

MINNISBLAÐ

SKJALALYKILL

100962-71-MIN-001-V01

DAGS.

23.02.2023

SENDANDI

Einar Sindri Ólafsson

VERKHEITI

Holtavörðuheildarlína 1 - Jarðminjar

VERKKAUPI

Landsnet

DREIFING

Bryndís Skúladóttir (Landsnet)
Sigmar A. Steingrímsson (Verkís)

MÁLEFNI

Holtavörðuheildarlína 1 - Áhrif efnistöku á jarðmyndanir

1 Inngangur

Landsnet vinnur nú mat á umhverfisáhrifum Holtavörðuheildarlínu 1. Verkefnið snýr að lagningu nýrrar 220 kV loftlínu sem mun liggja frá tengivirkinu á Klafastöðum að nýju tengivirki á Holtavörðuheidi, alls um 90 km leið miðað við núverandi línuleið (mynd 1.1).

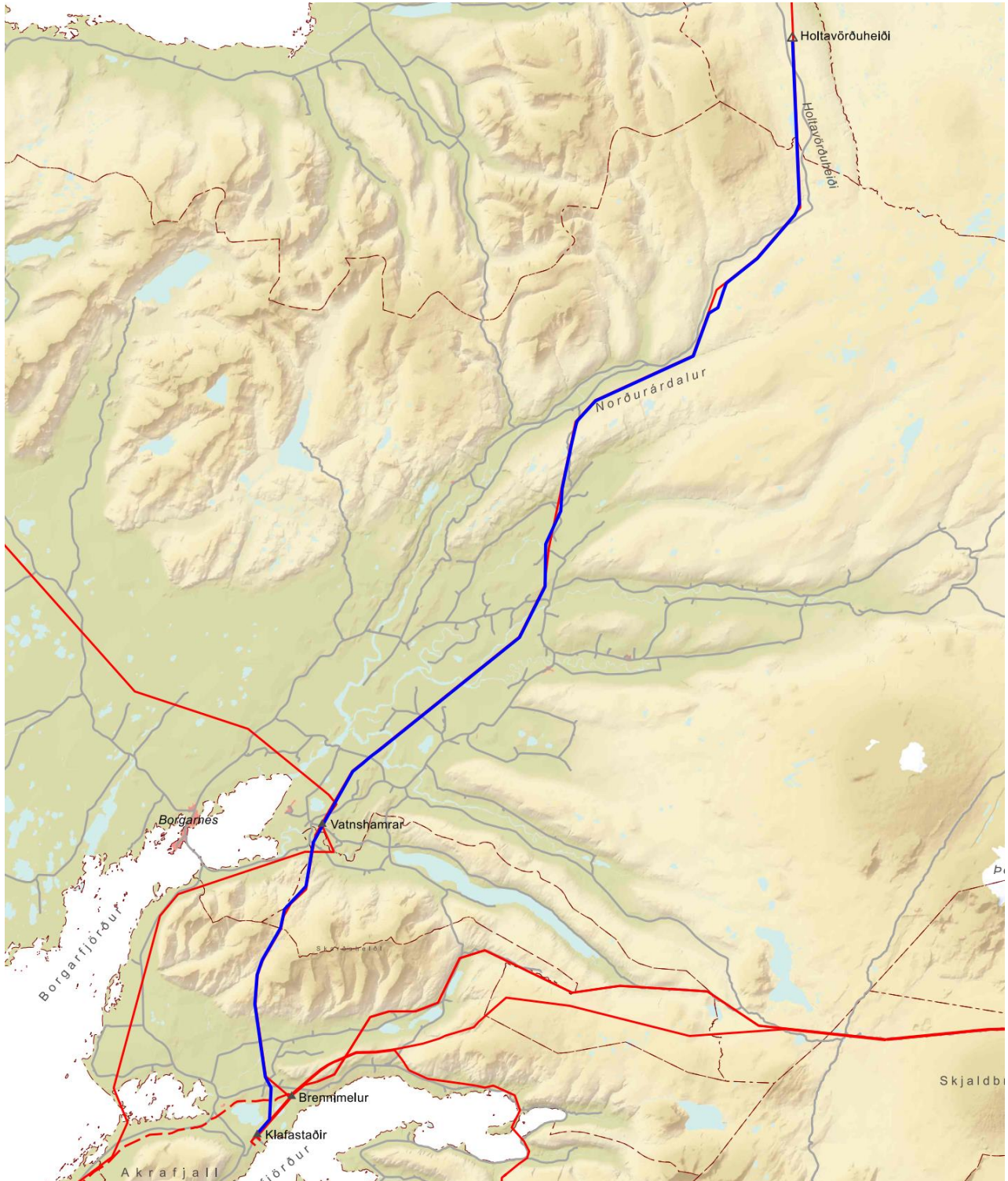
Að beiðni Landsnets hefur EFLU verið falið að meta áhrifa efnistöku vegna Holtavörðuheildarlínu 1 á jarðmyndanir. EFLA mun aðeins sjá um þann hluta sem snýr að efnistökusvæðum og efnisvinnslu en ekki áhrifa vegna línuleiðar, vegagerð og því sem því fylgir.

1.1 Markmið rannsóknar og fyrirbyggjandi gögn

Matsspurningum sem rannsóknvinnu er ætlað að svara:

- Hvaða jarðmyndanir eru innan áhrifasvæðis framkvæmdakosta efnistökusvæða?
 - Grunnástand jarðmyndana og efnistökusvæða er lýst.
- Er um að ræða jarðmyndanir sem eru sérstakar eða einstakar á lands- eða heimsvísu og njóta verndar að einhverju tagi?
 - Kanna þarf hvort um sé að ræða jarðmyndanir sem eru hluti af stærra verndarsvæði, innan náttúruverndarsvæða eða sem sérstaklega er vikið að í hverfisvernd sveitarfélaga.
 - Kanna þarf hvort um sé að ræða jarðmyndanir sem njóta sérstakrar verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd.
 - Kanna þarf hvort um sé að ræða jarðmyndanir sem njóta sérstakrar verndar vegna friðlýsingu eða eru á náttúruminjaskrá.
- Hversu heillegar eru þessar jarðmyndanir í eða við framkvæmdasvæði. Eru jarðmyndanir í sínu náttúrulegu ástandi eða þegar raskað?
- Hvar gætir helst áhrifa á jarðmyndanir og hversu umfangsmikil eru áhrifin?

Á grundvelli þessara spurninga er unnt að leggja heildstætt mat á áhrif efnistöku á jarðmyndanir vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar. Stuðst er við viðmið Landsnets um mat á umhverfisáhrifum vegna lagningar raflína (sjá kafla 1.2). Áhersla er lögð á faglega nálgun og þekkingu við rannsóknarvinnu og einnig horft til annarra þátta s.s. hagkvæmni, tækni, notagildi gagna, hugvitsemi við gagnaöflun og umhverfisvænum aðferðum við rannsóknarvinnu.



MYND 1.1 Aðalvalkostur Holtavörðuhéiðarlínu 1, frá Klafastaðum og upp á Holtavörðuhéiði (blá lína) ásamt núverandi loftlínnum (rauðar línur).

Við mat framkvæmdarinnar á jarðmyndanir sökum efnistöku, er meðal annar stuðst við eftirfarandi fyrirbyggjandi gögn:

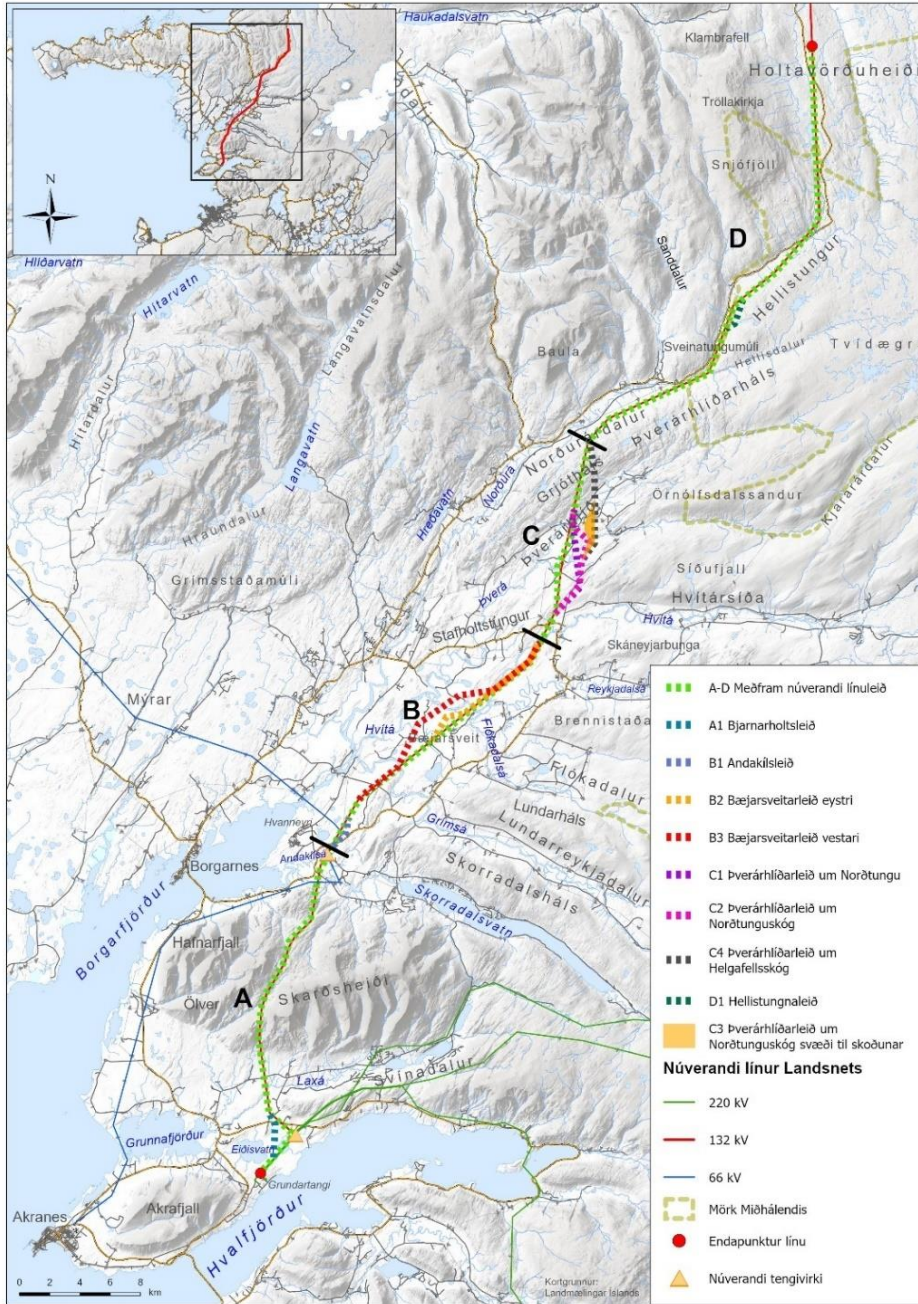
- Fyrirliggjandi valkostir um línuleiðir og afmörkun rannsóknarbelta.
- Skýrsla EFLU um efnistökusvæði á framkvæmdasvæðinu [1].
- Ýmsar heimildir um jarðfræði svæðisins s.s. jarðfræðirannsóknir og jarðfræðikortlagning á svæðum á vesturlandi s.s:
 - Berggrunnskort af Íslandi, 1:600 000 [2].
 - Árbók Ferðafélags Íslands: Borgarfjarðarháerað – milli Mýra og Hafnarfjalla [3].
 - Jarðlagaskipan og þróun rekbelta á Vesturlandi (Náttúrufræðingurinn) [4].
- Framkvæmdalýsing frá Landsneti. Þar með talið upplýsingar um beint rask vegna framkvæmda.
- Loftmyndir frá Loftmyndum ehf.
- Náttúruverndarlög nr. 60/2013 [5].
 - Sérstök vernd jarðmynanda skv. 61. gr: Eldvörp, eldhraun, gervigígar og hraunhellar sem myndast hafa eftir að jökull hvarf af landinu á síðjökultíma. Fossar og nánasta umhverfi þeirra, hverir og aðrar heitar uppsprettur.
- Verndarflokkun Vegagerðarinnar [6].

