þegar holur eru prófaðar og ef ófyrirséð bilun verður í virkjuninni.

5.4 Vatnsnotkun og affallsvatn

Meðan á borun stendur þarf að hafa aðgang að allt að 30 l/s af skolvatni sem fyrirhugað er að dæla úr nærliggjandi læk vestan undir Folaldahálsinum. Dælubúnaður og rör fyrir borvatnsveituna verða einungis sett upp meðan á borun stendur og síðan fjarlægð. Skolvatn frá svarfþrónni verður leitt um niðurgrafið rör niður í nærliggjandi sprungu eða læk í Kyllisfellsmyri sem fellur til austurs og þangað verður þéttivatn frá virkjuninni einnig leitt. Þéttivatn frá virkjuninni verður um 6 l/s og mun það blandast grunnvatni á svæðinu sem er nú þegar blandað jarðhitavatni.

5.5 Jarðstrengur

Raforka verður leidd frá virkjuninni um 7 km langan, 11 kV jarðstreng sem plægður verður í jörðu meðfram fyrirliggjandi vegslóða niður að bænum Króki. Í fyrstu fer strengurinn meðfram línuvegi, sem Landsnet lagði, en beygir svo til norðurs og fylgir slóða sem liggur niður dalinn allt að því samsíða Villingavatnsá og að bænum Króki. Þar verður raforkan nýtt til starfsemi á landareigninni ásamt því að tengjast mögulega dreifikerfi RARIK á svæðinu.

Æskilegt er að plægja jarðstrenginn niður síðsumars þegar jörð er vel þurr til að halda jarðraski í lágmarki. Allt rask eftir plægingu skal lagfært. Land sem plægt verður í er að mestu melar og moldaslóðar.



MYND 4. Fyrirhuguð jarðstrengsleið frá framkvæmdarsvæði að bænum Króki. Loftmynd: Vefsja Landmælinga Íslands.

5.6 Mannvirki og tækjabúnaður

Innan byggingarreits er heimilt að reisa stöðvarhús sem má að hámarki vera 380 m² og allt að 5,5 m á hæð. Stöðvarhúsið mun hýsa vélasamstæðuna, raf- og stjórnþúnað ásamt spennu fyrir stöðvarnotkun. Utan við stöðvarhúsið verða tveir til þrjú sjóðarar, ásamt þremur til fjórum kæliturnasellum, um 5x5 m og 5,5 m háum. Möguleiki verður á því að stækka kæliturnanna lítilega og fækka um einn, en það verður útfært með framleiðanda vélþúnaðarins þegar þar að kemur.

Leitast skal við að staðsetja og hanna húsið á þann hátt að það falli eins og kostur er að umhverfi sínu og verði sem minnst áberandi frá nærliggjandi svæðum. Húsagerð er frjáls að öðru leyti en því sem mæli- og hæðarblöð, skilmálar þessir, byggingarreglugerð og aðrar reglugerðir segja til um.

Borholur, gufulagnir og vatnslagnir skulu vera innan byggingarreits.

5.7 Háspennulínur

Fast sunnan lóðarinnar liggur Búrfellslína 3 sem er 400 kV með helgunarsvæði frá 58 til 79 m út frá miðlínu. Innan helgunarsvæða má ekki byggja og verða fyrirhugaðar virkjanaframkvæmdir utan þess.

5.8 Efnispörf

Efnispörf vegna framkvæmdarinnar er minniháttar. Nú þegar er borplan á staðnum. Stækkun á borplani verður framkvæmt með því að ýta út núverandi jarðvegi og ef á þarf að halda verður efnið aðflutt frá t.d. námu í Bolöldum, Lambafelli og Sandfelli, og er líklegt að efnið komi úr einhverri þeirra.

5.9 Sorp og úrgangur

Allt sorp og allur úrgangur sem til fellur skal settur í sorpílát og fluttur til förgunar á viðurkenndum móttökustað. Sorphirða fer eftir reglum sveitarfélagsins hverju sinni

5.10 Frágangur

Við lok framkvæmda verða öll tæki flutt á brott. Leitast verður við að allur frágangur falli sem best að umhverfinu í kring. Það verður m.a. gert með því að geyma svarðlag, þar sem við á, og það lagt yfir gróin röskuð svæði til að ná fyrri ásýnd landsins sem fyrst. Dreifa skal áburði og sá staðargróðri í gróið land sem kann að raskast vegna framkvæmdarinnar, ef þörf krefur. Á ógrónum svæðum sem raskast skal land aðlagað að landi umferfis við lok framkvæmda.

Lausamunir, s.s. gámar, bílar, vélhlutar og byggingarefni, skulu fjarlægðir innan árs eftir að framkvæmdum er lokið.

Fara skal sparlega með lýsingu innan svæðisins, hún sé lágstemmd og ljósum beint niður.

6 ALMENNIR SKILMÁLAR

Skilmálar þessir taka til mannvirkja sem falla undir þetta deiliskipulag. Húsagerðir eru frjálssar að öðru leiti en því sem skilmálar, mæli- og hæðablöð, og lög og reglugerðir segja til um. Leggja skal lóðahönnun fyrir byggingarnefnd samhliða byggingarleyfisuppráttum.

Við allar framkvæmdir á svæðinu og hönnun mannvirkja skal gæta þess að fella framkvæmdina sem best að svipmóti lands, skv. 69. gr. laga um náttúruvernd nr. 60/2013 og skal lita- og efnisval miða við náttúrulega liti í umhverfinu. Leitast skal við að ganga frá röskuðum svæðum jafnóðum og framkvæmdum lýkur og að öllum yfirborðsfrágangi verði lokið ekki síðar en tveimur árum eftir að framkvæmdir hefjast. Gæta þarf vel að staðsetningu og hönnun mannvirkja til að draga úr sjónrænum áhrifum virkjunarinnar sem og umhverfinu í kring. Við framkvæmdir skal leitast við að geyma svarðlag og leggja það aftur yfir gróin röskuð svæði við frágang til þess að ná sem fyrst upp fyrra gróðurfari. Framkvæmdum skal almennt hagað þannig að gróðri og jarðvegi sé ekki raskað umfram brýna þörf.

6.1 Nýtingarhlutfall

Nýtingarhlutfall er hlutfall brúttóflatarmáls A og B rýma (allar hæðir) og lóðarstærðar. Hámarksflatarmál bygginga á lóðinni fæst með því að margfalda lóðastærð með nýtingarhlutfalli. Nýtingarhlutfall og hámarkshæð bygginga koma fram í sérákvæðum fyrir hverja húsatýpu og á deiliskipulagsupprætti.

6.2 Byggingarreitir

Byggingarreitir lóða eru sýndir á skipulagsupprætti og skulu byggingar byggðar innan þeirra, nema kveðið sé á um annað í sérskilmálum í þessari greinargerð. Byggingarreitir eru sýndir með brotalínu. Byggingarreitir eru tilgreindir á deiliskipulagsupprætti og málsettir á mæliblaði. Hús skulu standa innan byggingarreits, nema kveðið sé á um annað í sérskilmálum í þessari greinargerð.

6.3 Mæli- og hæðablöð

Mæliblöð sýna stærðir lóða, lóðamörk, byggingarreiti húsa, fjölda bílastæða á lóð, kvaðir ef einhverjar eru o.þ.h. Allir hlutar húss skulu standa innan byggingarreits, eins og hann er sýndur á mæliblaði fyrir hverja lóð, nema kveðið sé á um annað í sérskilmálum. Byggingarreitir sýnir lágmarksfjarlægð frá lóðamörkum, nema þar sem er bundin byggingalína.

Hæðarblöð sýna hæðir á lóðamörkum og hæðartölur á aðalgólfum húsa. Hæðartölur gólfa eru leiðbeinandi og skulu frávik umfram +/- 30 cm koma til umfjöllunar hjá byggingaryfirvöldum í Grímsnes- og Grafningshreppi. Hámarkshæð húsa er skilyrt í skilmálum þessum. Lega veitulagna er einnig sýnd á hæðarblöðum.

7 UMHVERFISKÝRSLA

Framkvæmdin sem fyrirhuguð er á svæðinu fellur undir B flokk í 1. Viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 n.t.t. tölulið 2.06 „Djúpborun (að frátalinni borun til að kanna stöðugleika jarðvegs), einkum: i. borun á vinnsluholum og rannsóknarholum á háhitasvæðum,“ og

tölulíð 3.07; „Iðjuver til framleiðslu á rafmagni, gufu og heitu vatni og varmavinnsla úr jarðhitasvæðum sem nemur 2.500 kW hráafli eða meira“. Þar með fellur deiliskipulagið undir lög nr. 105/2006 um umhverfismat áætlana og fylgir skipulagsáætlunum umhverfisskýrsla. Framkvæmdin er tilkynningaskyld til Skipulagsstofnunar sem metur hvort háð skuli mati á umhverfisáhrifum skv. lögum nr. 106/2000. Í þessum kafla er sett fram umhverfisskýrsla fyrir skipulagsáætlunina.