1.2 Línuleiðir og efnisþörf

Holtavörðuheiðarlína 1 mun liggja að mestu meðfram núverandi byggðalínu frá Klafastöðum í Hvalfjarðarsveit að nýju tengivirki á Holtavörðuheiði. Línuleiðin mun liggja um Hvalfjarðarsveit, upp og í gegnum Skarðsheiði að tengivirkinu að Vatnshömrum. Þaðan mun línuleiðin liggja um Borgarfjörð að Þverárhlið. Þar fer línan yfir Grjótháls og inn í Norðurárdal. Línan mun síðan fylgja Norðurárdal upp á Holtavörðuheiði að nýju tengivirki. Línuleiðin mun liggja um fjögur sveitarfélög; Hvalfjarðarveit, Skorradalshrepp, Borgarbyggð og Húnaþing vestra. Níu staðbundnir valkostir eru til skoðunar á línuleiðinni, en munur á leiðarvali er ekki mjög mikill. Línuleiðina, auk mismunandi valkosta má sjá á mynd 1.3.

TAFLA 1.3 Áætluð efnisþörf vegna Holtavörðuheiðarlínu 1 (úr minnisblaði EFLU frá 2. júlí 2021: 2509-542-03-MIN-001-V01 Efnistökuáætlun vegna vegaslóða, vinnuplana og grundunar mastra).

Línukafli		Lýsing	Lengd kafla km	Umfang slóðagerðar	Fjöldi mastra stk	Efnisþörf m ³
Frá	Til					
1	24	Samsíða eldri línun og landbúnaðarland fremur blautt	7,7	Mikið	24	54.000
25	65	Skarðsheiði. Styrkingar og hliðarslóðir	12,9	Meðal	41	88.000
66	134	Ræktað land og votlendi	24,1	Mikið	69	174.000
135	140	Hálsar	2,0	Meðal	6	11.000
141	153	Nytjaland, skógrækt og tún	4,5	Meðal	13	13.000
154	171	Grjótháls. Styrkingar og hliðarslóðir	6,0	Meðal	18	29.000
172	197	Hliðarhalli erfið slóð – fremur blautt land	8,9	Mikið/meðal	26	62.000
198	206	Minni hliðarhalli og betra land	3,1	Meðal	9	12.000
207	228	Þurrara en landhalli á köflum, rúmlega meðal slóðagerð	7,5	Meðal	22	55.000
229	262	Þokkalegar aðstæður – umfang yfir meðallagi	11,4	Mikið/meðal	34	95.000
263	269	Blautara en kafli á undan – heldur meira fyllingarefni	2,2	Mikið	7	20.000
			90,1		269	613.000



MYND 1.3 Valkostir á línuleið HH1.

Gert er ráð fyrir að magn efnistöku verði sambærileg fyrir alla valkosti, enda farið um svipað land og lengd línuleiða svipuð. Efnistökusvæði eru umhverfis línuna í allt að 6 km fjarlægð frá línuleið. Aðeins er um 1,5 km munur er þar sem lengst er á milli valkosta línuleiðar (á milli C og C4).

Áætlun um efnisþörf á fyllingarefni vegna vegslóða, vinnuplana og grundunar mastra var gerð af EFLU. Niðurstöðurnar má sjá í minnisblaði EFLU frá 2. júlí 2021 [8]. Gert er ráð fyrir að efnisþörf sé samtals um 613 þúsund m³, um 30 þúsund m³ vegna grundunar mastra og um 583 þúsund m³ vegna vegslóða og vinnuplana. Efnisþörf á línuleiðinni má sjá í töflu 1.3. Gert er ráð fyrir því að efnisþörf og efnistökuáætlun verði í meginatriðum eins fyrir alla níu valkosti línuleiðarinnar, enda lítill munur á valkostum.

1.3 Jarðfræði svæðisins

Holtavörðuheidiarlína 1 liggur að öllum hluta í gegnum svokallaðan tertíerstafla Íslands (mynd 1.4). Tertíer er jarðsögulegt tímabil sem nær frá 65 milljónum ára - 2,6 milljónum ára. Eldvirkni á tertíer hefur líklega verið tengd gosbeltum eins og finna má á Íslandi í dag. Af hraunlögnum sést að þau runnu ýmist frá gossprungum, dyngjum eða eldkeilum. Mestur hluti hraunlagastaflans er þó gerður úr hraunum sem urðu til í sprungugosum. Berggrunnurinn hefur síðan verið mótaður og skorinn af jöklum og eru jökulsorfnir dalir einkennandi fyrir tertíerstaflann [3] [4] [9].

Á milli hraunlaganna eru víða þunn rauðleit setlög sem kallast oft *rauð millilög*. Þessi setlög eru leifar jarðvegs og benda til þess að langur tími hafi liðið milli gosa. Sums staðar má sjá tiltölulega þunn hraunlög sem runnið hafa frá nálægum dyngjum. Engin millilög er að finna milli dyngjuhraunlaganna.

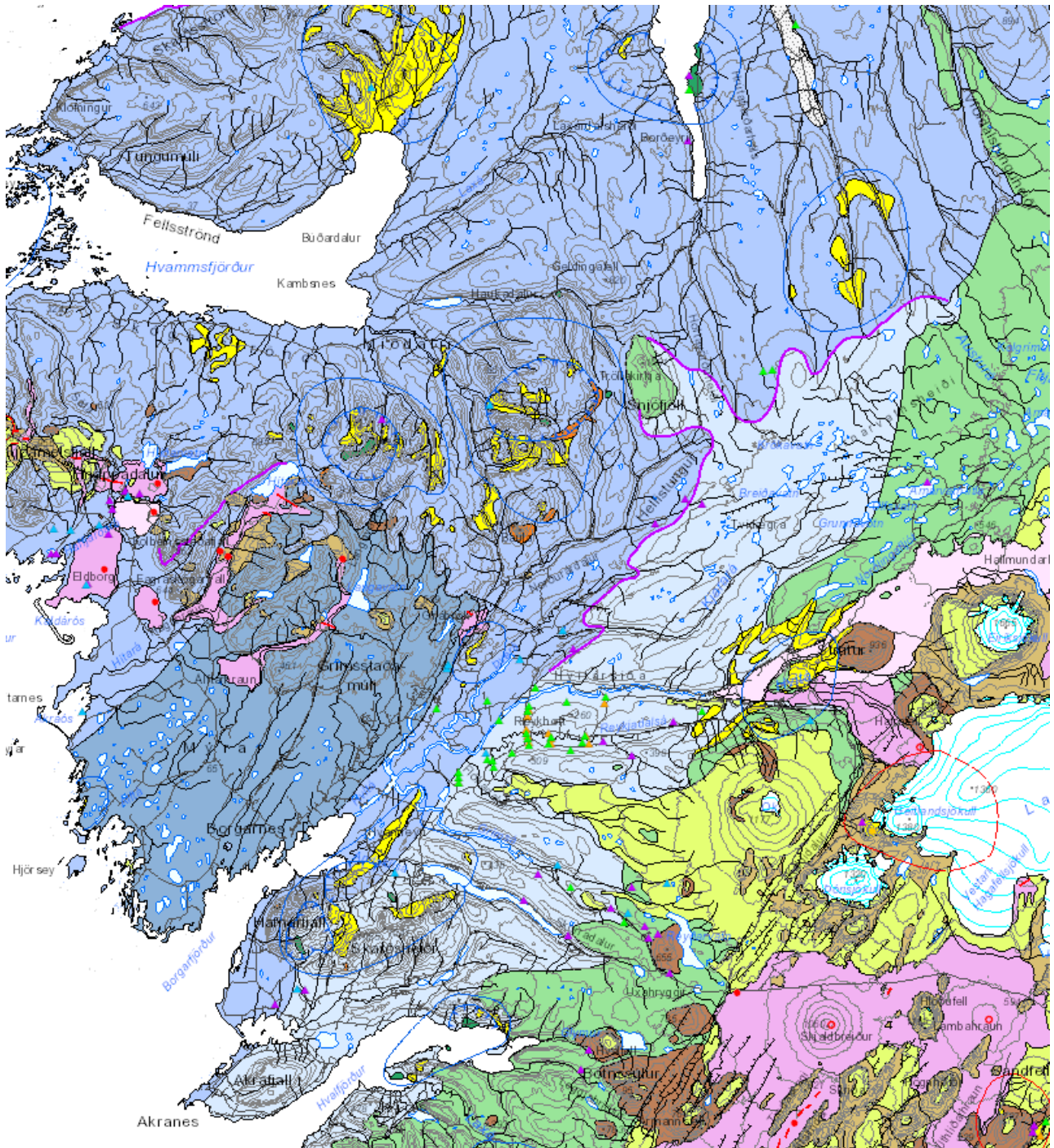
Jarðlagahalli er greinilegur á svæðinu, sérstaklega í innanverðum Borgarfirði. Þar hallar hraunlögum til suðausturs, að gosbeltinu. Nokkrar útkulnaðar megineldstöðvar eru að finna á línuleiðinni s.s. í Hafnarfjalli og Hallarmúla [4].