TAFLA 1. Umhverfisþættir, helstu matsspurningar og viðmið.

UMHVERFISÞÁTTUR	MATSSPURNING	VIÐMIÐ
Jarðmyndanir, náttúruminjasvæði og hverfisverndarsvæði	Hefur stefnan áhrif á jarðmyndanir sem njóta verndar eða þykja sérstæðar?	Lög um náttúruvernd nr. 60/2013, áhersla á 61. gr. Stefna í aðalskipulagi.
Gróður og dýralíf	Hefur stefnan áhrif á gróður / votlendi? Hefur stefnan áhrif á fuglalíf og farleiðir fugla? Hefur stefnan áhrif á búsvæði fugla?	Lög um náttúruvernd nr. 60/2013, 56. og 61. gr. Stefna í aðalskipulagi Vistgerðarkortlagning NÍ Lög um verndun, friðun og veiðar á villtum fuglum og villtum spendýrum nr. 64/1994. 2. og 6. gr.
Fornminjar	Hefur stefnan áhrif á fornminjar	Lög um menningarminjar nr. 80/2012
Ásýnd og landslag	Hefur stefnan áhrif á ásýnd svæðisins? Hefur stefnan áhrif á náttúrulegt landslag?	Lög um náttúruvernd nr. 60/2013, 1. og 2. mgr. 69. gr. Landsskipulagsstefna 2015-2026
Samfélag	Hefur stefnan áhrif á atvinnulíf? Stuðlar stefnan að styrkingu byggðar? Hefur stefnan áhrif á tekjustofna sveitarfélagsins?	Stefna í aðalskipulagi Landsskipulagsstefna 2015-2026
Heilsa og öryggi	Hefur stefnan áhrif á hljóðvist og/eða loftgæði? Er hættu á mengun af völdum stefnunnar?	Stefna í aðalskipulagi Landsskipulagsstefna 2015-2026

7.1 Valkostir

Ekki komu fleiri kostir til greina en valinn kostur og núll kostur sem fellst í óbreyttu ástandi. Til að nýta jarðhita innan jarðarinnar er þessi staðsetning sú eina sem kemur til greina innan þeirra marka.

- Núll kostur
 - Ekkert verður aðhafst og svæðið verður áfram óvirkjað. Ein borhola er á svæðinu nú þegar.
- Gufuafsvirkjun
 - Ein til tvær borholur verða boraðar í viðbót við þá einu sem fyrir er og sett upp lítil gufuafsvirkjun sem samanstendur af stöðvarhúsi, kæliturnasellum, gufuskilju og öðrum tilheyrandi búnaði.

TAFLA 2. Samanburður valkosta.

VALKOSTIR	NÚLLKOSTUR – ÓBREYTT ÁSTAND	VALINN KOSTUR – NÝTT DEILISKIPULAG FYRIR GUFUAFLSVIRKJUN
Jarðmyndanir, náttúruminjasvæði og hverfisverndarsvæði	Óveruleg áhrif – engar frekari framkvæmdir	Óveruleg áhrif – á svæðinu er í gildi sérstök vernd náttúruvirkjunnar sem falla undir 1. gr. laga um náttúruvernd nr. 60/2013 sem svæði með hverri og aðrar heitar uppsprettur. Á framkvæmdasvæðinu sjálfu eru engir hverir eða slíkar jarðhitaminjar sjáanlegar og ekki stendur til að raska slíkum minjum. Tvær 55 gráðu heitar laugar eru um 150 metra austan við Faldaháls og er hver um sig ekki stærri en hálfur fermetri. Svæðið er innan hverfisverndar. Tilgangur með hverfisverndinni er að koma til móts við náttúruverndarsjónarmið, sbr. náttúruminjasráð og náttúruverndaráætlun, og tryggja umhverfisgæði í sveitarfélaginu og nær það yfir mjög víðfermt svæði. Framkvæmdasvæðið er þegar raskað með tilraunaborholu, háspennulínu og línuvegi. Ekki er því verið að raska samfelldu óröskuðu landi og má því ætla að verndargildi þess innan hverfisverndar sé lágt. Svæðið er á B-hluta náttúruminjasráðar og er hverfisverndað í aðalskipulagi. Svæðinu hefur nú þegar verið raskað með borun á rannsóknarholu og í mikilli nálægð við svæðið er háspennulína þar sem að landi hefur verið raskað undir möstur og línuveg. Í innan við þriggja km fjarlægð eru jafnframt þrjár aðrar borholur á vegum Orkuveitu Reykjavíkur (HE-20, HE-22 og ÖJ-01). Lítil gufuafllsvirkjun er því talin falla vel að núverandi nýtingu svæðisins og þar sem rask er mjög staðbundið og nær yfir lítið svæði hvort sem er á iðnaðarsvæðinu eða við jarðstreng er framkvæmdin talin hafa óveruleg áhrif á jarðminjar, vernd náttúruvirkjunnar, hverfisvernd og aðliggjandi verndarsvæði.
Gróður og dýralíf	Óveruleg áhrif – engar frekari framkvæmdir	Óveruleg áhrif - Samkvæmt vistgerðakortlagningu Náttúrufræðistofnunar Íslands eru vistgerðir á svæðinu sem eru með hátt eða mjög hátt verndargildi. Vistgerðirnar hafa mikla útbreiðslu á landsvísi og er mjög litlum hluta þeirra raskað. Búsvæði fugla mun raskast varanlega með byggingu mannvirkja. Framkvæmdasvæðið er að miklu leyti melur og grýtt mólendi í nokkurri hæð yfir sjávarmáli. Ekki er því líklegt að mikinn fjöldi fugla sé að finna á svæðinu. Þeir fuglar sem þó helst má búast við að verði fyrir áhrifum eru mófuglar, t.d. heiðlóa og rjúpa. Þessir fuglar hafa þó sambærileg búsvæði allt í kring um framkvæmdasvæðið. Svæðið er ekki metið sem mikilvægt búsvæði fugla og dýra og eru áhrifin metin óveruleg áhrif á lífríki.
Fornminjar	Óveruleg áhrif – engar frekari framkvæmdir	Óviss áhrif – Ekki hefur farið fram fornleifarannsókn nema á hluta svæðisins. Möguleiki er á að fornleifar sé að finna á svæðinu, engar þekktar minjar eru þar.
Ásýnd og landslag	Óveruleg áhrif – engar frekari framkvæmdir	Óveruleg áhrif - Framkvæmdarsvæðið er fast við háspennulínu Búrfellslínu 3. Möstur línunnar eru mun hærri en fyrirhuguð mannvirki og er því ekki talið að verið sé að auka áhrif af ásýnd frá því sem er. Aðkomuleið er þegar til staðar og strengleið rafstrengs frá svæðinu er um þegar raskað land. Strengurinn verður plægður niður og mun hafa mjög lítil áhrif á ásýnd og landslag. Búrfellslína 3 liggur þétt við framkvæmdasvæðið og alveg við borplanið er 22 m hátt háspennumastur sem er áberandi í landslaginu. Reynt skal að fella mannvirki tengd virkjuninni inn í umhverfið með efnis- og litavali eins og hægt er. Helstu sjónrænu áhrifin verða frá vatnsgufu sem stígur upp frá kæliturnum og tímabundnum blæstri frá borholum þegar þær verða í afkastaprófunum til skamms tíma eftir að borun líkur. Gufustrókar sem koma til með að sjást, skera sig ekki mikið úr á þessum stað því ásýnd svæðisins til suðurs einkennist af gufustrókum sem stíga frá náttúrulegum hverastæðum í nágrenninu. Í innan við þriggja km fjarlægð eru jafnframt þrjár aðrar borholur á vegum Orkuveitu Reykjavíkur (HE-20, HE-22 og ÖJ-01). Engar gönguleiðir fara fram hjá framkvæmdasvæðinu en í um 600 m fjarlægð, hinu megin við Álftatjörn, er gönguleið frá Ölfusvatni upp á Ölkelduháls. Mannvirki virkjunarinnar verða þó að mestu í hvarfi á austanverðum Faldahálsi og því sést bara vatnsgufan, sem er eins og öll önnur vatnsgufa frá jarðhitasvæðum og öðrum borholum á Hengilsvæðinu.
Samfélag	Óveruleg áhrif – engar frekari framkvæmdir	Jákvæð áhrif – Með framkvæmdinni er aukið vægi grænnar orku sem nýtt er í heimabyggingu sem metið er jákvætt fyrir mynd sveitarfélagsins og styrkir uppbyggingu á jörðinni.
Heilsa og öryggi	Óveruleg áhrif – engar frekari framkvæmdir	Óveruleg áhrif – Mælingar á núverandi borholu sýna hreina gufu og eru því ekki mengandi efni að berast í andrúmsloftið umfram það sem jarðhitasvæðið gefur frá sér á náttúrulegan hátt. Talið er að áhrif framkvæmdar á hljóðvist verði óveruleg í hefðbundnum rekstri, þar sem gufuhverfill og rafall verða inni í húsi. Einhver hvinur gæti heyrst frá víftum kæliturnna. Við val á búnaði verður leitast við að halda hljóðstyrk í lágmarki. Við tímabundnar blástursprófanir borhola og við viðhaldsstöðvanir, verður gufan leidd út um gufuháf/hljóðdeyfi með grjótfyllingu