Ofan á berggrunninn hafa víða hvar hlaðist upp setlög, fyrir tilstilli jökla og vatns. Í Melasveit og sunnanverðum Borgarfirði má sjá allmikla malarhjalla sem hafa orðið til við hærri sjávarstöðu. Þetta eru í raun fornar strandlínur og óseyrar. Einnig má finna þykk fínefnarík setlög sem hafa myndast á botni stöðuvatna og sjávarlóna [3].

Framburður áa hleður upp setlögum í botni dala líkt og í Norðurárdal og víða annarsstaðar í Borgarfirði. Jökulruðning má síðan finna víða í dölum og uppi á heiðum, en efnid er yfirleitt mjög fínefnaríkt. Í sumum tilfellum hefur jökulruðningurinn verið tilfluttur með vatni og þar hefur fínasta efninu verið skolað burtu.

Jarðvegsaðstæður á línuleiðinni eru mismunandi og er hægt að skipta línuleiðinni upp í fimm svæði þar sem jarðvegsaðstæður eru nokkuð svipaðar:

- **Klafastaðir – Skarðsheiði:** Frá Klafastöðum að Skarðsheiði skiptast á klapparholt og þykkar setmyndanir. Mýrarjarðvegur er ríkjandi en víða eru tún framræst.
- **Skarðsheiði:** Línuleiðin liggur um mela, grjóturð og klapparkolla. Lítið er um jarðveg og setmyndanir uppi á heiðinni.
- **Borgarfjörður:** Frá Skarðsheiði að Grjóthálsi skiptast á klapparholt, ásar og þykkar setmyndanir. Mýrarjarðvegur er ríkjandi en víða hafa mýrarnar verið framræstar.
- **Grjótháls:** Klapparásar og jökulruðningsmelar með NA-SV stefnu. Lítil vötn eru að finna inn á milli en jarðvegshula er þunn.
- **Norðurárdalur og Holtavörðuheidi:** Frá Grjóthálsi og upp á Holtavörðuheidi liggur línuleiðin utan í malarhjöllum, jökulruðningshólum og á klapparkollum. Lítið er um jarðveg og set fyrir utan botn Norðurárdals.



MYND 1.4 Jarðfræðikort af svæðinu. Tertíer-stafllinn er sýndur með bláum litum. Gulu litirnir sýna súrt gos- og innskotaberg. Grænt táknar gosberg frá fyrri hluta Ísaldar [2].

1.4 Aðferðir við mat á umhverfisáhrifum

Mat á umhverfisáhrifum felst í að spá fyrir um hvaða áhrif framkvæmd kann að hafa á umhverfi sitt og að leggja mat á hversu mikil áhrifin geta orðið. Landsnet hefur þróað aðferðafræði til að meta umhverfisáhrif af framkvæmdum. Aðferðarfræðin byggir í grunninn á þeim hugtökum um vægi áhrifa sem koma fram í leiðbeiningum Skipulagsstofnunar. Aðferðafræðinni er lýst í kafla 7 í matsáætlun Holtavörðuheildarlínu 1 [7].

Aðferðarfræðin byggir í grunninn á:

- **Viðmiðum fyrir gildi umhverfisþátta.**
 - Gildi einstakra umhverfisþátta á hverju svæði er metið á fimm þrepa skala. Við matið er gjarnan horft til mikilvægis umhverfisþáttarins á viðkomandi stað. Þannig er mikilvægi umhverfisþátta t.d. metið hátt ef þeir njóta lögbundinnar verndar eða opinberir aðilar/sérfræðingar telja þá hafa hátt verndargildi. Að sama skapi er mikilvægi umhverfisþátta metið lægra ef ekkert slíkt á við. Gildið getur einnig tekið mið af viðkvæmni, þ.e. getu umhverfisþáttarins til að ná grunnástandi að nýju. Í þeim tilvikum þar sem horft er til fleiri en eins viðmiðs, er heildargildi metið með hliðsjón af öllum viðmiðum.
- **Viðmiðum fyrir einkenni áhrifa vegna framkvæmdarinnar á viðkomandi umhverfisþátt.**
 - Einkenni áhrifa eru metin með hliðsjón af eðli framkvæmdar á einstaka umhverfisþætti. Við matið er gjarnan horft til beinna og óbeinna áhrifa á viðkomandi umhverfisþátt og varanleika áhrifa. Þar sem horft er til fleiri en eins viðmiðs er heildargildi áhrifa metið með hliðsjón af öllum viðmiðum.

Viðmið fyrir einstaka umhverfisþætti eru breytileg, en öll eiga þau það sameiginlegt að hafa verið mótuð með hliðsjón af 2. viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum. Eftir atvikum taka þau jafnframt mið af niðurstöðum sérfræðinga, lögum og öðrum útgefnum opinberum gögnum/viðmiðum sem eiga við um viðkomandi þátt.

Við mat á mögulegum efnistökusvæðum er horft m.a. til efnisgæða, vinnsluhæfni, flutningsvegalengda og verndargildi. Staðsetning efnistökusvæða tekur fyrst og fremst mið af efnisframboði sem og umhverfisáhrifum efnistöku. Efnistaka veldur alltaf beinu raski innan efnistökusvæða og hefur áhrif á jarðmyndanir innan efnistökusvæðisins.

Við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar er lagt mat á grunnástand jarðmyndana á einstökum svæðum og einkenni áhrifa á viðkomandi svæði samkvæmt fyrirfram gefnum matsþáttum, sjá töflur 1.1 og 1.2.

TAFLA 1.1 Grunnástand jarðmyndana – viðmið.

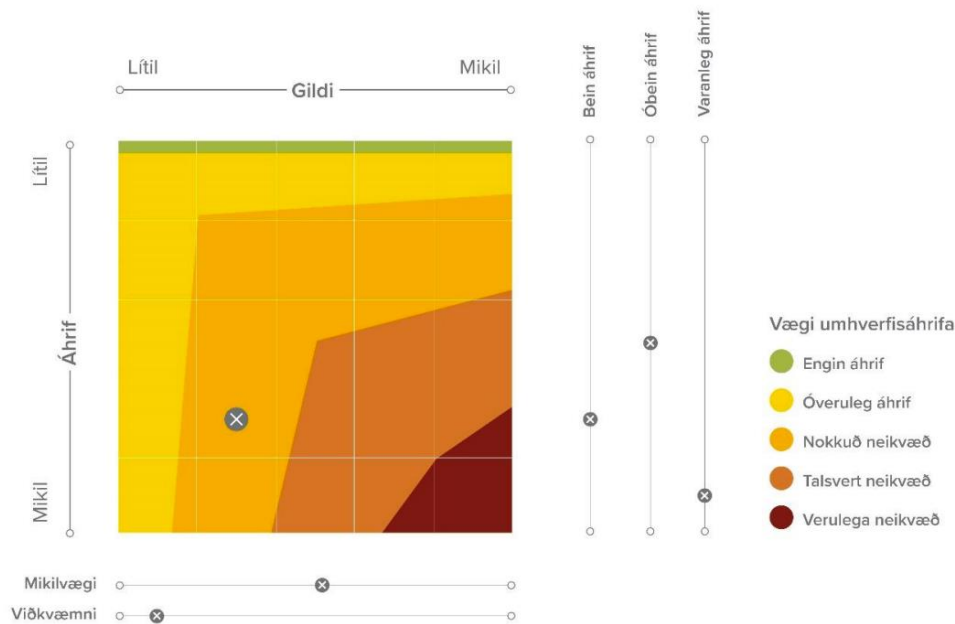
Matsþáttur	Lágt gildi	Miðlungs gildi	Hátt gildi
Verndargildi <ul style="list-style-type: none"> • Friðun vegna jarðmyndana skv. lögum um náttúruvernd. • Jarðmyndanir verndaðar á grundvelli skipulagslaga. 	Þær jarðmyndanir sem finnast á áhrifsvæðinu njóta lítillar eða engrar verndar og þykja ekki sérstæðar.	Jarðmyndanir á hluta áhrifsvæðisins þykja sérstæðar og hefur verið gefið gildi vegna þeirra.	Meirihluti áhrifsvæðisins er á náttúruminjaskrá vegna jarðmyndana eða nýtur lögbundinnar verndar vegna jarðmyndana. Jarðmyndunin er óröskuð eða heilleg.
Viðkvæmni <ul style="list-style-type: none"> • Möguleiki til að halda/ná grunnástandi að nýju. • Jarðmyndanir og myndunarferli. 	Jarðmyndanir á svæðinu eru gamlar, veðraðar eða hraun hulið jarðvegi. Jarðmyndunum kann þegar að hafa verið raskað.	Jarðmyndanir á hluta áhrifsvæðisins eru gamlar og yfirborð nokkuð veðrað. Jarðmyndunum hefur lítið eða ekkert verið raskað.	Jarðmyndanir á stórum hluta svæðisins eru ekki lengur í myndunarferli. Jarðmyndanirnar eru óraskaðar eða heillegar.

TAFLA 1.2 Einkenni áhrifa á jarðmyndanir - viðmið.

Matsþáttur	Lítill áhrif	Miðlungs áhrif	Mikil áhrif
Umfang rasks	Framkvæmdin veldur litlu eða engu raski á jarðmyndunum svæðisins.	Framkvæmdin veldur raski á jarðmyndunum á hluta svæðisins.	Framkvæmdin hefur í för með sér umfangsmikið rask á jarðmyndunum á meirihluta áhrifasvæðis.
Varanleiki áhrifa	Áhrifin vara fyrst og fremst á framkvæmdatíma og/eða að jarðmyndanir geta endurnýjast að stórum hluta eftir rask.	Áhrif vara á líftíma mannvirkisins en eru að mestu afturkræf að líftíma þess loknum og hægt er að lagfæra sýnilegt rask á jarðmyndnum að einhverju leyti.	Áhrifin eru að öllu eða miklu leyti óafturkræf jafnvel að líftíma mannvirkisins loknum og jarðmyndanir eiga ekki möguleika á að jafna sig eftir rask.

Niðurstöður matsins eru settar inn í töflu á fimm stiga kvarða. Grunnástand er metið eftir gildi og viðkvæmni (möguleika til að ná grunnástandi að nýju) jarðmyndana. Niðurstöður mats á einkennum áhrifa eru metin eftir umfangi og varanleika áhrifa.

Dæmi um framsetningu vægismats má sjá á mynd 1.2. Niðurstaðan er ekki meðaltal úr viðmiðamatinu, heldur er lagt mat á innbyrðis vægi viðmiðanna á hvorum ás fyrir sig.



MYND 1.2 Niðurstöður mats dregnar saman í vægiseinkunn fyrir jarðmyndanir. Dæmi um framsetningu á niðurstöðu umhverfismats á vægisgrafi.

2 Efnistökusvæði

Alls eru 43 efnistökusvæði sem koma til greina vegna framkvæmdar á Holtavörðuheidarlinnu 1. Langflest efnistökusvæðin eru setnámur en fimm klapparnámur koma einnig til greina. Lista yfir öll efnistökusvæði má sjá í töflu 2.1 og ítarlega umfjöllun og lýsingu á efnistökusvæðum má sjá í minnisblaði EFLU frá 9. janúar 2023 [1]. Staðsetningu þeirra má sjá á yfirlitskortum í viðauka.

Af þessum 43 efnistökusvæðum eru 32 á námuskra Vegagerðarinnar og þar af eru 20 á aðalskipulagi. Auk þess er eitt efnistökusvæði á aðalskipulagi en ekki á námuskra Vegagerðarinnar. Flest efnistökusvæðin eru þegar í notkun en 8 ný efnistökusvæði eru lögð til. Það er einungis gert á þeim stöðum þar sem langt er í næstu opnu efnistökusvæði eða efnispörf meiri en heimild er fyrir að taka úr núverandi efnistökusvæðum. Ekki hafa verið gerðar ítarlegar rannsóknir á efnistökusvæðum. Mikil óvissa er því með efnisgæði og efnismagn á mörgum þessara efnistökusvæða.

TAFLA 2.1 Listi yfir þau efnistökusvæði sem talin eru geta nýst við framkvæmd Holtavörðuheidarlinnu 1 ásamt helstu upplýsingum s.s. námunúmeri (úr námuskra Vegagerðarinnar), staðsetningu, gerð efnis o.fl. Ítarlegri lýsing á efnistökusvæðum er birt í viðauka B.

Nr.	Svæði	Línuleið	Heiti	Náma nr.	Austur (ÍS93)	Norður (ÍS93)	Sveitarfélag	Megin jarðmyndun	Athugasemdir
1	Hvalfjarðarsveit	A	Stóra-Fellsöxl / Fellsendi	19184/ 19185	362969	431916	Hvalfjarðarsveit	Malarhjalli	Mikið raskað efnistökusvæði.
2		A	Litla-Fellsöxl	-	361779	432610	Hvalfjarðarsveit	Malarhjalli	Mikið raskað efnistökusvæði.
3		A	Lambhagi	15824	364230	434860	Hvalfjarðarsveit	Malarhjalli	Fullfrágengin.
4		A	Galtarholt	15822	365870	435380	Hvalfjarðarsveit	Malarhjalli	Fullfrágengin.
5		A	Brennimelur (Kalastaðakot)	15830	367800	435050	Hvalfjarðarsveit	Jökulruðningur	Raskað svæði en frágengið að hluta.
6		A	Skorholtsmelar	18835	359000	437050	Hvalfjarðarsveit	Malarhjalli	Mikið raskað efnistökusvæði.
52		A	Neðra-Skarð	-	364883	440022	Hvalfjarðarsveit	Malarhjalli	Lítillga raskað efnistökusvæði. Um 400 m frá vatnsbóli, engin áhrif.
53	Skarðsheiði	A	Leirárdrög	-	366577	444771	Hvalfjarðarsveit	Áreyrar (rýólít)	Óraskað svæði.
54		A	Illasund	-	368418	448538	Skorradalshreppur	Klöpp	Óraskað svæði.
9	Borgarfjörður	A	Grjóteyrarhæðir	17126/ 17127	364340	450040	Borgarbyggð	Malarhjalli	Mikið raskað efnistökusvæði.
10		A	Árdalur	17034	365970	450220	Borgarbyggð	Malarhjalli	Raskað svæði en frágengið að hluta.
11		A	Árdalur II	17035	365556	449854	Borgarbyggð	Malarhjalli	Raskað svæði en frágengið að hluta.
13		A	Hreppsgil	17030	369960	451420	Skorradalshreppur	Malarhjalli	Fullfrágengin.
15		B	Fossamelar, vestari náma	18838	371690	452160	Borgarbyggð	Malarhjalli	Efnistökusvæði innan grannsvæði vatnsverndar.
16		B	Fossamelar II	21828	372010	451660	Borgarbyggð	Malarhjalli	Raskað svæði.
19		B	Fossatún	17046	377287	456770	Borgarbyggð	Malarhjalli	Raskað svæði.
61		B	Mávahlíð	17093	376447	454528	Borgarbyggð	Malarhjalli	Raskað svæði.
20		B	Stafholtsey	18846	376189	463678	Borgarbyggð	Áreyrar	Raskað svæði.
23	B	Flugvallarmelur (Steðji)	17059	380673	460479	Borgarbyggð	Malarhjalli	Raskað svæði.	

Nr.	Svæði	Línuleið	Heiti	Náma nr.	Austur (ÍSN93)	Norður (ÍSN93)	Sveitarfélag	Megin jarðmyndun	Athugasemdir
24		B	Geirsá	18826	381651	460155	Borgarbyggð	Klöpp	Raskað svæði.
26		B	Hamramelur	17060	383511	462939	Borgarbyggð	Malarhjalli	Raskað svæði.
27		B	Hamrar	16991	384535	463408	Borgarbyggð	Malarhjalli	Efnistökusvæði um 150 m frá grannsvæði vatnsverndar.
28		B	Brekkukot II	18827	384474	466707	Borgarbyggð	Malarhjalli	Raskað svæði.
31	Þverárhlið	C	Kleifar	17101	385273	472211	Borgarbyggð	Malarás	Lítill áhrif á lífríki árinna.
33		C	Þverá við Norðtungu	17103	385880	473650	Borgarbyggð	Áreyrar	Lítill áhrif á lífríki árinna.
35		C	Karlsbrekka	18873	385780	475000	Borgarbyggð	Áreyrar	Lítill áhrif á lífríki árinna.
36		C	Högnastaðir	17113	386080	474840	Borgarbyggð	Malarhjalli	Raskað svæði en frágengið að hluta.
37		C	Sigmundarstaðir	18872	388330	477370	Borgarbyggð	Malarhjalli og áreyrar	Lítill áhrif á lífríki árinna.
55		C	Skering við Kleifar	22486	386187	471162	Borgarbyggð	Klöpp	Mikið raskað efnistökusvæði. Innan grannsvæðis vatnsverndar. Þó ekki taldar miklar líkur á áhrifum á vatnsból.
56	Norðurárdalur	D	Hafþórsstaðir	-	385691	480993	Borgarbyggð	Set	Óraskað svæði.
38		D	Dýrastaðir	15883	386850	482060	Borgarbyggð	Áreyrar	Engin áhrif á lífríki árinna.
39		D	Litlaá (Hvammur)	15876	389683	484380	Borgarbyggð	Áreyrar	Engin áhrif á lífríki árinna.
41		D	Krókur	-	392223	484170	Borgarbyggð	Malarhjalli	Óraskað svæði.
42		D	Hellisá	15886	394930	485380	Borgarbyggð	Áreyrar	Fullfrágengin. Engin áhrif á lífríki árinna.
43		D	Fornihvammur B	15899	395462	487167	Borgarbyggð	Jökulruðningur	Fullfrágengin.
44		D	Fornihvammur E	15889	395952	488400	Borgarbyggð	Jökulruðningur	Fullfrágengin.
46		D	Hvassá	15887	396399	490636	Borgarbyggð	Áreyrar	Fullfrágengin. Engin áhrif á lífríki árinna.
47		D	Fornahvammsd rög	15890	397531	491594	Borgarbyggð	Set	Fullfrágengin.
57		D	Blesastaðir	-	393746	484462	Borgarbyggð	Jökulruðningur	Óraskað svæði.
48	Holtavörðuheidi	D	Heiðarsporður	-	402640	495750	Borgarbyggð	Klöpp	Fullfrágengin.
58		D	Holtavörðuheidi arvatn	-	401632	502124	Húnaþing vestra	Klöpp	Óraskað svæði.
59		D	Miklagilskvísl A	-	400904	508837	Húnaþing vestra	Jökulruðningur	Óraskað svæði.
60		D	Miklagilskvísl B	-	401579	509817	Húnaþing vestra	Jökulruðningur	Óraskað svæði

3 Áhrif efnistöku á jarðmyndanir

Gerð er grein fyrir grunnástandi og áhrifum efnistöku á jarðmyndanir í köflum 3.1 – 3.4 hér á eftir. Línuleiðinni er skipt upp í fjóra hluta (A, B, C og D) til að hafa samanburð valkosta einfaldari. Efnistökusvæði innan hvers hluta voru metin sérstaklega og áhrif þeirra á jarðmyndanir. Byggt er á viðmiðunum sem sjá má í kafla 1.2.