VALKOSTIR	NÚLLKOSTUR – ÓBREYTT ÁSTAND	VALINN KOSTUR – NÝTT DEILISKIPULAG FYRIR GUFUAFLSVIRKJUN
		<p>sem gefið hefur góða raun við að dempa hljóð frá streymi þurrar gufu. Ein gönguleið er í um 600 m fjarlægð hinu megin við Álftatjörn en annars er svæðið mjög fáfarið og fáir sem gætu orðið fyrir áhrifum vegna hljóðs. Svæðið er í um 1,6 km fjarlægð frá baðsvæðinu Reykjadal og eru fjöll og hæðir á milli. Afar ólíklegt er því að einhver áhrif verði á hljóðvist í Reykjadal. Í því sambandi má nefna að borholur á vegum Orkuveitu Reykjavíkur (HE-20, HE-22 og ÖJ-01) eru í 1,4 til 2,1 km fjarlægð frá baðsvæðinu í Reykjadal.</p> <p>Slysaætla af heitri gufu eða heitu affalli er ekki meira en það sem er náttúrulega á jarðhitasvæðum.</p>

Jákvæð áhrif  Neikvæð áhrif  Óveruleg áhrif  Óviss áhrif 

7.2 Niðurstaða

Í heildina er talið að stefnan hafi óveruleg umhverfisáhrif umfram gildandi skipulag og notkun svæðisins. Ávallt eru staðbundin áhrif af byggingum. Nú þegar eru háspennumöstur á svæðinu sem þegar hafa raskað ásýnd þess og óbyggðaupplifun á svæðinu. Hverfisvernd er til að koma til móts við náttúruverndarsjónarmið, sbr. náttúruminjaskrá og náttúruverndaráætlun, og tryggja umhverfisgæði í sveitarfélaginu. Staðsetning gufuafsvirkjunarinnar mun ekki skerða umhverfisgæði í sveitarfélaginu. Svæðið sem verður fyrir raski, er þegar raskað að hluta og er fast við háspennulínu og eru möstur þess mun meira afgerandi í umhverfinu en mannvirki gufuafsvirkjunarinnar.

8 KYNNING OG SAMRÁÐ

Deiliskipulagið er unnið í samráði við verkkaupa og sveitarfélagið. Óskað verður eftir umsögnum frá eftirtöldum aðilum:

Skipulagsstofnun, Umhverfisstofnun, Minjastofnun, Náttúrufræðistofnun Íslands, Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytinu, Heilbrigðiseftirliti Suðurlands, Landsneti, Sveitarfélaginu Ölfusi.

8.1 Skipulagsferli

Deiliskipulagstillagan er unnin og kynnt skv. 40.-42. Gr. skipulagslaga nr. 123/2010. Gert er ráð fyrir að deiliskipulagstillagan verði auglýst í upphafi árs 2021, samhliða breytingu á Aðalskipulagi Grímsnes- og Grafningshrepps. Gert er ráð fyrir að skipulagið taki gildi snemma vors 2021.

9 HEIMILDARSKRÁ

Landmælingar Íslands. e.d. „Kortasjá“. <https://kortasja.lmi.is/mapview/?application=kortasja>.

Náttúrufræðistofnun Íslands. 2016. „Fjölrit Náttúrufræðistofnunar. Vistgerðir á Íslandi“. 54. http://utgafa.ni.is/fjolrit/Fjolrit_54.pdf.

„Náttúruminjaskrá“. 2020. Náttúrufræðistofnun Íslands. 20. október 2020. <https://www.ni.is/greinar/>.