3.1 Línuleið A

Samtals eru 13 efnistökusvæði á þessum línuhluta. Þar af eru 12 setnámur og eitt efnistökusvæði í klöpp. 10 efnistökusvæði eru í malarhjalla, eitt í áreyrum og eitt í jökulruðningi. Gert er ráð fyrir tveimur nýjum efnistökusvæðum á þessum hluta, *53-Leirárdrog* og *54-Illasund*. Efnistökusvæði *53-Leirárdrog* eru í áreyrum Leirár, en árframburðurinn er að megninu til súrt og ísúrt berg. Efnistökusvæðið *54-Illasund* er í klapparholti við línustæðið. Báðum þessum efnistökusvæðum var bætt við vegna skorts á efnistökusvæðum á þessum kafla. Eftir er að gera rannsóknir á þessum efnistökusvæðum og þess vegna er óvissa um efnisgæði mikil og óvíst hvort af efnistöku verði. Öðrum efnistökusvæðum hefur þegar verið raskað á þessum línuhluta.

Fyrirhuguð efnistökusvæði á þessum línuhluta eru öll utan verndarsvæða, friðlýstra svæða og hverfisverndar. Eitt efnistökusvæði, *53-Leirárdrog*, er innan fjarsvæðis vatnsverndar. Talið er ólíklegt að efnistakan hafi áhrif á vatnsvernd umfram aðrar framkvæmdir á línuleiðinni. *52-Neðra-Skarð* er um 400 m frá vatnsbóli en *Neðri-Skarðsá* er á milli efnistökusvæðisins og vatnsbólsins og hefur því engin áhrif á það.

Í töflu 3.1 er grunnástand jarðmyndana og einkenni áhrifa efnistöku á jarðmyndanir á línuhluta A metið. Gildi og viðkvæmni jarðmyndana á hlutanum er metið lágt. Almennt hafa efnistökusvæðin á línuleiðinni lágt verndargildi enda hljóta jarðmyndanirnar engrar verndar og þykja ekki sérstæðar. Einnig er viðkvæmni jarðmyndana metin lítil. Jarðmyndunum á efnistökusvæðum hefur í flestum tilfellum verið raskað. Tvö efnistökusvæði hafa þó aðeins hærra verndargildi og hærri viðkvæmni því þau eru óröskuð (*53-Leirárdrog* og *54-Illasund*).

Umfang rasks er metið miðlungs og varanleiki áhrifa miðlungs-mikil. Umfang rasks vegna efnistöku er alltaf óhjákvæmilegt en horft er til þess hversu mikið umfang rasks er umfram núverandi efnistöku á efnistökusvæðum. Umfangið er hins vegar mismikið eftir efnistökusvæðum. Varanleiki áhrifa er miðlungs-mikill vegna þess að áhrifin eru óafturkræf og eiga litla möguleika á að jafna sig eftir rask. Hins vegar er hægt að lagfæra sýnilegt rask á jarðmyndunum að einhverju leyti. Varanleiki áhrifa í áreyrum er metið lítill-miðlungs vegna þess að jarðmyndanirnar hafa möguleika á að endurnýja sig að hluta til eða að fullu.

Áhrif efnistöku á jarðmyndanir á línuhluta A eru því **óveruleg**.

TAFLA 3.1 Mat á grunnástandi jarðmyndana og einkenni áhrifa efnistöku á jarðmyndanir – Línuhluti A

Grunnástand jarðmyndana	Verndargildi			Viðkvæmni		
	Lágt	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil
Línuleið A	X			X		
Einkenni áhrifa	Umfang rasks			Varanleiki áhrifa		
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikill
Línuleið A		X				X

3.2 Línuleið B

Samtals eru 10 efnistökusvæði á þessum línuhluta. Þar af eru níu setnámur og eitt efnistökusvæði í klöpp. Átta efnistökusvæði eru í malarhjalla og eitt í áreyrum. Öllum efnistökusvæðum á þessum hluta hefur þegar verið raskað.

Fyrirhuguð efnistökusvæði á þessum línuhluta eru öll utan verndarsvæða, friðlýstra svæða og hverfisverndar. Eitt efnistökusvæði er innan grannsvæðis vatnsverndar, *15-Fossmelar*. Efnistaka þar getur mögulega haft áhrif á vatnsvernd. Efnistökusvæðið *27-Hamrar* eru um 150 m frá grannsvæði vatnsverndar og hefur það ólíklega áhrif á vatnsvernd.

Í töflu 3.2 er grunnástand jarðmyndana og einkenni áhrifa efnistöku á jarðmyndanir á línuhluta B metið. Gildi og viðkvæmni jarðmyndana á hlutanum er metið lágt. Almennt hafa efnistökusvæðin á línuleiðinni lágt verndargildi enda hljóta jarðmyndanirnar engar verndar og þykja ekki sérstæðar. Einnig er viðkvæmni jarðmyndana metin lág. Jarðmyndunum á efnistökusvæðum hefur öllum verið raskað. Hins vegar hafa áreyrar Stafholtseyjar (nr. 20) meira gildi en önnur efnistökusvæði á línuhlutanum.

Umfang rasks er metið miðlungs-mikið og varanleiki áhrifa miðlungs. Umfang rasks vegna efnistöku er óhjákvæmilegt og er töluvert mikið innan efnistökusvæða. Umfangið er hins vegar mismikið eftir efnistökusvæðum. Varanleiki áhrifa er miðlungs vegna þess að hægt er að lagfæra sýnilegt rask að miklu leyti á flestum efnistökusvæðum. Varanleiki áhrifa í áreyrum er metið lítill-miðlungs vegna þess að jarðmyndanirnar hafa möguleika á að endurnýja sig að hluta til eða að fullu.

Áhrif efnistöku á jarðmyndanir á línuhluta B eru því **óveruleg**.

TAFLA 3.2 Mat á grunnástandi jarðmyndana og einkenni áhrifa efnistöku á jarðmyndanir – Línuhluti B

Grunnástand jarðmyndana	Verndargildi			Viðkvæmni		
	Lágt	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil
Línuleið B	X			X		
Einkenni áhrifa	Umfang rasks			Varanleiki áhrifa		
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikill
Línuleið B			X		X	

3.1 Línuleið C

Samtals eru Sex efnistökusvæði á þessum línuhluta. Þar af eru fimm setnámur og eitt efnistökusvæði í klöpp. Tvö efnistökusvæði eru í áreyrum, eitt efnistökusvæði á malarás, eitt svæði í malarhjalla og eitt efnistökusvæði sem er bæði í malarhjalla og áreyrum. Öllum efnistökusvæðum á þessum hluta hefur þegar verið raskað.

Fyrirhuguð efnistökusvæði á þessum línuhluta eru öll utan verndarsvæða, friðlýstra svæða og hverfisverndar. Eitt efnistökusvæði, *55-Skering við Kleifar* eru innan grannsvæðis vatnsverndar og ekki hægt að útiloka að efnistaka hafi áhrif á vatnsvernd.

Í töflu 3.3 er grunnástand jarðmyndana og einkenni áhrifa efnistöku á jarðmyndanir á línuhluta C metið. Gildi jarðmyndana er metið lágt-miðlungs og viðkvæmni jarðmyndana á hlutanum er metið miðlungs. Almennt hafa efnistökusvæðin á línuleiðinni lágt-meðallágt verndargildi enda hljóta jarðmyndanirnar engrar verndar og þykja ekki sérstæðar. Viðkvæmni jarðmyndana er metin miðlungs. Jarðmyndunum á efnistökusvæðum hefur þegar verið raskað. Hins vegar eru áreyrar við *31-Kleifar*, *33-Þverá við Norðtungu*, *35-Karlsbrekku* og *37-Sigmundsstaðir* viðkvæmari en önnur efnistökusvæði á línuhlutanum.

Umfang rasks og varanleiki áhrifa er metið miðlungs. Umfang rasks vegna efnistöku er óhjákvæmilegt og er töluvert mikið innan efnistökusvæða. Umfangið er hins vegar mismikið eftir efnistökusvæðum. Varanleiki áhrifa er miðlungs vegna þess að hægt er að lagfæra sýnilegt rask að miklu leyti á flestum efnistökusvæðum. Varanleiki áhrifa í áreyrum er metið lítill-miðlungs vegna þess að jarðmyndanirnar hafa möguleika á að endurnýja sig að hluta til eða að fullu.

Áhrif efnistöku á jarðmyndanir á línuhluta C eru því **nokkuð neikvæð**.

TAFLA 3.3 Mat á grunnástandi jarðmyndana og einkenni áhrifa efnistöku á jarðmyndanir – Línuhluti C

Grunnástand jarðmyndana	Verndargildi			Viðkvæmni		
	Lágt	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil
Línuleið C		X			X	
Einkenni áhrifa	Umfang rasks			Varanleiki áhrifa		
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikill
Línuleið C		X			X	

3.1 Línuleið D

Samtals eru 14 efnistökusvæði á þessum línuhluta. Þar af eru 12 setnámur og tvö efnistökusvæði í klöpp. Sjö efnistökusvæði eru í jökulruðningi og/eða óræðum setmyndunum. Fjögur efnistökusvæði eru í áreyrum og eitt efnistökusvæði í malarhjalla. Vegna þess hversu fá efnistökusvæði eru fyrir á þessum hluta er gert ráð fyrir fjórum nýjum efnistökusvæðum. Efnistökusvæðið *56-Hafþórsstaðir*, *59-Miklagilskvísl A* og *60-Miklagilskvísl B* eru allt setnámur en *58-Holtavörðuvatn* er í klapparholti við línuleiðina. Eftir er að gera rannsóknir á þessum efnistökusvæðum og þess vegna er óvissa um efnisgæði mikil og óvíst hvort af efnistöku verði. Öðrum efnistökusvæðum hefur þegar verið raskað.

Fyrirhuguð efnistökusvæði á þessum línuhluta eru utan verndarsvæða, friðlýstra svæða og hverfisverndar fyrir utan efnistökusvæðið *58-Holtavörðuvatn*, sem er innan verndarsvæðis Arnarvatnsheiðar. Sú verndun nær hins vegar aðeins til gróðurfars og fuglalífs [10].

Í töflu 3.4 er grunnástand jarðmyndana og einkenni áhrifa efnistöku á jarðmyndanir á línuhluta D metið. Gildi jarðmyndana er metið lágt-miðlungs og viðkvæmni jarðmyndana á hlutanum er metið miðlungs. Almennt hafa efnistökusvæðin á línuleiðinni lágt-meðallágt verndargildi enda hljóta jarðmyndanirnar engrar verndar og þykja ekki sérstæðar. Hins vegar verður að teljast að gildi efnistökusvæðisins *56-Hafþórsstaðir* sé meira en annarra efnistökusvæða vegna þess hversu heillegar og óraskaðar jarðmyndanirnar eru. Eins og áður segir hafa ekki ítarlegar rannsóknir farið fram á þessu efnistökusvæði og myndunarferli þeirra ekki að fullu ljóst. Viðkvæmni jarðmyndana er metin miðlungs. Jarðmyndunum á efnistökusvæðum hefur þegar verið raskað á flestum efnistökusvæðunum og því er viðkvæmni miðlungs-lítill. Viðkvæmni efnistökusvæða í áreyrum er metin lítill. Hins vegar er viðkvæmni jarðmyndana á óröskuðu svæðunum metin miðlungs-mikil.

Umfang rasks er metið miðlungs-mikið og varanleiki áhrifa er metið miðlungs. Umfang rasks vegna efnistöku er óhjákvæmilegt og er töluvert mikið innan efnistökusvæða. Umfangið er hins vegar mismikið eftir efnistökusvæðum. Varanleiki áhrifa er miðlungs vegna þess að hægt er að lagfæra sýnilegt rask að miklu leyti á flestum efnistökusvæðum. Varanleiki áhrifa í áreyrum er metið lítill-miðlungs vegna þess að jarðmyndanirnar hafa möguleika á að endurnýja sig að hluta til eða að fullu.

Áhrif efnistöku á jarðmyndanir á línuhluta D eru því **nokkuð neikvæð**.

TAFLA 3.4 Mat á grunnástandi jarðmyndana og einkenni áhrifa efnistöku á jarðmyndanir – Línuhluti D

Grunnástand jarðmyndana	Verndargildi			Viðkvæmni		
	Lágt	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikil
Línuleið D		X			X	
Einkenni áhrifa	Umfang rasks			Varanleiki áhrifa		
	Lítið	Miðlungs	Mikið	Lítill	Miðlungs	Mikill
Línuleið D			X		X	

4 Samantekt

Holtavörðuheidiarlína 1 mun liggja að mestu meðfram núverandi byggðalínu. Níu staðbundnir valkostir eru til skoðunar á línuleiðinni, en munur á leiðarvali er mjög lítill. Efnisþörf framkvæmdarinnar er um 613.000 m³ á fyllingarefni vegna vegslóða, vinnuplana og grundunar mastra. Gert er ráð fyrir því að efnisþörf og efnistökuáætlun verði í meginatriðum eins fyrir alla níu valkosti línuleiðarinnar, enda mjög lítill munur á valkostum.

Áhrif efnistöku vegna Holtavörðuheidiarlínu 1 á jarðmyndanir eru almennt töluverðar enda efnisþörf vegna verksins rétt um 613.000 m³. Ekki er búið að fullmóta efnistökuáætlun enda ekki búið að gera rannsóknir á öllum efnistökusvæðum. Alls eru 43 efnistökusvæði sem liggja fyrir umhverfismat. 38 setnámur og fimm klapparnámur. 35 efnistökusvæði eru þegar röskuð og efnisvinnsla þegar til staðar í mörgum þeirra. Sum eru þó frágengin að hluta eða að fullu. Átta af þessum efnistökusvæðum eru ný og óröskuð. Nýjum efnistökusvæðum var bætt við þar sem langt er í næsta opna efnistökusvæði. Töluverður skortur er á efni nyrst á línuleiðinni, frá Norðurárdal og upp á Holtavörðuheidi. Ekki hafa verið gerðar ítarlegar rannsóknir á þessum nýju efnistökusvæðum og því mikil óvissa með efnisgæði og efnismagn á mörgum þessara efnistökusvæða.

Reynt var eftir fremsta megni að velja efnistökusvæðum stað utan verndarsvæða ásamt því að taka ekki efni úr jarðmyndunum sem njóta sérstakrar verndar skv. lögum um náttúruvernd eins og t.d. hraunum, gígum og jarðhitasvæðum. Leitað var leiða til að uppfylla efnisþörf utan árfarvega eftir því sem kostur er samkvæmt umsögn Hafrannsóknarstofnunar.

Línuleið HH1 mun liggja að öllum hluta í gegnum svokallaðan tertíerstafla berggrunnins. Efnistökusvæðin eru því í setlögum og berggrunni sem hefur mótast á síðustu miljónum ára. Engin efnistökusvæði eru í jarðmyndunum sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd (nr. 60/2013) [5] s.s. hrauna, gíga jarðhitasvæða o.s.frv. Engin efnistökusvæði eru innan verndarsvæða, friðlýstra svæða né svæða sem eru í hverfisvernd vegna sérstæðra jarðmyndana. Nokkur efnistökusvæði eru við eða rétt utan við vatnsverndarsvæði, í sumum tilfellum hækkar það verndargildi tiltekins efnistökusvæðis. Þrjú efnistökusvæði eru innan vatnsverndarsvæða og nokkur rétt utan við vatnsverndarsvæði.

Forðast skal efnistöku á vatnsverndarsvæðum eins og kostur er. Þar sem efnistaka er óhjákvæmileg innan vatnsverndarsvæða skal gæta fyllstu varúðar varðandi meðferð olíuefna og annarra mengandi efna. Einnig skal forðast að opna ný efnistökusvæði heldur að nýta þau efnistökusvæði sem fyrir eru. Forðast skal allt óþarfa rask utan efnistökusvæða. Mikilvægt er að gengið sé frá öllum efnistökusvæðum sem sérstaklega eru opnuð vegna framkvæmdarinnar og áframhaldandi efnistaka er ekki fyrirhuguð. Frágangur efnistökusvæða skal vera vandaður og gengið skal frá þeim eins fljótt og auðið er. Styðjast skal við ritið Námur – efnistaka og frágangur [6] við frágang. Almennt skal ganga frá svæðum þannig að þau falli sem best aftur að umhverfi sínu og líkist sem mest landformum í nágrenni þess. Þannig er stuðlað að því að efnistaka hafi sem minnst sjónræn áhrif.

Efnistaka er líkleg til að hafa að langmestu leyti áhrif á framkvæmdatíma en engin eða óveruleg áhrif á rekstrartíma, enda er efnisnotkun í framkvæmdinni bundin við framkvæmdatíma. Áhrifin eru talin óveruleg á línuhluta A og B en nokkuð neikvæð á línuhluta C og D. Skýrist það helst af því að efnistökusvæði á línuhluta C og D hafa meira verndargildi og eru viðkvæmari en efnistökusvæði á línuhluta A og B.

Áhrif af efnistöku á jarðmyndanir vegna framkvæmdarinnar eru því í heildina talin **óveruleg – nokkuð neikvæð**.

Heimildir

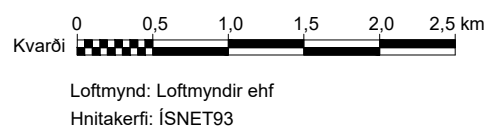
- [1] EFLA, „2509-569-71-MIN-002-V01 - Holtavörðuheidiarlína 1 - Efnistökusvæði,“ EFLA, Reykjavík, 2023.
- [2] Árni Hjartarson og Kristján Sæmundsson, *Berggrunnskort af Íslandi, 1:600.000*, Reykjavík: ÍSOR, 2014.
- [3] Freysteinn Sigurðsson, Borgarfjarðarhérað - milli Mýra og Hafnarfjalla. Árbók Ferðafélags Íslands, Reykjavík: Ferðafélag Íslands, 2004.
- [4] Haukur Jóhannesson, „Jarðlagaskipan og þróun rekbelt á Vesturlandi,“ *Náttúrufræðingurinn*, pp. 13-31, 1980.
- [5] Stjórnartíðindi B, *Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd*, 2013.
- [6] Vegagerðin, „Námur - efnistaka og frágangur,“ Vegagerðin, Reykjavík, 2022.
- [7] Landsnet, „Holtavörðuheidiarlína 1 - Matsáætlun,“ Landsnet, Reykjavík, 2022.
- [8] EFLA, „2509-542-03-MIN-001-V01 - Efnistökuáætlun vegna vegslóða, vinnuplana og grundunar mastra,“ EFLA, Reykjavík, 2021.
- [9] Sigurður Steinþórsson, „Hvernig var tertíertímabilið á Íslandi?,“ 4. janúar 2008. [Á neti]. Available: <https://www.visindavefur.is/svar.php?id=29662>.
- [10] Náttúrufræðistofnun Íslands, „Arnarvatnsheiði,“ Náttúrufræðistofnun Íslands, 5 apríl 2018. [Á neti]. Available: <https://www.ni.is/is/midlun/natturuminjaskra/arnarvatnsheidi>.



Skýringar:

- Holtavörðuheidarlína 1
- Aðrar loftlínur og jarðstrengir
- Vegir

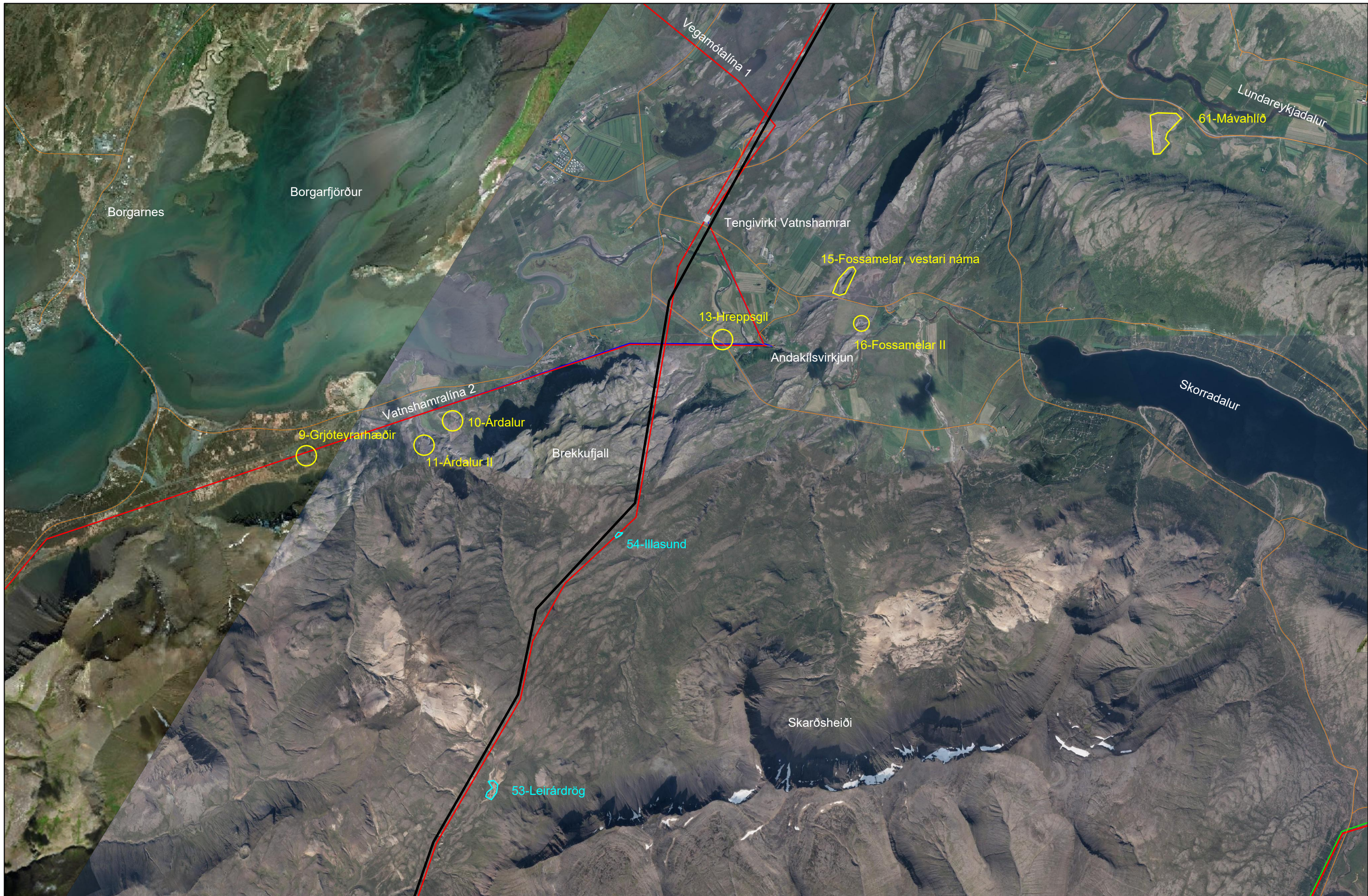
○ Nr. og heiti efnistökusvæða
 Gult: Námur á aðalskipulagi
 Appelsínugult: Námur utan aðalskipulags
 Blátt: Nýjar námur



EFLA VERKFRÆÐISTOFA		
	DAGS.	NAFN
HANNAÐ	02.01.2023	ESÓ
TEKNAÐ	09.01.2023	ESÓ
RYNI	09.01.2023	JPI
SAMÞYKKT	JHS	

LANDSNET

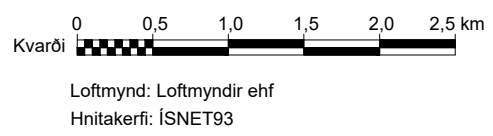
Holtavörðuheidarlína 1				Verk nr.	100962
Efnistökusvæði Yfirlitsskort 1/6				Verkefni:	JHS
CAD sísí				Fag	JAR
Kvarði (A3)	Utgáfa	Síða		Teikning nr.	
1:50000	001	01	1/6		



Skýringar:

- Holtavörðuhéiðarlína 1
- Aðrar loftlínur og jarðstrengir
- Vegir

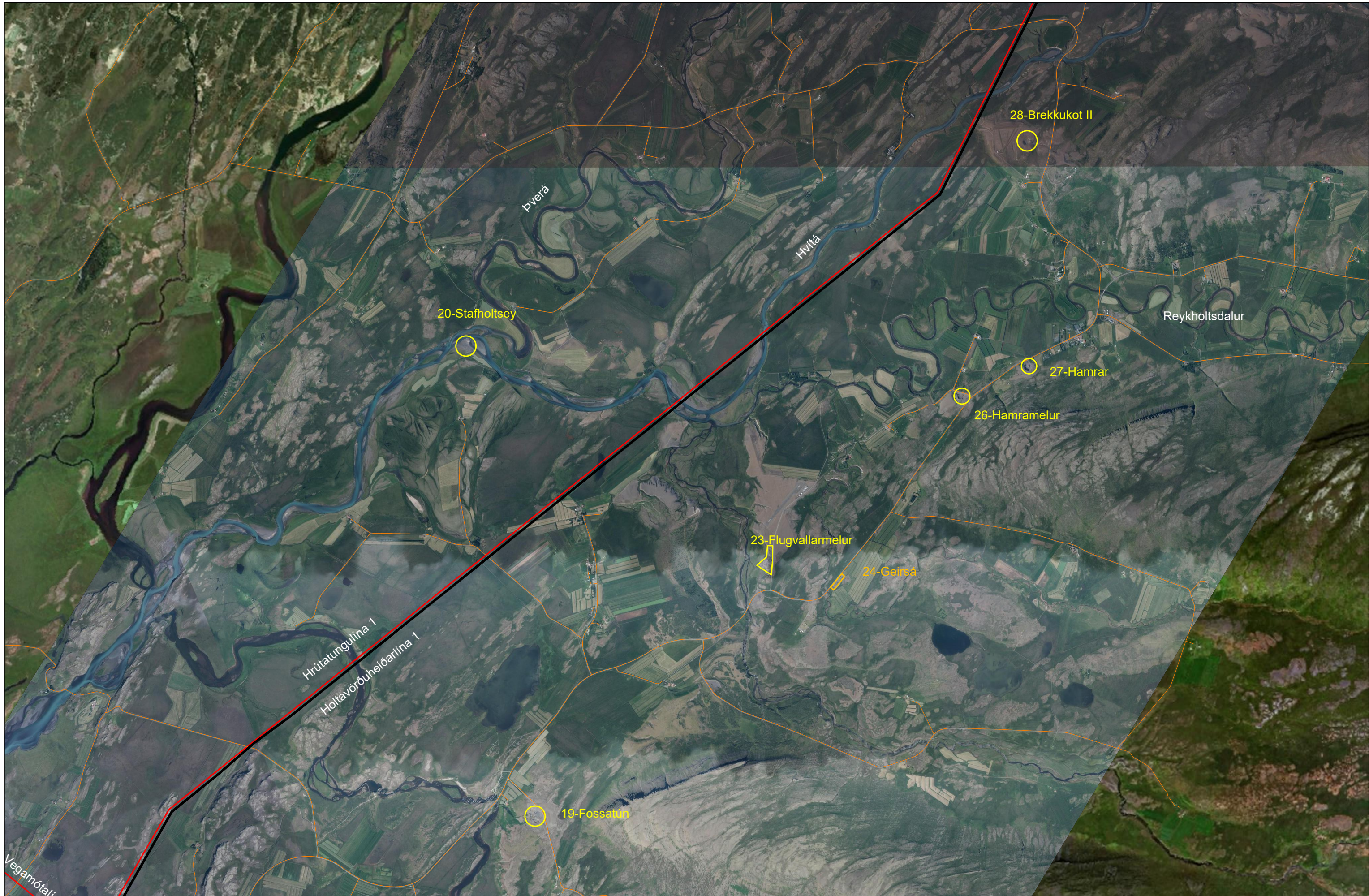
○ Nr. og heiti efnistökusvæða
 Gult: Námur á aðalskipulagi
 Appelsínugult: Námur utan aðalskipulags
 Blátt: Nýjar námur



EFLA VERKFRÆBISTOFA		
DAGS.	NAFN	
HANNAÐ	02.01.2023	ESÓ
TEKNAÐ	09.01.2023	ESÓ
RYNI	09.01.2023	JPI
SAMÞYKKT	JHS	

LANDSNET

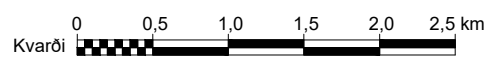
Holtavörðuhéiðarlína 1				Verk nr. 100962
Efnistökusvæði Yfirlitskort 2/6				Verkefni: JHS
Efnistökusvæði 2/6				Fag JAR
CAD svari	Kvarði (A3) 1:50000	Efna teikning nr. 001	Utgáfa Síða 01 2/6	Teikning nr.



Skýringar:

- Holtavörðuheidiarlína 1
- Aðrar loftlínur og jarðstrengir
- Vegir

○ Nr. og heiti efnistökusvæða
 Gult: Námur á aðalskipulagi
 Appelsínugult: Námur utan aðalskipulags
 Blátt: Nýjar námur



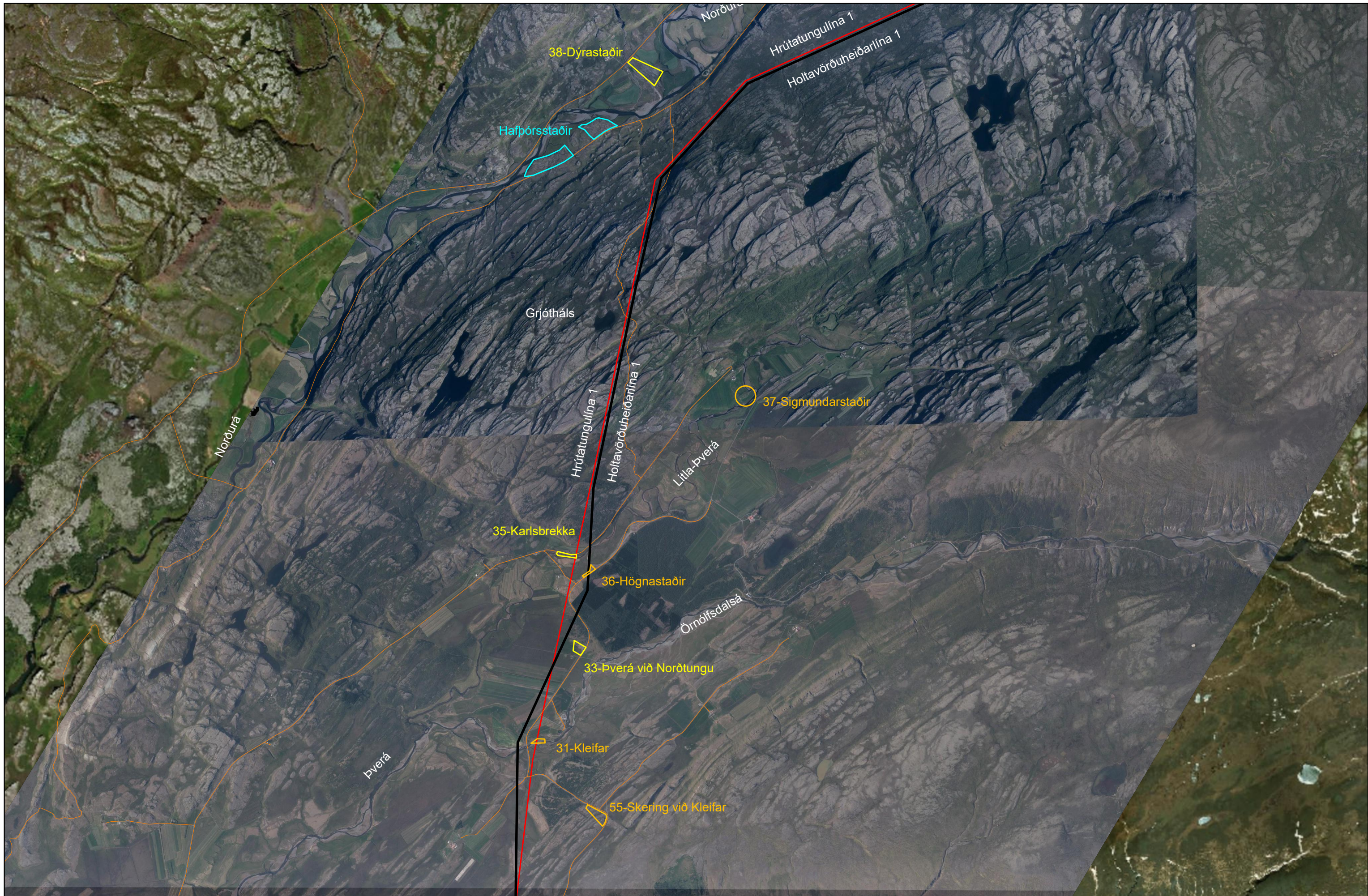
Loftmynd: Loftmyndir ehf
 Hnitakerfi: ISNET93



EFLA VERKFRÆÐISTOFA		
DAGS.	NAFN	
HANNAÐ	02.01.2023	ESÓ
TEKNAÐ	09.01.2023	ESÓ
RYNI	09.01.2023	JPI
SAMÞYKKT	JHS	

LANDSNET

Holtavörðuheidiarlína 1				Verk nr. 100962
Efnistökusvæði Yfirlitskort 3/6				Verkfærslu JHS
Efnistökusvæði Yfirlitskort 3/6				Fag JAR
CAD sýna	Kvarði (A3) 1:50000	Efna teikning nr. 001	Utgáfa Síða 01 3/6	Teikning nr.

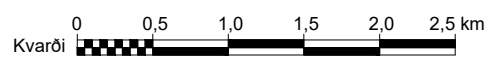


Skýringar:

- Holtavörðuheidarlína 1
- Aðrar loftlínur og jarðstrengir
- Vegir

Nr. og heiti efnistökusvæða

- Gult: Námur á aðalskipulagi
- Appelsínugult: Námur utan aðalskipulags
- Blátt: Nýjar námur



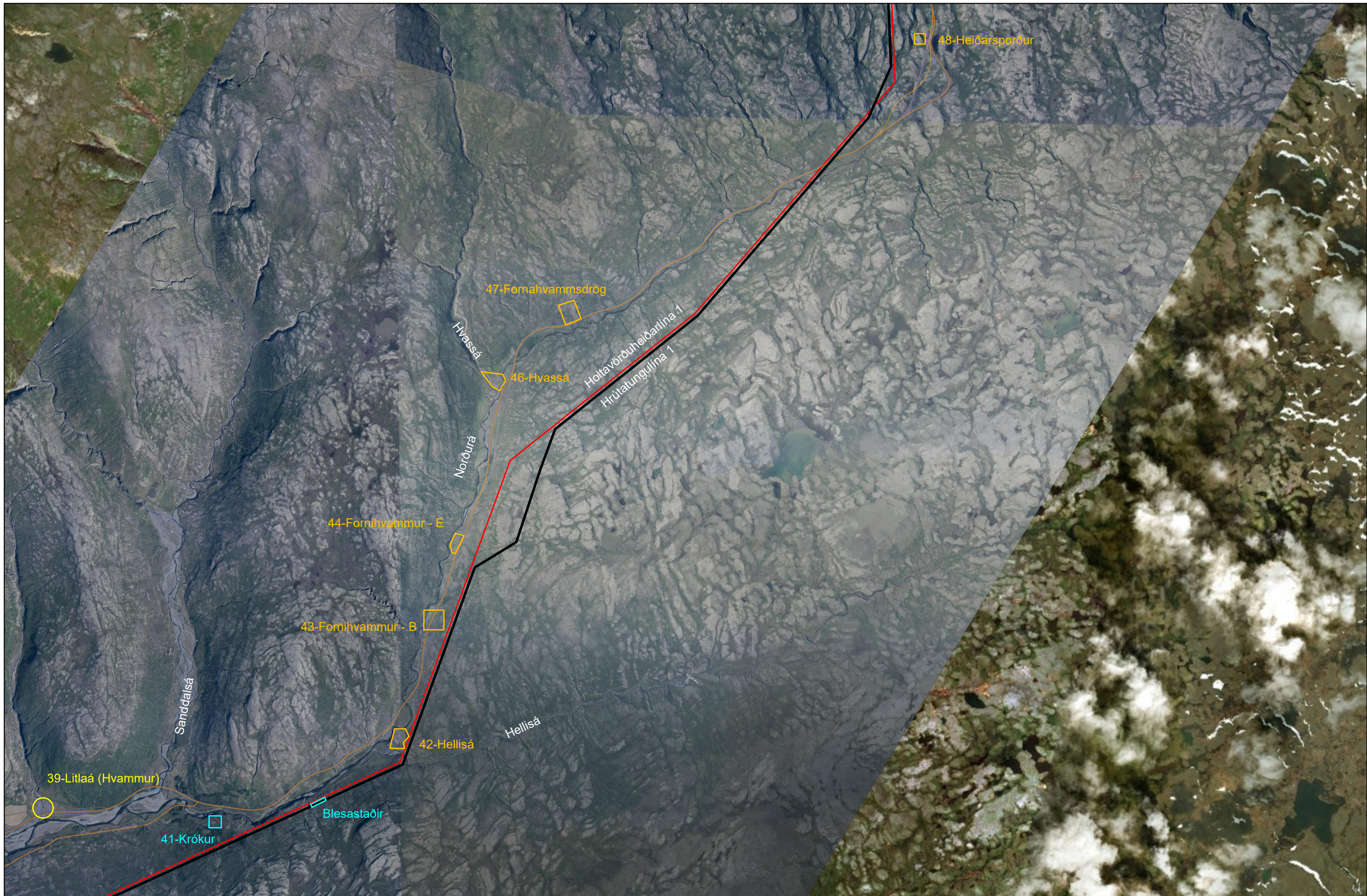
Loftmynd: Loftmyndir ehf
Hnitakerfi: ISNET93



EFLA VERKFRÆÐISTOFA		
	DAGS.	NAFN
HANNAÐ	02.01.2023	ESÓ
TEKNAÐ	09.01.2023	ESÓ
RYNI	09.01.2023	JPI
SAMÞYKKT	JHS	

LANDSNET

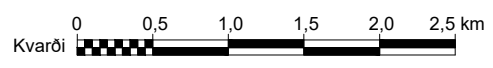
Holtavörðuheidarlína 1				Verk nr.	100962
Efnistökusvæði Yfirlitsskort 4/6				Verkefni:	JHS
				Fag:	JAR
CAD sýni	Kvarði (A3)	Efni teikning nr.	Utgáfa Síða		
	1:50000	001	01 4/6		
				Teikning nr.	



Skýringar:

- Holtavörðuheiðarlína 1
- Aðrar loftlínur og jarðstrengir
- Vegir

○ Nr. og heiti efnistökusvæða
 Gult: Námur á aðalskipulagi
 Appelsínugult: Námur utan aðalskipulags
 Blátt: Nýjar námur



Loftmynd: Loftmyndir ehf
 Hnitakerfi: ÍSNET93



EFLA VERKFRÆÐISTOFA		
	DAGS.	NAFN
HANNAÐ	02.01.2023	ESÓ
TEKNAÐ	09.01.2023	ESÓ
RYNI	09.01.2023	JPI
SAMÞYKKT	JHS	



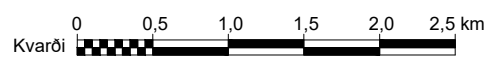
Holtavörðuheiðarlína 1				Verk nr.	100962
Efnistökusvæði Yfirlitsskort 5/6				Verkefni:	JHS
CAD sýni				Fag	JAR
Kvarði (A3)	Efna teikning nr.	Utgáfa	Síða	Teikning nr.	
1:50000	001	01	5/6		



Skýringar:

- Holtavörðuhéiðarlína 1
- Aðrar loftlínur og jarðstrengir
- Vegir

○ Nr. og heiti efnistökusvæða
 Gult: Námur á aðalskipulagi
 Appelsínugult: Námur utan aðalskipulags
 Blátt: Nýjar námur



Loftmynd: Loftmyndir ehf
 Hnitakerfi: ÍSNET93



EFLA VERKFRÆÐISTOFA		
DAGS.	NAFN	
HANNAÐ	02.01.2023	ESÓ
TEKNAÐ	09.01.2023	ESÓ
RYNI	09.01.2023	JPI
SAMÞYKKT	JHS	



Holtavörðuhéiðarlína 1				Verk nr.	100962
Efnistökusvæði Yfirlitskort 6/6				Verkefni:	JHS
CAD svari				Fag:	JAR
Kvarði (A3)	Efna teikning nr.	Utgáfa	Síða	Teikning nr.	
1:50000	001	01	6/6		